वार्षिक प्रतिवेदन
2016-2017

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान

Institute for **Plasma Research**

Bhat, Gandhinagar 382428

प्रबंध परिषद

1) श्री शेखर बसु	अध्यक्ष
2) संयुक्त सचिव (अनुसंधान एवं विकास), पऊवि	सदस्य
3) श्री आर. ए. राजीव	सदस्य
4) डॉ. एस. चतुर्वेदी	सदस्य
5) डॉ.सिराज हसन	सदस्य
6) डॉ.अमित रॉय	सदस्य
7) श्री के. एन. व्यास	सदस्य
8) डॉ. जे. एन. गोस्वामी	सदस्य
9) श्री संजय लाल भाई	सदस्य
10) श्रीमती अंजु शर्मा	सदस्य
11) श्री पी. के. आत्रेय	गैर-सदस्य सचिव

कार्यकारी सारांश

वर्ष (2016-17) के दौरान, संस्थान ने संलयन अनुसंधान, तकनीकी विकास, औद्योगिक एवं सामाजिक अनुप्रयोगों एवं मौलिक प्लाज़्मा भौतिकी के प्रयोगात्मक तथा सैद्धांतिक अनुसंधानों की गतिविधियों के अलावा इटर परियोजना में अपनी सुपुर्दगियों को जारी रखा है।

कुछ उपलब्धियाँ एवं प्रमुख विकास निम्नलिखित हैं:

1. आदित्य टोकामक में आकार वाले प्लाज़्मा प्रयोगों के लिए बाहरी कॉयलों एवं भीतरी ग्रेफाइट टाइलों के सेट की पुनःकमीशनिंग का कार्य एक प्रमुख उपलब्धि है। दिसम्बर 2016 में यंत्र का संचालन शुरू किया गया था और 80-95 किलो एम्पियर की प्लाज़्मा धारा को 180 मिलीसेकण्ड के विस्तार तक प्राप्त किया गया है।

2. एसएसटी-1 चुंबक प्रणालियों की समस्याओं का समाधान करने के लिए नए सिरे से प्रयास किए गए हैं। डायगनोस्टिक्स प्रयोगों की एक श्रृंखला को क्रियान्वित किया गया है एवं तरल हीलियम वितरण तथा फीडर प्रणालियों के पुनरीक्षण पर ध्यान दिया जा रहा है।

3. कई अन्य छोटे प्रयोगों द्वारा महत्वपूर्ण अनुसंधान परिणाम सामने आए हैं। एलवीपीडी प्रणाली में वायुमंडलीय प्लाज़्मा में एक नए आयताकार कैथोड के साथ ऊर्जावान इलेक्ट्रॉन की हानि प्रक्रिया के साथ प्रयोग किए गए हैं। सूक्ष्मतरंग प्लाज़्मा प्रयोग (एसवाईएमपीएलई) से एक 3MW, 3GHz, 5 माइक्रो-सेकण्ड के स्पंदित मॉडुलेटर को एकीकृत किया है तथा दीर्घकालीन परिसीमन प्रयोग किए गए हैं। प्लाज़्मा टॉर्च प्रयोग ने एक 85kW की उच्च शक्ति को प्रदर्शित किया है, साथ ही उच्च तापमान का सामना करने में सक्षम एक नये प्रोब को भी विकसित किया गया है।

4. एक जड़त्वीय विद्युतस्थैतिक परिसीमन संलयन उपकरण, 40-60kV के निवेश वोल्टेज श्रृंखला में 13-27 μSv/घंटे का न्यूट्रॉन डोज दर उत्पादित करता है। आगे इसका लक्षण वर्णन किया जा रहा है। प्लाज़्मा सतह अंतःक्रिया प्रयोग के लिए एक चुंबकित प्लाज़्मा प्रयोग में 200kW के प्रचालन में अक्षीय क्षेत्र 0.45 टेस्ला में $10^{20}m^{-3}$ घनत्व को प्राप्त किया है।

5. स्टील पर 500 माइक्रोन के शुद्ध टंग्स्टन पदार्थ का लेपन 50mm x 30mm के सतह क्षेत्र पर किया गया (सहयोगी-एआरसीआई(हैदराबाद) और 1000-5000 चक्र सीमा पर समग्रता के लिए परीक्षण किया गया है।

6. टीबीएम गतिविधियाँ इंजीनियरिंग डिज़ाइन चरण में प्रवेश कर रही है और न्यूट्रॉन आकलन डाटाबेस को बनाया जा रहा है, वहीं टीबीएम की प्रथम दीवार मॉड्यूल के मॉक-अप को निर्माण प्रक्रिया (एचआईपी) और सामग्रियों (भारतीय आरएएफएम) आदि की योग्यता प्राप्त करने के लिए पूरा किया गया है।

7. हीलियम के साथ प्रचालन के लिए एक हीलियम गैस शोधक और क्रायोजेनिक प्लेट-फिन ऊष्मा विनियमक का विकास बड़े क्रायो संयंत्र विकास के एक भाग के रूप में चल रहा है।

8. रिएक्टर रिमोट हैंडलिंग उपकरण के विकास के तहत एक 25 किलोग्राम पेलोड की जोड़ी हुई बाँह का निर्माण किया गया है और उसका परीक्षण किया जा रहा है। 1 किलोग्राम क्षमता की ग्रिपर असेम्बली भी प्रगति पर है। एक कम लागत वाली आभासी वास्तविकता एकीकृत विकास प्रयोगशाला कमीशन की गई है, जो जटिल मशीनों के डिज़ाइन की समीक्षा में मदद करेगी।

9. कम (<1) इलेक्ट्रॉन से आयन अनुपात के लिए $27mA/cm^2$ का पुँज निष्कर्षण, ऋणात्मक आयन आधारित न्यूट्रल पुँज प्रयोग में प्राप्त किया गया है। यह स्रोत हाईड्रोजन के ऋणात्मक आयानों का उत्पादन करने के लिए सीशियम इंजेक्शन के साथ आरएफ प्लाज़्मा का उपयोग करता है।

10. लेज़र प्लाज़्मा अंत:क्रियाओं में संबंधित इलेक्ट्रॉनों के साथ आयनित क्लस्टर के अध्ययनों के लिए एक 3-D आण्विक गतिशील कोड को विकसित किया गया है। भविष्य के टोकामकों के संरचनात्मक एवं नाभिकीय डिज़ाइन से संबंधित डिज़ाइन के अध्ययन किये गये हैं।

औद्योगिक एवं सामाजिक अनुप्रयोगों में एफसीआईपीटी प्रभाग ने अनुप्रयोग के अभिनव क्षेत्रों में परीक्षण शुरू किये हैं:

- प्लाज़्मा के जैविक अनुप्रयोग में परीक्षण
- पीजी मेडिकल कॉलेज, कोलकता के सहयोग से प्लाज़्मा जेट आधारित फंगल उपचार पर प्रयोग किये जा रहे हैं।
- बीएआरसी के सहयोग से फेफड़ों की कैंसर कोशिकाओं के उपचार के लिए एक अलग प्रकार के प्लाज़्मा जेट का उपयोग किया जा रहा है।
- सीजीसीआरआई, कोलकता के सहयोग से हिप इम्प्लांट बॉल्स को टाइटेनियम नाइट्राइड से प्लाज़्मा लेपित किया गया है।
- प्लाज़्मा सक्रिय जल के सूक्ष्मजीव गुणों का अध्ययन गुजरात पर्यावरण प्रबंधन संस्थान के सहयोग से किया जा रहा है और इसके प्रारंभिक परिणाम आशाजनक हैं।
- खाद्य पैकेजिंग के लिए प्लास्टिक काऑक्सिजन अवरोध लेपन
- मानव-निर्मित वस्त्र के संसाधन के लिए मंत्रा, गांधीनगर के सहयोग से 2.5m चौड़े वायुमण्डलीय प्लाज़्मा स्तंभ का उपयोग।
- वायुमंडलीय दबाव CO_2 प्लाज़्मा का इस्तेमाल करके एनपीसीआईएल के पीएचडब्ल्यूआर की दबाव ट्यूबों में गांठदार जंग की वृद्धि का अध्ययन
- आकार में उत्कृष्ट नियंत्रण के साथ प्लाज़्मा आधारित नैनो-सामग्री उत्पादन, जिसका दवा उद्योग में संभावित उपयोग हो सकता है।
- गिफ्ट सिटी, गांधीनगर में उद्योग के सहयोगी द्वारा प्लाज़्मा पाइरोलिसिस आधारित अपशिष्ट निपटान प्रणाली (150 किलोग्राम प्रति दिन) स्थापित की गई है।

संस्थान ने अन्य मुख्य सामर्थ्य के क्षेत्र जैसे अनुप्रयोग क्षेत्रों में कंप्यूटर सॉफ्टवेयर विकास का भी उपयोग करना शुरू किया है। दो पहल अपने प्रारंभिक परीक्षणों में अच्छी संभावनाएँ दिखा रहे हैं।

टीएमसी, मुंबई के सहयोग से छाती के एक्स-रे में फेफड़ों की गांठों का स्वत: पता लगाने के लिए गहन अध्ययन

सॉफ्टवेयर का विकास। बीएआरसी के आण्विक जीवविज्ञान प्रभाग के लिए जैविक कोशिकाओं में प्रोटीन की स्थिति के क्षेत्रों की पहचान करने के लिए एक छवि प्रसंस्करण उपकरण।

इटर भारत ने इटर आपूर्तियों के लिए तैयारियाँ एवं अनुसंधान व विकास में पर्याप्त प्रगति की है।

- निर्वात पात्र के 2 खण्डो के लिए भारतीय इन-वॉल शील्ड ब्लॉक सुपुर्द किये गये।
- क्रायोस्टेट बेस सैक्शन एवं निचले स्तरीय सिलेंडर, जिसमें कुछ 1500 टन स्टील का निर्माण होता है, इटर की साइट वर्कशॉप में पहुँच गया है और साइट पर अंतिम संयोजन शुरू हो गया है।
- शीतलन जल प्रणाली का बड़ा हिस्सा, जो पाइप के विभिन्न कार्य, बड़े हीट एक्सचेंजर्स, प्रेशराइज़र आदि से युक्त है, को इटर साइट पर भेज दिया गया है।
- परिसर की प्रयोगशाला में प्रोटोटाइप क्रायोलाइनों के सफल परीक्षण के बाद भारत और विदेश में विभिन्न स्थानों पर उत्पादन कार्य शुरू हो गया है।
- परिसर प्रयोगशाला में आईसीआरएफ प्रणाली के लिए अनुसंधान एवं विकास कार्य में पूर्ण 1.5 MW, 2000 सेकण्ड का प्रचालन (मिलान और बेमेल भार के साथ) प्राप्त किया गया है।
- डीएनबी प्रणाली द्वारा उपयोग हेतु एक क्रायोपंप मॉड्यूल को विकसित किया गया है, जो अब परीक्षणों के दौर से गुजर रहा है।
- परिसर में 100kV की एचवी शक्ति आपूर्ति की कमीशनिंग और लक्षण वर्णन करने के अलावा ऐसी ही एक इकाई को न्यूट्रल बीम परीक्षण संयंत्र के लिए इटली को सुपुर्द किया गया है।
- एक फास्ट स्कैनिंग फूरियर ट्रांसफॉर्म स्पैक्ट्रोमीटर को प्राप्त किया गया है और प्रयोगशाला में अंतिम संयोजन का कार्य चल रहा है।

संस्थान के शैक्षणिक कार्यक्रम जैसे ग्रीष्मकालीन स्कूल(46 छात्र), तकनीकी प्रशिक्षण एवं डॉक्टरल कार्यक्रमों को (42 छात्र) हमेशा की तरह जारी रखा गया है। इस वर्ष के दौरान संस्थान की 88 अनुसंधान रिपोर्ट एवं 48 तकनीकी रिपोर्ट का प्रकाशन होने के अलावा 217 प्रकाशनों का पत्रिकाओं में प्रकाशन किया गया है।

निदेशक,
आईपीआर

वार्षिक प्रतिवेदन

अप्रेल 2016 से मार्च 2017 तक

वर्ष 1986 से यह संस्थान प्लाज़्मा भौतिकी अनुसंधान में द्रुत गति से बढ़ रही सुविधाओं, प्रशिक्षित मानव संसाधन एवं कई फलित राष्ट्रीय एवं अंतर्राष्ट्रीय सहयोगों के साथ प्रगति कर रहा है। एक छोटे टोकामक प्रयोग एवं मौलिक प्लाज़्मा प्रयोग से प्रारम्भ करके यह संस्थान नियंत्रित तापनाभिकीय संलयन के लिए आवश्यक सभी उपयुक्त वैज्ञानिक तथा तकनीकी आवश्यकताओं में विशेषज्ञता प्राप्त कर रहा है। अंतर्राष्ट्रीय तापनाभिकीय प्रायोगिक रिएक्टर (इटर) परियोजना में देश की प्रतिभागिता के माध्यम से विकसित प्रौद्योगिकियों का अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर परीक्षण किया जा रहा है। इसके अलावा इस प्रकार विकसित प्रौद्योगिकियाँ उपलब्ध कराई जा रही हैं और देश को लाभ पहुंचाते हुए कई अन्य सामाजिक समस्याओं के लिए उपयोग में लायी जा रही हैं।

अध्याय

A. वैज्ञानिक तथा तकनीकी कार्यक्रमों का सारांश.....01

B. इटर-भारत की गतिविधियाँ.....30

C. शैक्षिक कार्यक्रम.....37

D. तकनीकी सेवाएँ.....37

E. प्रकाशन एवं प्रस्तुति.....39

अध्याय A

वैज्ञानिक तथा तकनीकी कार्यक्रमों का सारांश

A.1 मौलिक प्लाज़्मा भौतिकी 02

A.2 प्रौद्योगिकी विकास.....13

A.3 प्रौद्योगिकी के सामाजिक लाभ.....22

A.4 सैद्धान्तिक, मॉडलिंग एवं संगणनात्मक
प्लाज़्मा भौतिकी 25

A.1. मौलिक प्लाज़्मा भौतिकी

ठोस, तरल और गैस के बाद पदार्थ की चौथी अवस्था प्लाज़्मा का विभिन्न स्थितियों में अध्ययन किया जा रहा है, ताकि मानव जाति के लिए इसके उपयोगों का पता लगाया जा सकें। यहाँ पर इसका बहुत ही छोटे पैमाने पर प्रयोगशाला प्रयोगों में अध्ययन किया जा रहा है और साथ ही टोकामक अभिविन्यासों में थोड़े बड़े पैमाने पर अध्ययन किया जा रहा है।

A.1.1 मौलिक प्रयोग

टोरोइडल असेम्बली में मौलिक प्रयोग 02
बृहद आयतन प्लाज़्मा युक्ति 02
सूक्ष्मतरंग प्लाज़्मा प्रयोगों के लिए प्रणाली (एसवाईएमपीएलई).....05
नॉन-न्यूट्रल प्लाज़्मा प्रयोग.....05
प्लाज़्मा टॉर्च गतिविधियाँ 06
कम ऊर्जा वाले आयन एवं न्यूट्रल कणपुँजों की सतहों के साथ अंत:क्रिया 06
मल्टी-कस्प प्लाज़्मा युक्ति.....06
जड़त्वीय विद्युतस्थैतिक परिरोध संलयन (आईईसीएफ) उपकरण 06
ऋणात्मक आयन स्रोत पर अध्ययन 07
एक हेलिकन स्रोत में आयन-आयन प्लाज़्मा के प्रयोग 07
प्लाज़्मा सतह अंत:क्रिया के लिए सीपीपी-आईपीआर के चुंबकित प्लाज़्मा प्रयोग(सीआईएमपीएलई-पीएसआई)08

A.1.2 आदित्य टोकामक 08
A.1.3 स्थिर अवस्था अतिचालक टोकामक 11

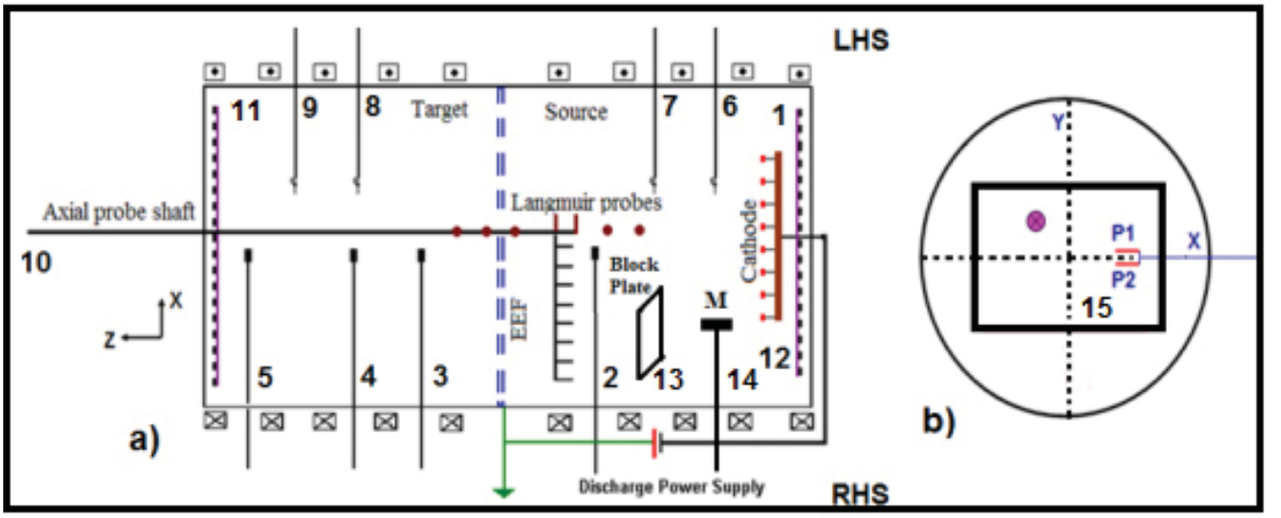
A.1.1 मौलिक प्रयोग

टोरोइडल असेम्बली में मौलिक प्रयोग (बीटा)

एक साधारण टोरोइडल उपकरण जैसे कि बीटा में, प्लाज़्मा के प्रालेख एवं गुण, टोरोइडल चुंबकीय क्षेत्र टोपोलोजी पर निर्भर करते हैं। उदाहरण के लिए, टोरोइडल कनेक्शन लंबाई मुख्य रूप से इलेक्ट्रॉन गतिशीलता की ऐडियाबेटिक या नॉन-एडियाबेटिक प्रकृति को नियंत्रित करती है, जिससे अस्थिरता, उतार-चढ़ाव और परिवहन की प्रकृति नियंत्रित होती है, जो बाद में प्लाज़्मा माध्यम प्रालेखों को नियंत्रित करती है। हाल ही में चुंबकीय क्षेत्र Bv के बाह्य ऊर्ध्वाधर घटक को प्रयुक्त कर, जहाँ Bv टोरोइडल चुंबकीय क्षेत्र BT के 2% के क्रम का है, माध्यम समानांतर कनेक्शन लंबाई Lc को नियंत्रित करके बीटा में व्यापक प्रयोग किए गए हैं।दिलचस्प बात यह है कि लगभग बंद क्षेत्र लाइनों के लिए जो Lc के बड़े मूल्यों की विशेषता है, को बांसुरी जैसे सुसंगत रूप में प्रबल होते हुए पाया गया है और यह बड़े पोलोइडल प्रवाहों के साथ है। Lc के छोटे मूल्यों के लिए, उच्च क्षेत्र की ओर के औसत घनत्व में वृद्धि देखी गई है और शुद्ध पोलोइडल प्रवाह कम होता है, जबकि अस्थिरता वाले वर्णक्रम में एक अशांत ब्रॉड बैंड देखा गया है। बड़े से छोटे मूल्यों तक Lc के क्रमिक रुपांतर पर औसत प्लाज़्मा क्षमता और घनत्व प्रालेख, उतार-चढ़ाव एवं पोलोइडल प्रवाहों में निरंतर परिवर्तन यह दर्शाते हैं कि बीटा में Lc, प्रवाह और उतार-चढ़ाव के बीच एक मजबूत संबंध मौजूद है। मापा गया शुद्ध प्रवाह Bv की दिशा से स्वतंत्र पाया गया, लेकिन प्रवाह के परिमाण में एक विषमता पायी गयी है। औसत प्रवाह, अस्थिरता से प्रवाह और शुद्ध प्रवाह के बीच पाया गया और असंतुलन अभी भी स्पष्ट नहीं है। अंत में BT एवं Bv दोनों के भिन्न व्यापक प्रयोग होते हैं, लेकिन अनुपात मूल्यों को स्थिर रखते हुए प्रयोग निष्पादित किये गये हैं। एक पांडुलिपि तैयार की जा रही है। वर्तमान में कण परिसीमन समय को प्रयोगात्मक रूप से मापने के साथ सामूहिक स्केलिंग के लिए कार्य चल रहा है।

बृहद आयतन प्लाज़्मा यंत्र (एलवीपीडी)

एलवीपीडी ने मुख्य रुप से तीन प्रमुख मोर्चों पर प्रगति की है, नामत: i) प्रायोगिक जांच के लिए a) इलेक्ट्रॉन तापमान ढ़ाल (ईटीजी) विक्षोभ जिसकी प्रासंगिकता संलयन उपकरणों में प्लाज़्मा हानि और प्लाज़्मा परिवहन से है, b) ऊर्जावान इलेक्ट्रॉनों के नुकसान के भौतिक तंत्र को समझना, ii) उपकरण के परिचालन के लिए इसको पूर्ण स्वचालन के

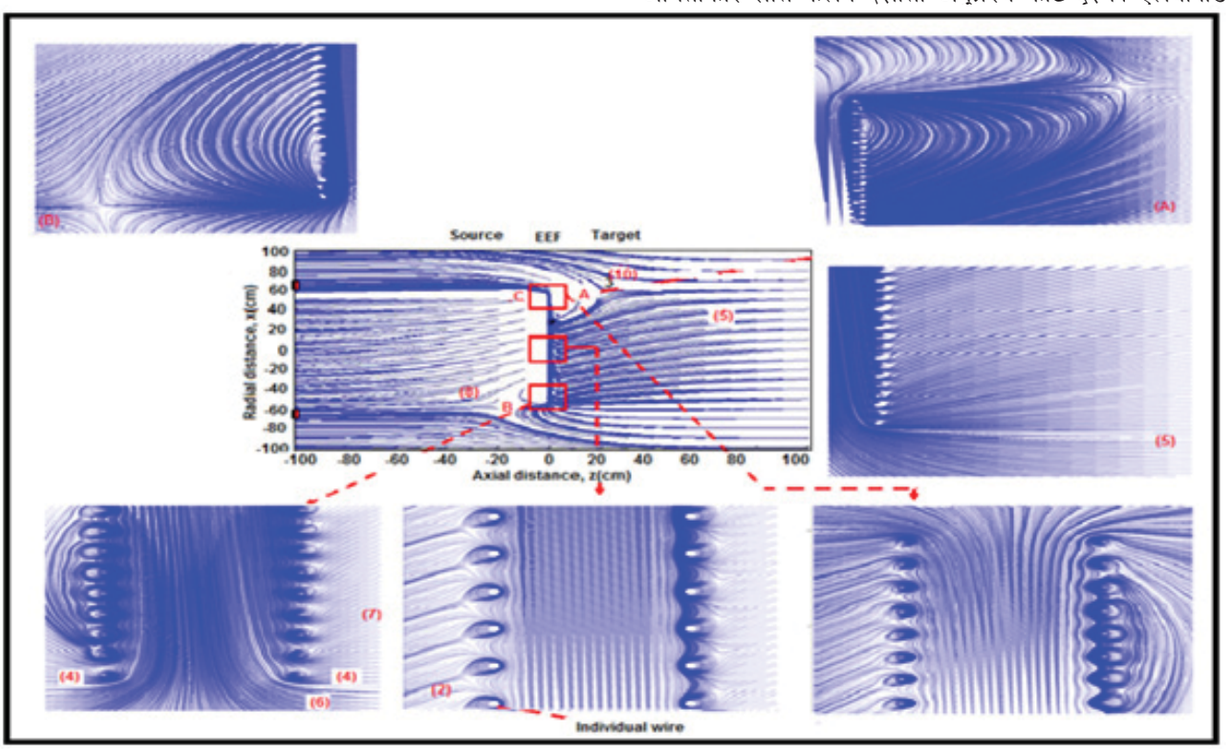


चित्र A.1.1 योजनाबद्ध रूप a) एलवीपीडी प्रायोगिक प्रणाली एवं b) आयताकार स्रोत फलन का अनुप्रस्थ-काट दृश्य

प्राप्त करने का प्रयास और iii) नैदानिकी के विकास।

(i) प्रायोगिक जांच

(a) इलेक्ट्रॉन तापमान ढ़ाल (ईटीजी) विक्षोभ के पृष्ठभूमि में कण परिवहन: विक्षोभ प्रेरित प्लाज़्मा परिवहन, प्रयोगशाला, अंतरिक्ष और खगोल भौतिकी प्रणालियों में देखी गई एक परिघटना है। चित्र A.1.1 योजनाबद्ध रूप दर्शाता हैं: a) एलवीपीडी की प्रयोगिक प्रणाली एवं b) आयताकार स्रोत फलन दर्शाता अनुप्रस्थ काट दृश्य। एलवीपीडी के



चित्र A.1.2 ईईएफ सोलेनोएड का अनुकरित एक समान चुंबकीय क्षेत्र परिवेश युग्मित चुंबकीय क्षेत्र दर्शाता है

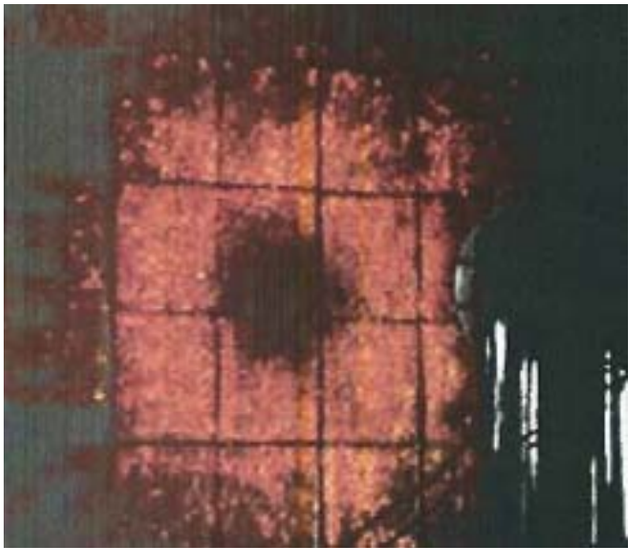
लक्ष्य प्लाज़्मा में ईटीजी विक्षोभ को सफलतापूर्वक स्थापित किया है और उसके माप को पारंपरिक नैदानिक उपकरणों के माप के दायरे में लाया गया है। कोर लक्ष्य प्लाज़्मा में विक्षोभ का अंतर्निहित स्रोत के रुप में इलेक्ट्रॉन तापमान प्रवणता से संचालित मोड़ के रूप में स्थापित किया गया है। इलेक्ट्रॉन ऊर्जा फिल्टर की सहायता से अनुक्रमिक चुबंकीय क्षेत्र का उपयोग कर ऊर्जावान इलेक्ट्रॉनों से मुक्त लक्ष्य क्षेत्र बनाकर यह सुनिश्चित किया जाता है (चित्र संख्या 1.1 देंखें)। फेज़ वेग, घनत्व और विभव में उतार-चढ़ाव के बीच संबंध और शक्ति स्पेक्ट्रा यह पुष्टि करता है कि एलवीपीडी में दर्शाया गया विक्षोभ ईटीजी द्वारा संचालित है।

(b) *ऊर्जावान इलेक्ट्रॉन ह्रास में शामिल भौतिक प्रक्रियाओं को समझना:* फिलामेंटरी स्रोत से उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनों के प्रत्यक्ष त्वरण के कारण इन इलेक्ट्रॉनों को एलवीपीडी में बड़ी संख्या में उत्पादित किया जाता है। ईईएफ (Bx = 150 गॉस) के अनुप्रस्थ चुंबकीय क्षेत्र ईईएफ के आसपास में अक्षीय चुंबकीय क्षेत्र (Bz=6.2 गॉस) को बदल देता है। चित्र A.1.2, ईईएफ के युग्मित चुंबकीय क्षेत्र को दर्शाता है। ईईएफ के चुंबकीय क्षेत्र ने चुंबकीय दर्पण का रूप दिया है। स्रोत प्लाज़्मा में अधिकतम प्रवाहमान विभव का माप (ऊर्जावान इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति) विभिन्न अक्षीय स्थानों पर किया गया। ऐसा लगता है कि तंतुओं से उत्सर्जित सबसे ऊर्जावान इलेक्ट्रॉन ईईएफ में लुप्त हो गये हैं, जबकि स्रोत क्षेत्र में आयनीकरण और न्यूट्रॉन उत्तेजित होते हैं। यह पाया गया कि बाएँ आधे पक्ष में केवल ऊर्जावान इलेक्ट्रॉन चुंबकीय दर्पण से स्रोत प्लाज़्मा की ओर प्रतिबिंबित करते हैं और इन इलेक्ट्रॉनों का वेग वितरण लॉस कोन के साथ होना चाहिए। यह देखा गया कि बदलते संकेतों से विभिन्न आवृत्तियों पर प्रावस्था का आकलन करके प्राप्त ध्रुविरिण कोण, वृत्ताकार रुप से ध्रुविकृत नहीं है। इससे यह अनुमान लगाया है कि ध्रुवीकरण अण्डाकार हो सकता है। ठंडे प्लाज़्मा के अनुमान अनुसार यह एलवीपीडी उपकरण और प्लाज़्मा प्राचलनों के लिए अत्यधिक तिरछे कोण (थीटा=89 डिग्री) पर 10KHz -70 KHz आवृत्ति की विस्लर तरंग के कारण है। एलवीपीडी स्रोत प्लाज़्मा में ये अवलोकन क्यूएल की समानताएं हो सकती हैं, जब मेग्नेटोपॉज के निकट के ग्रहों के बीच का चुंबकीय क्षेत्र दक्षिण की ओर जाता है। यह रीकनेक्शन प्रक्रिया को ट्रिगर करता है जो सोलर दमक से निकले ऊर्जावान इलेक्ट्रॉनों को पृथ्वी के चुंबक मंडल में सौर्य पवन के साथ यात्रा कराता है। ध्रुव के इलेक्ट्रॉन प्रवाह पृथ्वी के चुंबकीय क्षेत्र में फँस जाते हैं और लॉसकोन विक्षोभ को पैदा करता है, जो कि क्युएल विस्लर के रूप में देखा गया है।

ii) पूर्ण मशीन स्वचालन: लैब व्यू ग्राफिकल डेवलप्मेंट प्लेटफॉर्म पर 40 चैनल पीएक्स आई आधारित डाटा अधिग्रहण प्रणाली को बढ़ाने के लिए, सॉफ्टवेयर को वस्तु-उन्मुख सॉफ्टवेयर अभियांत्रिकी सिद्धांत और आर्किटेक्चर को अनुकूलित करने के लिए बढ़ाया गया है। उन्नत क्षमताओं के लिए एमसीएस को प्रणाली स्वचलन सॉफ्टवेयर को

चित्र A.1.3 स्पंदित मॉडुलेटर एवं एचपीएम युग्मन घटकों के साथ एकीकृत मैग्नेट्रॉन प्रणाली

विकसित किया गया है। वर्तमान में प्रणाली स्वचालन सॉफ्टवेयर उच्च धारा फिलामेंट विद्युत आपूर्ति (10kA/20V) और 12 नग प्रोब स्थिति निर्धारण तंत्र, यह स्टेपर मोटर और ड्राइव आधारित रैखिक पोज़िशनिंग तंत्र, लंबाई ~100 सेंटीमीटर) को शामिल करता है और चार तार से जुड़ा हुआ RS485 है जो कि मानक मोडबस संचार प्रोटोकॉल का इस्तेमाल करके अंतरापृष्ठ है। मशीन में प्रोब के अनुक्रमिक स्थिति से 12 प्रोब के स्थिति को एक साथ शामिल करने के लिए सॉफ्टवेयर को उन्नत किया गया है।



चित्र A.1.4 टीएम विधि में बीडब्ल्यूओ से एचपीएम आउटपुट स्थापित करता हुए नियोन बल्ब ग्लो पैटर्न

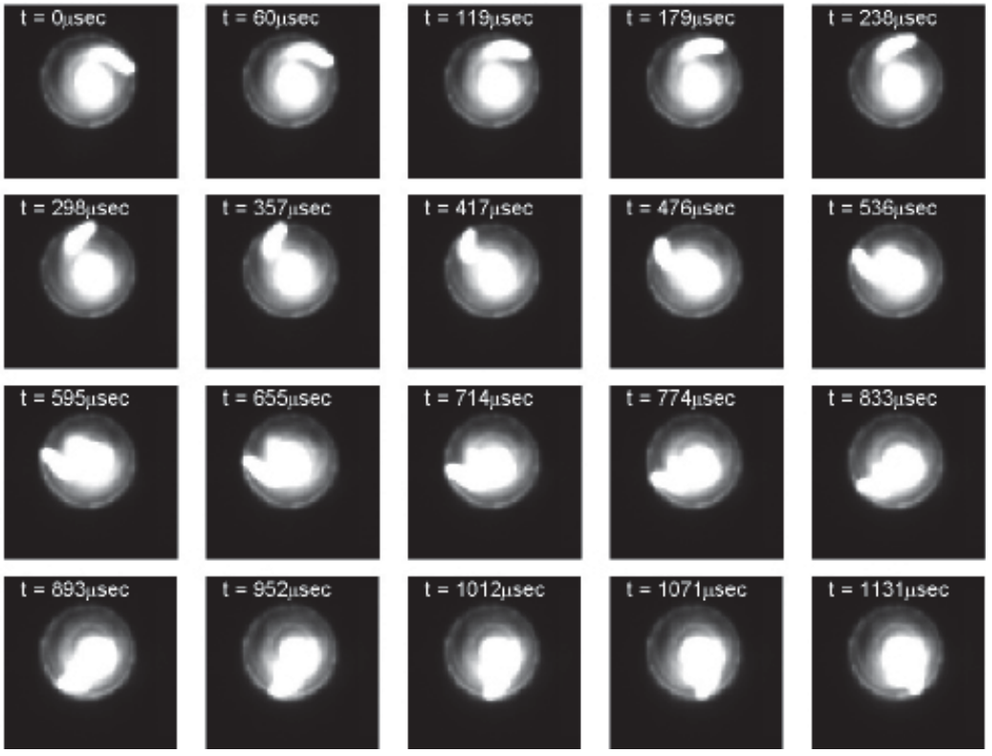
iii) नैदानिक विकास: इस अशांत ऊर्जा कण प्रवाह मापन के लिए विकास कार्य किया है। इसके लिए तापमान और पोलाइडल वेग उतार-चढ़ाव के वास्तविक समय नमूना चयन की आवश्यकता है। स्पंदित प्लाज़्मा जांच के लिए डबल और ट्रिपल प्रोब के उपयोग से तापमान का माप किया गया है जो कि अंशांकित किया गया है। ऊर्जा प्रवाह माप के लिए नैदानिकी उपकरण के रुप में इसे कार्यरत करने पर अंतिम कार्य चल रहा है एवं जल्द ही ऊर्जा प्रवाह माप के लिए इस नैदानिकी का उपयोग किया जाएगा।

सूक्ष्मतरंग प्लाज़्मा प्रयोगों के लिए प्रणाली (एसवाईएमपीएलई)

3MW, 3GHz, स्पंदित (5 माइक्रोसेकण्ड) मैग्नेट्रॉन वाले एक स्पंदित मॉडुलेटर को ड्राइवर और युग्मन घटकों (सर्कुलेटर, परिवर्ती एट्टेनुएटर, दिशात्मक युग्मक, डमी लोड, ट्यूनर आदि) के साथ एकीकृत किया गया है। प्रणाली को अपेक्षित स्पंदित मॉडुलेटर आउटपुट (50 kV, 100 kA) एवं उच्च शक्ति सूक्ष्मतरंग आउटपुट के लिए सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है। आईपीआर और बीएआरसी के संयुक्त प्रयास के रूप में बीएआरसी में विकसित पीछे के तरंग दोलक का एचपीएम आउटपुट विशेषताओं के लिए परीक्षण किया गया है। बीडब्ल्यूओ ट्यूब को केएएलआई-स्पंदित शक्ति ड्राइवर के साथ एकीकृत करने से यह लगभग 500 MW एचपीएम शक्ति प्रदान करता है। चित्र A.1.4 नियोन बल्ब ग्लो पैटर्न में टीएम मोड में एचपीएम शक्ति की प्राप्ति सुनिश्चित करता हुआ दर्शाता है।

नॉन-न्युट्रल प्लाज़्मा प्रयोग

डिज़ाइन एवं विकास संबंधी कार्य: प्लाज़्मा की बेहतर जांच करने और टीएफ के लिए मोटे कंडक्टरों को समायोजित करने के लिए ट्रेप घटकों और आंतरिक बोर की फिर से डिज़ाइन, निर्माण और स्थापना की गई। आउटगैसिंग और सतत निर्वात के लिए पात्र की आंतरिक सतह को अच्छी तरह पॉलिश किया गया है। पंपिंग लाईन को स्थिरता और मजबूती के लिए एक नए डिज़ाइन और निर्मित ढ़ाँचे पर लगाया गया। करीबन 3 सेकंड की समय अवधि के लिए टीएफ कॉइल को 1.2 किलोगॉस की टोरोइडल चुंबकीय प्रेरण उत्पादन के लिए उन्नत किया गया है। डाटा अधिग्रहण और नियंत्रण प्रणाली के लिए संरक्षण सर्किटों का विकास और परीक्षण किया गया है। प्रयोगात्मक डाटा के विस्तृत विश्लेषण के लिए जाँच आधारित डाटा प्रबंधन प्रणाली को विकसित किया गया है और वर्तमान में इसका कठिन परीक्षण जारी हैं। एक परीक्षण प्लाज़्मा को बनाया गया और डायोकोट्रोन दोलनों को पात्र कंडीशनिंग और सुधार किए गए ट्रेप घटकों की स्थापना के पश्चात् देखा गया है।



चित्र A.1.5 वायुमंडलीय दबाव डीसी गैर-स्थानांतरित प्लाज़्मा टॉर्च में नाइट्रोजन प्लाज़्मा कॉलम के घूर्णन को दर्शाती आखिर सिरे तक की छवियाँ जिन्हें बाहरी चुंबकीय क्षेत्र की उपस्थिति में फास्ट कैमरे से लिया गया

प्रयोग: लंबी अवधि के परिसीमन प्रयोगों को किया गया। प्रणाली में इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा चुंबकीय पंपिंग परिवहन तक पहुंच जाता है। आकृति का पता लगाते एल्गोरिथम पर आधारित दो धारिता जांच संकेतों के अनुपात से इलेक्ट्रॉन प्रभार के त्रिज्य विस्थापन को प्राप्त करने के प्रयास किए गए हैं

प्लाज़्मा टॉर्च की गतिविधियाँ

प्लाज़्मा टॉर्च के स्थिर-अवस्था प्रचालन का प्रदर्शन 85 kW पर किया गया था। एक नये एन्थैल्पी प्रोब को विकसित किया गया है जो प्लाज़्मा प्लूम से मुखित वेल्डिंग/ब्रेजिंग जोड़ों की संभावना को दूर करता है और अत्यधिक प्लाज़्मा तापमान को सहन कर सकता है। प्लाज़्मा टॉर्च का कंप्यूटर मॉडल उच्च निष्पादन क्लस्टर मशीन पर सफलतापूर्वक चलता है। प्लाज़्मा में अधिक वास्तविक सीमा स्थितियों और धात्विक वाष्प की भूमिका को सम्मिलित करने के लिए इस मॉडल को उन्नत किया गया है। परिणामों को काफी हद तक प्रयोगों के साथ मिलान करने के लिए दिखाया गया था। आधारभूत अध्ययनों में तेज प्रतिबिंबन तकनीकों (चित्र A.1.5 देखें) का इस्तेमाल करके प्लाज़्मा के गतिशील व्यवहार की जांच सम्मिलित है, जहाँ बाहरी चुंबकीय क्षेत्र की भूमिका, आर्क गतिशीलता पर निर्वहन धारा एवं गैस प्रवाह को चित्रित किया गया है। दूसरे प्रयोग में प्लाज़्मा टॉर्च क्षमता पर द्रव गतिकी विन्यासों की भूमिका की भी जांच की गई है।

कम ऊर्जा आयन तथा अनावेशी पुँजों की सतहों के साथ अंतर्क्रिया

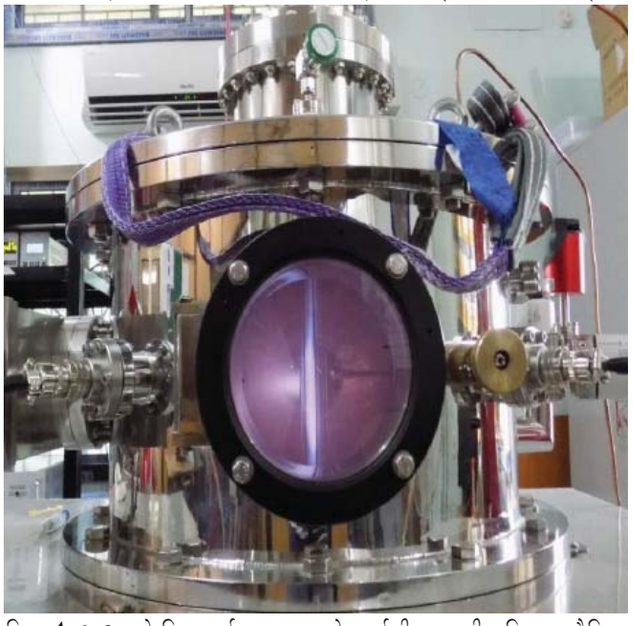
धातु की सतहों के साथ निम्न ऊर्जा आयनों की अंतर्क्रिया का अध्ययन करने के लिए एक प्रायोगिक सेट अप उपलब्ध है जो 26 मि.मी. व्यास के उच्च घनत्व प्लाज़्मा पुँज (10^{13} से.मी.$^{-3}$) का उपयोग करता है। 800 W स्पंदित माइक्रोवेव (आवृत्ति=100 Hz, ड्यूटी चक्र = 10%) तथा एक जोड़ी विद्युत चुम्बकों (हेल्महोल्ट्ज़ कुंडलियो) द्वारा निर्मित 800 गॉस के चुम्बकीय क्षेत्र की सहायता से प्लाज़्मा उत्पन्न होता है। इस प्लाज़्मा स्रोत को उच्च घनत्व प्लाज़्मा की अंतर्क्रिया का अध्ययन करने तथा धातु सतहों के साथ अनावेशी पुँजों की अंतर्क्रिया का अध्ययन करने के दोहरे उद्देश्य से बनाया गया था। एक अनावेशी पुँज उत्पन्न करने के लिए एक परावर्तन प्लेट को प्लाज़्मा पुँज के पथ में अपने अक्ष के 45^0 पर रखा गया है। अनावेशी पुँजों को चित्रित करने के लिए एक माइक्रो चैनल प्लेट (एमसीपी) फास्फोट स्क्रीन आधारित निम्न ऊर्जा (1-100eV) अनावेशी पुँज अवलोकन प्रणाली खरीदी गयी है। यह प्रणाली सिर्फ $5x10^{-6}$ मि. बार से कम दाब क्षेत्र में काम कर सकती है जो हो। इसके लिए एक विशेष पंपिंग तंत्र की आवश्यकता होती है जो इस क्षेत्र में दाब को कम रख सके जबकि मुख्य प्लाज़्मा स्रोत में दाब लगभग 400 गुना अधिक होता है। अति उच्च निर्वात (यूएचवी) प्रकोष्ठ जिसमें अनावेशी पुँज अवलोकन प्रणाली को रखा जाएगा तथा जो टर्बो तथा सूखे स्क्रोल पंपों का उपयोग करता है, पहले से ही बनाया जा चुका है तथा अंतिम दाब ($6x10^{-8}$मि. बार) और अंतर पंपिंग तंत्र के लिए इसका परीक्षण भी किया जा चुका है। वर्तमान में हम इस अनावेशी पुँज अवलोकन प्रणाली को यूएचवी प्रकोष्ठ में एकत्र कर रहे हैं। निकट भविष्य में हम न सिर्फ अनावेशी पुँजों को चित्रित करेंगे, बल्कि एक आयनाइज़र-कम मास स्पेक्ट्रोमीटर की सहायता से उसकी खोज भी करेंगे तथा एक ऊर्जा विश्लेषक जोड़ कर उसका अभिवाह भी निश्चित करेंगे।

मल्टी-कस्प प्लाज़्मा युक्ति

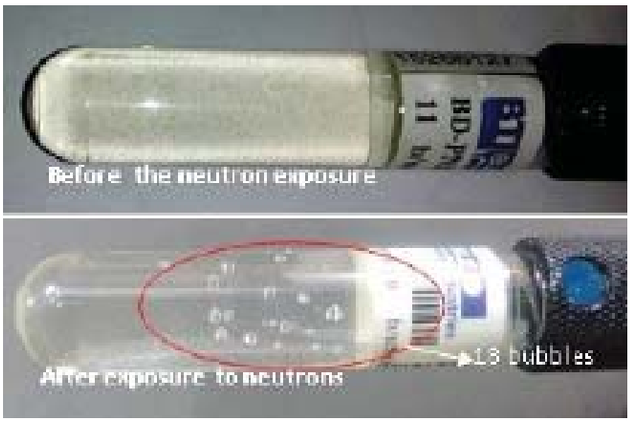
आयनाइज़र प्लेट के लिए एक नये डिज़ाइन का पता लगाया जा रहा है, जबकि सीशियम ओवन के डिज़ाइन को ऋणात्मक आयन स्रोत प्रयोगों में इस्तेमाल होने वाले सीशियम सामग्री के माध्यम से प्राप्त अलग-अलग अनुभवों से संशोधित किया जा रहा है। फिलामेंट्री स्रोतों से उत्पादित आर्गन प्लाज़्मा ने अक्ष से 6 cm की दूरी पर बहुत शांत प्रकृति को स्थापित किया है, जबकि 6 cm से आगे विभिन्न उतार-चढ़ावों को दर्ज किया गया है। चुंबकीय क्षेत्र प्रवणता एवं विभिन्न क्षेत्र मूल्यों से संबंधित भिन्नताओं के साथ इन उतार-चढ़ावों का विस्तृत रूप में अध्ययन किया जा रहा है। इन कार्यों के प्रकाशन के लिए रिपोर्ट तैयार की जा रही है।

जड़त्वीय विद्युतस्थैतिक परिसीमन संलयन (आईईसीएफ) युक्ति

सीपीपी-आईपीआर में एक बेलनाकार आईईसीएफ चैम्बर को संस्थापित किया गया है। गरम या ठंडे कैथोड निर्वहनों का इस्तेमाल करके इसमें



चित्र A.1.6 ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मा को दर्शाती जड़त्वीय विद्युतस्थैतिक परिसीमन संलयन युक्ति

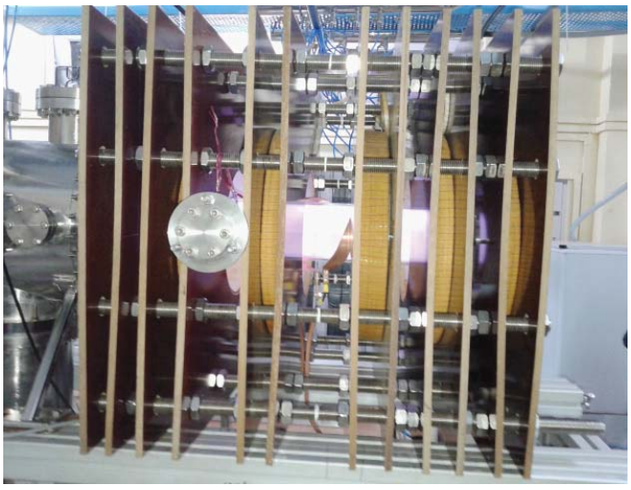


चित्र A.1.7 बबल संसूचक का इस्तेमाल करके आईईसीएफ युक्ति से न्यूट्रॉनों का संसूचन

ड्यूटेरियम प्लाज़्मा को उत्पादित किया जा रहा है (चित्र A.1.6)। ड्यूटेरियम प्लाज़्मा में 20kV से अधिक वोल्टेज का प्रयोग करके इस युक्ति से संलयन न्यूट्रॉनों को उत्पन्न किया है। एचवीपीएस (200 kV, 80 mA) का इस्तेमाल करके आईईसीएफ युक्ति के केन्द्रीय ग्रिड में उच्च वोल्टेज को प्रयुक्त किया है। आईईसीएफ युक्ति से न्यूट्रॉन उत्सर्जन को जांचने के लिए न्यूट्रॉन क्षेत्र मॉनिटर का इस्तेमाल करके प्रयोग किये गये हैं। क्षेत्र मॉनिटर में संसूचक मूलत: मॉडरेटर के रूप में पॉलिथीलिन एवं बोरोन प्लास्टिक के साथ एक He-3 आनुपातिक, अंत:स्थापित होता है। न्यूट्रॉन क्षेत्र मॉनिटर को आईईसीएफ चैम्बर से 1.5 m की दूरी पर रखा गया था। डोज दर लगभग 8.861 μSv/hr को प्राप्त किया गया है। एक बबल संसूचक (बीडी-पीएनडी) का भी इस्तेमाल करके इसकी पुष्टि की गई है, जिससे 10 s के लिए 40kV वोल्टेज के लिए 13 μSv के न्यूट्रॉन डोज के अनुरूप 13 बबल को दर्ज किया है। वोल्टेज को 60kV तक और बढ़ाने पर अधिकतम न्यूट्रॉन डोज़ दर 27 μSv/hr को भी प्राप्त किया गया है।

ऋणात्मक आयन स्रोत पर अध्ययन

एक परंपरागत विशालकाय ऋणात्मक आयन स्रोत में अन्य किसी ऊर्जावान इलेक्ट्रॉनों के बिना लगभग1eV के बहुत कम तापमान वाले प्लाज़्मा की आवश्यकता होती है, क्योंकि कम ऊर्जा वाले इलेक्ट्रॉनों से एक न्यूट्रल हाईड्रोजन परमाणु के संयोजन से ऋणात्मक आयनों का उत्पादन किया जाता है। इस प्रकार के कम तापमान वाले प्लाज़्मा को सामन्यत: प्लाज़्मा उत्पादित फिलामेंटों का इस्तेमाल करके उच्च ऊर्जावान इलेक्ट्रॉनों को फिल्टर से रोककर, चुंबकीय फिल्टरिंग द्वारा निर्मित किया जाता है। फिल्टरिंग प्रक्रिया कई प्रक्रियाओं से प्रभावित होती है, जिसे समझने की आवश्यकता है। इन प्रभावशाली परिघटनाओं का अध्ययन करने के लिए एक प्रयोगात्मक युक्ति को निर्मित किया गया है।



चित्र A.1.8 HeliPS प्रणाली में उत्पादित आर्गन प्लाज़्मा

आवेशित कणों के प्रतिचुंबकीय प्रवाह को प्रभावित करके अनुप्रस्थ क्षेत्र प्रसार पर प्रभाव: यह प्रयोगात्मक सेटअप स्रोत एवं लक्ष्य क्षेत्रों के लिए दो एक सामन मल्टी-कस्प चुंबकीय पिंजरों से युक्त है, जिसमें प्रत्येक की लंबाई 0.32 m एवं व्यास 0.25 m है। चुंबकीय चैनलों (N-S) को एक अनुप्रस्थ चुंबकीय क्षेत्र (टीएमएफ) निर्मित करने के लिए एक दूसरे से अलग रखा जाता है। पांच टंग्स्टन फिलामेंटों का इस्तेमाल स्रोत क्षेत्र में किया गया है, ताकि एक डिस्चार्ज वोल्टेज =80 V पर, ~ 5 x 10^{-4} mbar के कार्यकारी दबाव पर हाईड्रोजन प्लाज़्मा का उत्पादन किया जा सके। दो स्टेनलेस स्टील की प्लेटों (पी1 एवं पी2) को 80 V तक अभिनित किया है। प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र, एक विन्यास में प्रतिबंधित करता है, जबकि विपरित विन्यास में आवेशित कण को स्रोत से लक्ष्य क्षेत्र में गति करने की सुविधा देता है। यह पाया गया कि चुंबकीय फिल्टर में प्रतिचुंबकीय प्रवाह के प्रभाव से प्लाज़्मा का प्रसार परिवर्ति हो सकता है।

लेज़र प्रकाशिक पृथक्करण संकेत का इस्तेमाल करके ऋणात्मक आयन घनत्व का मापन: लेज़र (Nd YAG, 1064 nm ~ 70 mJ) प्रकाशिक पृथक्करण सेटअप का इस्तेमाल करके ऋणात्मक आयन घनत्व को मापा गया है। लेज़र पुंज को कई दर्पणों से प्रतिबिंबित किया जाता है ताकि लैंग्म्यूर प्रोब टिप जो अभिनत रखी गई है, के ठीक विपरित लक्ष्य क्षेत्र के भीतर आपतित हो सके। प्रकाशिक पृथक्करण संकेत को बाद में दोलनदर्शी में संग्रहित किया जाता है। दोलनदर्शी संकेतों के प्रारंभिक प्रयोग एवं विश्लेषण निर्वहन धारा 1 A (n_e = 0.9 x 10^{15} m^{-3}) पर लक्ष्य क्षेत्र में ~ 3x10^{13} m^{-3} का ऋणात्मक आयन घनत्व दर्शाते हैं।

एक हेलिकन स्रोत में आयन-आयन प्लाज़्मा के प्रयोग

सीपीपी-आईपीआर में एक हेलिकन प्लाज़्मा प्रणाली को डिजाइन

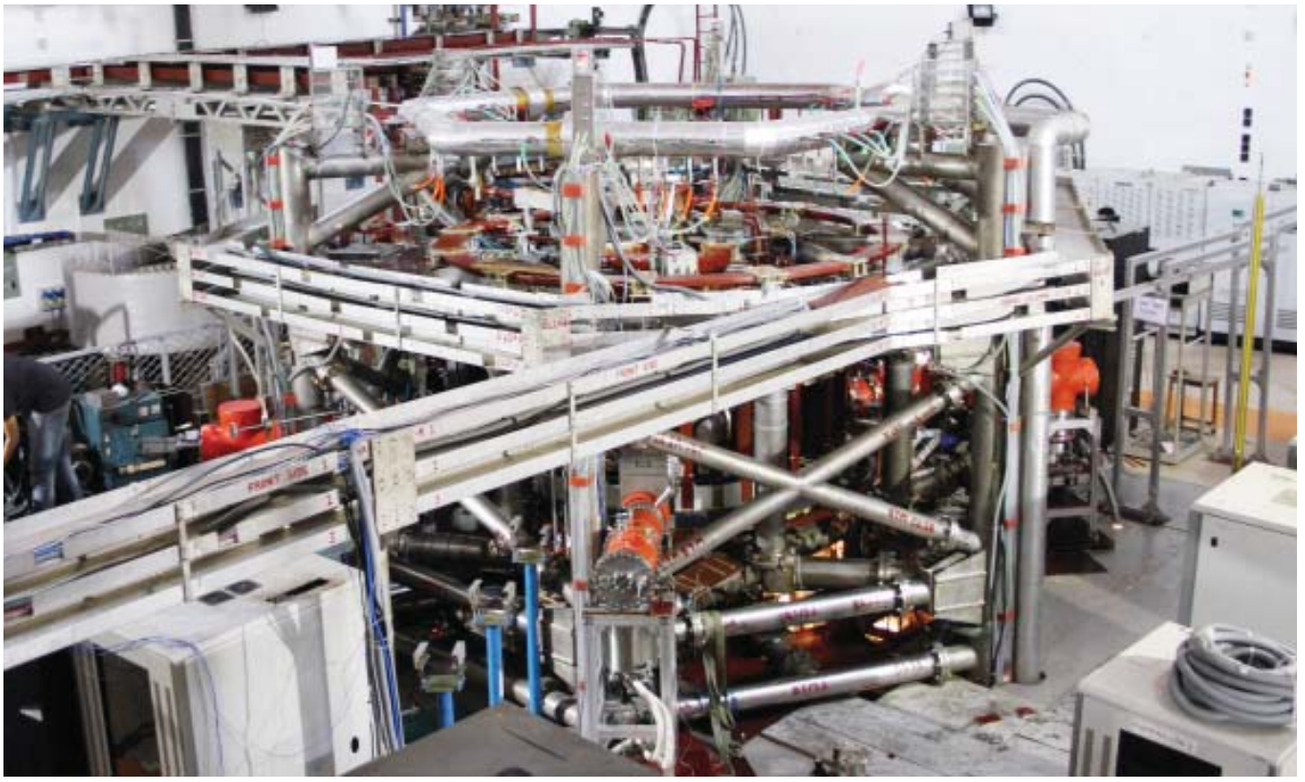
एवं विकसित किया गया है, जिसका प्रयोग विद्युतऋणात्मक गैसों का इस्तेमाल करके आयन-आयन प्लाज्मा के उत्पादन एवं प्रयोग के लिए किया जाएगा। पूरी चैम्बर प्रणाली (स्टेनलैस स्टील + ग्लास) को रोटरी पंप द्वारा समर्थित टर्बोमॉलिक्युलर पंप (1000 1/s) का इस्तेमाल करके पंप किया गया और आधार दबाव $8.5x10^{-6}$ mbar तक प्राप्त किया गया है। छः सोलेनोएड चुंबकों को बनाया गया और परीक्षण के बाद चैम्बर के अक्ष के साथ संस्थापित किया गया है। हेलिकन प्लाज़्मा प्रणाली में सुमेलित नेटवर्क के साथ 13.56 MHz और 3 kW RF शक्ति का रेडियो आवृत्ति जनरेटर संस्थापित किया गया था। चित्र A.1.8 कार्यकारी दबाव 10^{-3} mbar, आरएफ शक्ति 100 W और 300 गॉस पर B क्षेत्र द्वारा उत्पादित आर्गन प्लाज़्मा को दर्शाता है। योजना के अनुसार आगे के अध्ययन किये जा रहे हैं।

प्लाज़्मा सतह अंतःक्रिया (सीआईएम पीएलई-पीएसआई) के लिए सीपीपी-आईपीआर के चुंबकित प्लाज़्मा प्रयोग

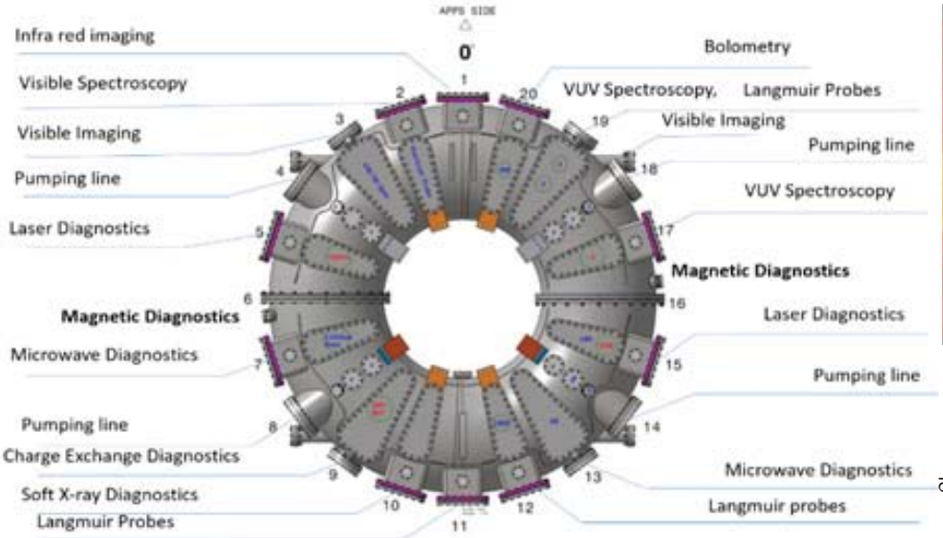
इटर से संबंधित प्लाज़्मा सतह अंतःक्रिया (पीएसआई) के अध्ययनों के लिए विकसित यह एक रैखिक चुंबकीत टोकामक डायवर्टर सिमुलेटर प्रणाली है। यह प्रणाली प्लाज़्मा जेट के निर्माण के लिए एक खंड वाले आर्क स्रोत का इस्तेमाल करती है, जो जल शीतलित विद्युतचुंबक से निर्मित एक अक्षीय चुंबकीय क्षेत्र (0.45 टेस्ला) द्वारा संधानित कणपुंज के भीतर सीमित है। कुल 14,000 m^3/h की क्षमता वाले चार मूल निर्वात पंप, अंतरीय पंपिंग ज्यामिति के माध्यम से प्लाज़्मा पदार्थ के अंतःक्रिया क्षेत्र के पास कुछ पास्कल दबाव सुनिश्चित करता है। $1.4 x10^{20}$ m^{-3} प्लाज़्मा घनत्व और 1-2.7 eV की श्रृंखला में तापमान के साथ 200 kW शक्ति प्रचालन पर आयन और ऊष्मा प्रवाह प्राचलों को $0.4X10^{24}$ $m^{-2}s^{-1}$ और 6.9 MW/m^2 तक क्रमशः आकलित किया गया है। स्थिति परिवर्तक लैंग्म्यूर प्रोब प्रणाली एवं विभिन्न आकार के जल कैलोरीमिटरों का समावेश करके डायग्नॉस्टिक्स क्षमता को बढ़ा दिया गया है। इस युक्ति को ईएलएम जैसे लेज़र स्पंदों का एकीकरण करके बढ़ाया जाएगा, परिणामस्वरूप यह एक विशिष्ट प्रणाली का रूप लेगा, जिससे स्थिर-अवस्था प्लाज़्मा एवं क्षणिक ऊष्मा स्पंदों की सहक्रिया को समझने में मदद मिलेगी।

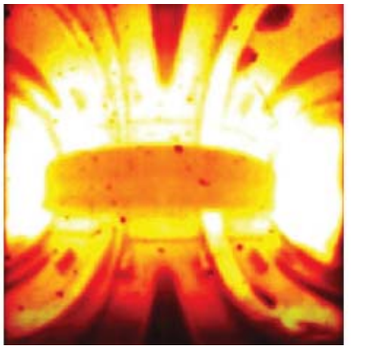
A.1.2 आदित्य टोकामक

मशीन की स्थिति: आदित्य टोकामक ($R0 = 75$ cm, $a = 25$ cm) जिसका सीमक विन्यास है, को डायवर्टर विन्यास टोकामक में उन्नत किया गया है। यह एक गोलाकार प्लाज़्मा का उत्पादन करने के लिए अभिकल्पित किया गया है, जिसकी प्लाज़्मा धारा ~ 150 - 250kA, प्लाज़्मा अवधि इलेक्ट्रॉन घनत्व के साथ ~ 250 - 300 ms तापमान



चित्र A.1.9 पंपिंग लाइनों और विभिन्न उप-प्रणालियों के संस्थापन के बाद आदित्य अपग्रेड का ऊपरी दृश्य





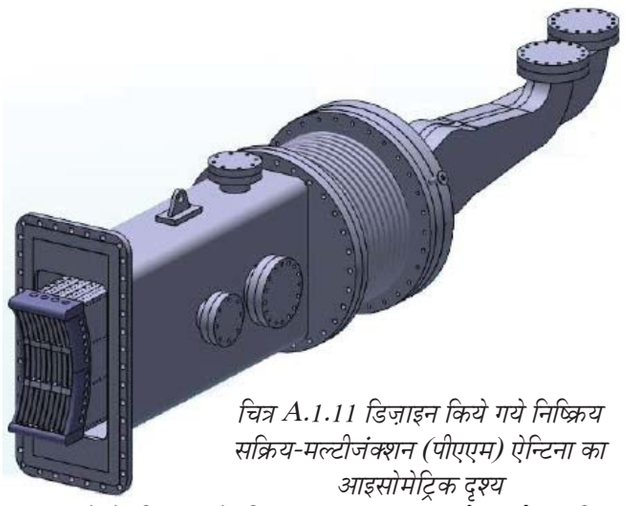
चित्र A.1.10 बाएं: पंपिंग लाइनों के साथ विभिन्न डायग्नॉस्टिक्स के पोर्ट आवंटन का ऊपरी दृश्य दाएं: प्रारूपी आदित्य अपग्रेड डिस्चार्ज की छवि (#30360)

क्रमश: 3 - 5 x 10^{19} m^{-3} एवं 500 eV - 1000 eV की रेंज में हो। इसके अतिरिक्त, इसे ~ 100 - 150 kA की प्लाज़्मा धारा, ~1.1 - 1.2 के इलोन्गेशन (k) एवं ~ 0.45 त्रिभुज के आकार वाले प्लाज़्मा को प्राप्त करने के लिए अभिकल्पित किया गया है। इस रिपोर्ट अवधि के दौरान आदित्य अपग्रेड मशीन की सफलतापूर्वक कमीशनिंग एवं एकीकृत शक्ति परीक्षण के बाद, आदित्य अपग्रेड में प्रथम प्लाज़्मा निर्वहन को प्राप्त करने के लिए विभिन्न उप-प्रणालियों के संस्थापन पर ध्यान दिया गया है। चित्र A.1.9 में प्रचालन के लिए तैयार आदित्य अपग्रेड टोकामक को पंप, नैदानिकी एवं अन्य गौण उपप्रणालियों के साथ दर्शाया गया है। दो टर्बो मॉलिक्यूलर पंपों एवं दो क्रायो पंपों को निर्वात पात्र पर संस्थापित किया गया है। पात्र एवं भीतरी-पात्र घटकों का कुल गैस भार, ग्लोबल लीक दर से जनरेट करके कुल बहिर्गेसन दर एवं पारगमन से जनित ~10^{-6} mbar.litre/s को अंतिम निर्वात ~10^{-9} mbar प्राप्त करने के लिए बनाए रखा है। चुंबकीय नैदानिकियाँ जैसे कि फ्लक्स लूप, चुंबकीय प्रोब (मिरनोव कॉयलों) की दो पोलोइडल श्रृंखलाएँ, प्लाज़्मा स्थिति मापने के लिए प्रति-चुंबकीय लूप, चार आंतरिक रोगोस्की कॉयलों को आदिय अपग्रेड में संस्थापित किया गया है। चुंबकीय नैदानिकियों के अलावा स्पैक्ट्रोस्कोपिक, सूक्ष्मतरंग एवं अन्य नैदानिकियाँ जैसे की सॉफ्ट एवं हार्ड एक्स-रे संसूचकों, बोलोमीटर्स, विद्युत प्रोब को आदित्य अपग्रेड टोकामक में प्लाज़्मा प्रचालन के प्रथम चरण के लिए संस्थापित किया गया है। निर्वात पात्र पर विभिन्न नैदानिकी के स्थान को चित्र A.1.10 में दर्शाया गया है। विभिन्न नैदानिकी प्रणालियों से एकत्रित किये गये डाटा को रिकॉर्ड करने के लिए पीएक्सआई आधारित एवं आईपीआर-इलेक्ट्रॉनिक ग्रूप द्वारा विकसित डाटा अधिग्रहण प्रणालियों का उपयोग किया जाता है। टोकामक हॉल में रखी हुई प्रणालियों और शक्ति आपूर्तियों के बीच सुचारू रूप से संचार की सुविधा प्रदान करने के लिए एक ऑप्टिकल फाइबर आधारित ट्रिगर ट्रांसमीटर्स एवं रिसिवर्स प्रणाली को प्रोग्रामेबल डिले सेटिंग के साथ अभिकल्पित, विकसित एवं आदित्य अपग्रेड में संस्थापित किया गया है। डाटा को सर्वर में स्थानांतरित करन के बाद यह आईपीआर-इंट्रानेट पर उपलब्ध होता है। मैटलैब/एमडीएसप्लस/अन्य विश्लेषण सॉफ्टवेयर का इस्तेमाल करके इस डाटा को सुधारा एवं विश्लेषित किया जा सकता है।

प्लाज़्मा मुखित घटक: प्रथम चरण के संचालन में ग्रेफाइट से बनी इनबोर्ड की टोरोइडल रिंग सीमक का इस्तेमाल करके प्लाज़्मा सीमा का गठन किया गया है। टोरोइडल रिंग सीमक के अलावा प्रचालन के प्रथम चरण में पात्र के पोलोइडल परिधि के 1/4 पोलोइडल सीमा से एक विशेष टोरोइडल स्थान पर संस्थापित एक बाहरी सीमक ऐसेम्बली मौजूद है। इसके अतिरिक्त सुरक्षा सीमक की एक जोड़ी जो ग्रेफाइट टाइलों की पोलोइडल रिंग है, को पात्र के भीतर टोरोइडल रूप से सममित स्थानों पर रखा गया है। डायवर्टर प्लेटों को प्रचालनों के दूसरे चरण में संस्थापित किया जाएगा।

त्रुटि क्षेत्र मापन एवं अनुकरण के अध्ययन: त्रुटि चुंबकीय क्षेत्र, निर्वात पात्र के भीतर ट्रांसफॉर्मर (ओमीक) कॉयलों के करण चुंबकीय क्षेत्रों के अवांछित Br एवं Bz के घटकों को त्रिज्या R एवं ऊँचाई Z के फलन के रूप में 2 विभिन्न टोरोइडल स्थानों पर मापा गया है। यह पाया गया कि पहले की आदित्य मशीन की तुलना में त्रुटि क्षेत्रों की मात्रा में कमी हुई है।

उन्नयन के बाद प्रथम प्लाज़्मा: आदित्य अपग्रेड में पहला डिस्चार्ज 1 दिसम्बर 2016 को प्राप्त किया गया है। प्रचालन से पहले आदित्य अपग्रेड निर्वात पंपिंग प्रणाली में 10^{-8} Torr की श्रृंखला में मूल निर्वात



चित्र A.1.11 डिज़ाइन किये गये निष्क्रिय सक्रिय-मल्टीजंक्शन (पीएएम) ऐन्टिना का आइसोमेट्रिक दृश्य

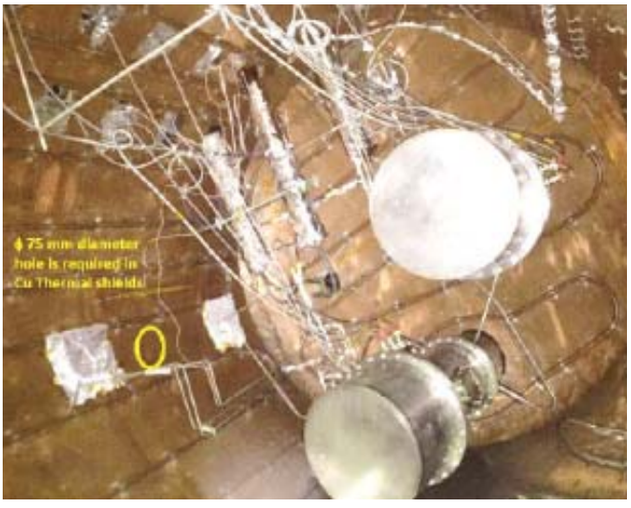
प्राप्त करने के लिए इसके निष्पादन का सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया। इसके बाद कई दिनों तक कई घंटों के लिए ग्लो डिस्चार्ज सफाई यंत्र का इस्तेमाल करके ठीक से डिस्चार्ज सफाई की गई। पंपिंग प्रणाली को लंबे समय (लगभग 12 घंटों) के लिए 10^{-4} से 10^{-2} Torr के दबाव रेंज में दीवार अनुकूलन प्रचालनों में उच्च गैस भरण दबाव के लिए दुबारा सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है। प्रथम चरण के प्रचालनों में पुनरावर्तनीय प्लाज़्मा डिस्चार्जों को ~ 80 kA - 95 kA की प्लाज़्मा धारा, जिसकी अवधि 80 - 100 ms व टोरोइडल चुंबकीय क्षेत्र BT(अधिकतम) ~ 1T एवं कॉर्ड-औसत इलेक्ट्रॉन घनत्व ~ 2.5 x 10^{19} m^{-3} एवं तापमान (आकलित) > 150 eV है, को प्राप्त किया गया है। प्लाज़्मा धारा-फ्लैटटॉप के दौरान एमएचडी मोड की अचानक वृद्धि के कारण अवरोधों को प्लाज़्मा धारा की रैंप दर से ठीक से समायोजित करके दूर किया गया है। भंजन अवस्था के दौरान भरण दबाव का इस्तेमाल करके एवं प्लाज़्मा धारा फ्लैट-टॉप के दौरान उपयुक्त बाहरी हाईड्रोजन गैस पफिंग से रनअवे इलेक्ट्रॉनों के जनन को नियंत्रित किया गया है। बाद में डिस्चार्ज अवधि को ऋणात्मक परिवर्तक शक्ति आपूर्ति के अनुप्रयोग से 180ms तक बढ़ाया गया। आदित्य अपग्रेड मशीन की सभी प्रणालियों ने वांछित प्रदर्शन किया और मशीन की कार्यक्षमता के संदर्भ में प्रारंभिक डिस्चार्ज बहुत ही संतोषजनक हैं।

तापन एवं धारा प्रवाह प्रणाली

इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन अनुनाद तापन (इसीआरएच) प्रणाली: 42 GHz इसीआरएच प्रणाली का उपयोग 0.75 T और 1.5 T परिचालन में प्रयोग करने के लिए किया जाएगा। पहले इस प्रणाली का प्रयोग आदित्य के साथ किया जा चुका है। अब आदित्य-अपग्रेड के साथ जोड़ने के लिए इस प्रणाली के विन्यास को संशोधित किया गया है। ट्रांसमिशन लाइन को जोड़ने के लिए आवश्यक समर्थन संरचना की खरीद कर ली गई है। आदित्य अपग्रेड से अनुमति मिलते ही प्रणाली को स्थापित किया जाएगा।

निम्न संकर धारा प्रवाह (एलएचसीडी) प्रणाली: आदित्य-यु मशीन के लिए निष्क्रिय-सक्रिय बहु-जोड़ (पीएएम) पर आधारित एक नया एलएचसीडी एन्टेना विकसित करने का कार्य प्रगति पर है। आदित्य अपग्रेड मशीन के लिए पीएएम एंटेना का डिज़ाइन तैयार कर लिया गया है। चित्र-A.1.11 डिज़ाइन किए गए पीएएम एंटेना का आइसोमेट्रिक दृश्य दिखाता है, जो आदित्य-अपग्रेड प्लाज़्मा में निम्न संकर तरंगों को उत्पादित करेगा। निर्माण चित्रों का कार्य पूरा कर लिया गया है। निर्माण के लिए खरीद का कार्य शुरु किया गया है। पीएएम एंटेना से निर्मित एलएच तरंगों के युग्मन को समझने के लिए आदित्य-अपग्रेड टोकामक में एज घनत्व प्रालेख के मापन के लिए रिफ्लेक्टोमिटरी पर प्रस्ताव जारी है। 26 GHz - 36 GHz की बैंड आवृत्ति के लिए रिफ्लेक्टोमिटरी प्रणाली के लिए विनिर्देश को अंतिम रुप दिया गया है। संकेतों के प्रसारण और प्राप्ति के लिए हॉर्न एंटेना का डिज़ाइन तैयार किया जा रहा है। उपलब्ध स्थान और बेहतर दिशा के लिए हॉर्न एंटेना का अनुकूलन आवश्यक होगा। वोल्टेज नियंत्रित ऑसिलेटर (वीसीओ) को ट्युनिंग वोल्टता के अनुसार आवृत्ति को उत्पन्न करने के लिए डिज़ाइन किया गया है जो कि एफपीजीए प्रोग्रामिंग के माध्यम से उत्पन्न होता है। वीसीओ अनुभाग का डिज़ाइन, निर्मित और जांचा गया है। आई-क्यु डिमॉडुलेटर कार्ड को डिज़ाइन, निर्मित और जांचा गया।

आयन साइक्लोट्रॉन अनुनाद तापन (आईसीआरएच) प्रणाली: अब तक आदित्य पर आयन साइक्लोट्रोन तापन प्रणाली में 200 kW आरएफ शक्ति प्रयुक्त करने की क्षमता थी और कई आरएफ प्रयोग जैसे द्वितीय हार्मोनिक तापन, दीवार की कंडीशनिंग, पूर्व आयनन, विद्युत प्रवाह बढ़ाने, डिस्चार्ज अल्पीकरण आदि को सफलतापूर्वक किया गया। आदित्य उन्नयन के अगले चरण के दौरान आदित्य आईसीआरएच प्रणाली को द्वितीय हार्मोनिक तापन के प्रयोग के लिए 5000 kW तक



चित्र A.1.12 करंट फीडर प्रणाली का भीतरी दृश्य

चित्र A.1.13 हीलियम स्क्रू कम्प्रेसर्स के विद्युत मोटर पर जल शीतलन जैकेट

आरएफ शक्ति उत्पन्न करने के लिए आदित्य आईसीआरएच प्रणाली को उन्नत करने की योजना बनाई गई है। दो द्रुत तरंग एंटेनाओं की मदद से दो अलग-अलग पोर्ट से ऊर्जा को डाला जाएगा। एकल 9" संचरण लाइन, आरएफ प्रयोगशाला से आदित्य हॉल तक आरएफ शक्ति ले जायेगी और फिर टी जंक्शन दो संचरण लाइनों में विभाजित हो जाएगी और दो एन्टीना को आरएफ शक्ति देगी। तापन प्रयोगों के लिए आयन बर्नस्टिन वेव एन्टेना के लिए दूसरी संचरण लाइन का उपयोग किया जाएगा और 100 kW, 45.6 MHz के स्वदेशी निर्मित आरएफ जनरेटर का उपयोग किया जाएगा। पूरे अभिविन्यास को तैयार कर लिया गया है और आरएफ स्विच, निर्वात अंतर्पृष्ठ भाग, ट्रांसमिशन लाइन, सहायक संरचना जैसे सभी आवश्यक घटकों/उपकरणों के खरीद का कार्य अंतिम चरण में है।

A.1.3 अतिचालक स्थिर-अवस्था टोकामक(एसएसटी-1)

एसएसटी-1 में निर्वहनों की गुणवत्ता में सुधार लाने के लिए सुझावानुसार विभिन्न कार्य किये गये हैं।

(a) पोलोइडल क्षेत्र कॉयलों की कूलिंग एवं द्रवीय का लक्षण वर्णन अध्ययन: एसएसटी-1 दो प्रकार की अतिचालक कॉयलों से युक्त हैं - टोरोइडल क्षेत्र (टीएफ) एवं पोलोइडल क्षेत्र (पीएफ) कॉयल, जो प्लाज़्मा को सीमित करने एवं आकार देने के लिए आवश्यक हैं। शून्य चुंबकीय क्षेत्र में क्रांतिक तापमान 9.4K पर NbTi अतिचालक आधारित केबल इन कंड्यूट कंडक्टर (सीआईसीसी) का दोनों कॉयलों के लिए इस्तेमाल किया गया है। ये चुंबक हीलियम से बल प्रवाह शीतलित हैं। पिछले प्रायोगिक अभियानों में एसएसटी-1 प्लाज़्मा प्रयोगों के लिए टीएफ कॉयलों को 5 K तक शीतलित किया गया था और सात घंटों से अधिक समय के लिए 4.5 kA तक आवेशित किया गया था। पीएफ कॉयलों को भी 15 K तक शीतलित किया गया था, जोकि NbTi अतिचालक के क्रांतिक तापमान से अधिक है। इसलिए इन कॉयलों को विद्युत धारा से आवेशित नहीं किया गया।

पीएफ कॉयलों को क्रांतिक धारा से कम ठंडा करने के लिए करंट फीडर चैम्बर की तरफ वाले द्रवीय परिपथ को बदल दिया है और शीतलन का लक्षण-वर्णन किया गया है। इस अध्ययन के तहत निम्न कार्य किये गये: (a) मौजूदा एकीकृत प्रवाह वितरण एवं नियंत्रण (आईएफडीसी) प्रणाली के भीतर प्रवाह के समूहवार नियंत्रण के लिए नये अतिरिक्त क्रायो वाल्वों का संस्थापन एवं कमिशनिंग, (b) करंट लेड असेम्बली चैम्बर (सीएलएसी) पर पीएफ हाईड्रोलिक्स के वापसी मार्गों का विलगन, (c) सीएलएसी में नये संशोधनों का संस्थापन एवं कमिशनिंग, (d) सीएलएसी से आईएफडीसी तक नयी 2R-क्रायो लाइन का समावेश। ऊपर उल्लेखित कार्य, सामान्य तापमान पर स्निफर मोड में नियमित हीलियम रिसाव परीक्षण से गुजरें हैं और हीलियम रिसावों का स्तर स्वीकार्य पाया गया है।

(b) करंट फिडर्स प्रणाली में स्वचालित बंद/चालू हाईड्रॉलिक असेम्बली की समस्या का निवारण: करंट फिडर्स प्रणाली के गियर-बॉक्स असेम्बली का रख-रखाव किया गया और गियर-बॉक्स असेम्बली का प्रचालन शुरू किया गया है।

(c) हीलियम स्क्रू कम्प्रेसर्स के इलेक्ट्रिकल मोटर की निष्पादन वृद्धि: निरंतर प्रचालन के लिए आईपीआर के हीलियम कम्प्रेसर्स स्टेशन के भीतर बहुत अधिक परिवेशी तापमानों के कारण 315 kW दर के

चित्र A.1.14 स्वदेशीय विकसित ठोस अवस्था क्रोबार

विद्युत मोटर्स की बॉल-बियरिंग के रगड़न और टूटन को कम करने के लिए एक नये और स्वदेशीय तकनीकी समाधान को खोज निकाला है, जिससे विद्युत मोटर करंट को स्वीकार्य रेंज में रखा जा सकता है और साथ ही बॉल-बियरिंग की आयु को बढ़ाया जा सकता है। इस समाधान में बियरिंग के डी-साइड के स्थान पर जल शीतलन जैकेट को स्थित करने पर विचार किया गया है, जैसा कि A.1.13 चित्र में दर्शाया गया है।

d) *चुंबक डाटा अधिग्रहण प्रणाली का उन्नयन:* चुंबक डाटा अधिग्रहण प्रणाली के उन्नयन में ये सम्मिलित किये गये हैं: (i) 64-बिट विंडो और लिनक्स सपोर्ट, (ii) लाइव टीएफ एवं पीएफ द्रव्यमान प्रवाह गणना, (iii) प्रति सीएसवी फाइल 100000 नमूने, (iv) स्रोत 8.5 के साथ नयी ऑफलाइन डाटा प्लॉटिंग उपयोगिता का क्रियान्वयन, (v) मौजूदा वीएमवी सॉफ्टवेयर के साथ पीएलसी आधारित डीएक्यू सॉफ्टवेयर, (vi) न्यूनतम, अधिकतम एवं औसत तापमान का लाइव स्क्रीन संकेत।

तापन एवं धारा प्रवाह प्रणाली

इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन अनुनाद तापन (इसीआरएच) प्रणाली: 42 GHz इसीआरएच प्रणाली को एसएसटी-1 टोकामक प्लाज़्मा के पूर्व-आयनन और आरंभ के लिए सफलता पूर्वक प्रयोग किया गया है। एसएसटी-1 में 100 ms से 300 ms की अवधि के लिए लगभग 150 kW से 250 kW इसीआरएच ऊर्जा प्रक्षेपित करके 1.5 T परिचालन पर अनेक प्रयोग किए गए हैं। एसएसटी-1 प्लाज़्मा को 3.0 T पर परिचालित कर पूर्व आयनन एवं शुरु करने के लिए 82.6 GHz-200 kW इसीआरएच प्रणाली को एसएसटी-1 पर एकीकृत किया गया है।

इसीआरएच संबंधित तकनीकी विकास: जायरोट्रॉन को विश्वसनीयता पूर्वक चलाने एवं मल्टी-पल्स प्रचालन के लिए मौजूदा प्रणाली को संशोधित कर उच्च वोल्टता से संबंधित अन्य प्रौद्योगिकियाँ विकसित की गई हैं।

A. एनोड विद्युत आपूर्ति के लिए टेल बाइट प्रणाली का विकास: निम्न फाल टाइम के कारण वर्तमान एनोड विद्युत आपूर्ति में एक से ज्यादा पल्स के लिए संचालन की सीमा है। निम्न प्रतिबाधा वाले एक सक्रिय "टेल-बाइट" प्रणाली का विकास कर वर्तमान एनोड आपूर्ति के साथ सफलता पूर्वक एकीकृत किया गया है। एकीकृत प्रणाली का 20kV तक "मल्टी-पल्स" संचालन के लिए सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है।

B. ज़ायरोट्रॉन के लिए ठोस अवस्था क्रोबार का विकास: ज़ाइरोट्रॉन के सुरक्षित रुप से संचालन के लिए इसीआरएच विभाग द्वारा उल्लेखनीय विकास किया गया है। ठोस अवस्था क्रोबार के लिए प्रौद्योगिकी को सफलतापूर्वक विकसित किया गया है। उच्च वोल्टेज के क्षेत्र में यह एक महत्वपूर्ण स्वदेशी प्रौद्योगिकी विकास है। प्रणाली का 20 kV तक सफलतापूर्वक परीक्षण कर लिया गया है, यह क्रोबार 10 μs के भीतर उच्च वोल्टेज को हटा देता है। 30 kV ठोस अवस्था क्रोबार परीक्षण के अंतर्गत है और 50 kV अगले 2 वर्षों में पूरा हो जाएगा।

C. वीएमई डीएसी प्रणाली का उन्नयन: इसीआरएच के लिए वीएमई आधारित डीएसी प्रणाली को दो पल्स संचालन (स्टार्ट-अप तथा प्लाज़्मा को गरम करने) के लिए उन्नत किया गया है।

D. वास्तविक समय फीडबैक प्रक्षेपक: उचित फीडबैक के साथ पुँज को चलाने में सक्षम उन्नत प्रक्षेपक अभी परिकल्पना के चरण में है। वैचारिक परिकल्पना पूरी हो चुकी है तथा इंजीनियरिंग परिकल्पना प्रगति पर है।

E. पल्स अवस्था में प्रतिकृति कैलोरी मीट्रिक ऊर्जा मापन को माइक्रोकंट्रोलर की मदद से विकसित किया गया है।

निम्न संकर धारा प्रवाह (एलएचसीडी) प्रणाली: अभियान- XVII से XIX के दौरान एसएसटी-1 प्रयोगों के लिए एलएचसीडी प्रणाली प्रयोगों के लिए उपलब्ध रही है। अभियान से पहले एलएचसीडी ग्रिल एन्टेना और निर्वात विंडो पूरी बेकिंग चक्र के दौरान सक्रिय रुप से ठंडी की जाती है, जिसमें एसएसटी-1 मशीन और उसके पीएफसी को मशीन के भीतर 250°C पर बेक किया जाता है। बाद में इन अभियानों के लिए एलएचसीडी उच्च शक्ति स्रोतों को लाने के लिए उच्च वोल्टता और आरएफ कंडीशनिंग के लिए मानक प्रक्रिया को किया गया। नियंत्रित उच्च वोल्टेज शक्ति आपूर्ति (आरएचवीपीएस) के साथ समानांतर रुप से क्लाइस्टरॉन का संचालन किया गया है। इन अभियानों के दौरान एलएचसीडी शक्ति को सफलतापूर्वक एसएसटी-1 मशीन में प्रक्षेपित किया गया और प्रोत्साहित परिणाम प्राप्त हुए। प्लाज़्मा स्पंदों की अस्थायी वृद्धि देखी गई। सिंटीलेटिंग संसूचक (CdTe) संकेत, एलएचसीडी के कारण गैर-प्रेरक धारा ड्राइव के लिए जिम्मेदार सुप्राथर्मल इलेक्ट्रॉनों की उत्पत्ती की पुष्टी करता है। एलएच शक्ति के साथ लूप वोल्टेज में स्पाइक्स को देखा गया है, जो निम्न घनत्व निर्वहन में एलएच शक्ति की विशेषता है। प्लाज़्मा के साथ एलएच शक्ति के युग्मन को सुधारने के लिए एड्ज घनत्व को बढ़ाने के लिए एलएच शक्ति के साथ गैस के स्थानीय आयनीकरण के लिए ग्रिल एन्टिना के पास गैस पफिंग भी की जाती है। एलएच शक्ति की मौजूदगी में एन्टिना के पास से गैस पफिंग के साथ एज घनत्व में सीमांत वृद्धि पायी जाती है और इस तरह परावर्तन गुणांक में महत्त्वपूर्ण सुधार नहीं देखा गया।

--!!--

A.2 प्रौद्योगिकी विकास

प्लाज़्मा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में निरंतर प्रगति के दायरे में कई तकनीकियों को विकसित किया जा रहा है। विभिन्न शीर्षों के अंतर्गत विकसित प्रोद्योगिकियों के बारे में संक्षिप्त जानकारी यहां दी गई है।

A.2.1 चुंबक तकनीकी 13
A.2.2 डायवर्टर तकनीकियाँ..... 14
A.2.3 क्रायोपंप एवं पैलेट इंजेक्टर प्रणाली 15
A.2.4 टेस्ट ब्लैंकेट मॉड्यूल (टीबीएम) 15
A.2.5 बड़े क्रायोजेनिक संयंत्र एवं क्रायो-प्रणालियाँ(एलसीपीसी)..... 18
A.2.6 रिमोट हैंडलिंग एवं रोबोट तकनीकी 19
A.2.7 ऋणात्मक आयन न्यूट्रल बीम प्रणाली 20

A.2.1 चुंबक तकनीकी

यह प्रोग्राम विभिन्न चुंबकों के विकास पर कार्य कर रहा है जिसका उपयोग प्लाज़्मा को विभिन्न विन्यासों में सीमित करने के लिए किया जाएगा।

Nb3Sn आधारित अतिचालक सीआईसीसी: लगभग 1000 m के 14 kA Nb3Sn आधारित सीआईसीसी का निर्माण भारतीय उद्योग के साथ प्रगति पर है। इस सीआईसीसी के लिए निर्माण प्राचलों जैसे कि शीत कार्यकारी का प्रतिशत, डाई कोआकार देना, रैखिक फीड और हैमरिंग आवृत्ति को अनुकूलित किया गया और 10 m डमी सीआईसीसी पर इसका प्रदर्शन किया गया है। Nb3Sn अतिचालक स्ट्रैंडों और विभिन्न घुमावदार चरणों से केबलों का ऊष्मा उपचार, आवश्यक ऊष्मा उपचार योजना के अनुसार क्रियान्वित किया गया है। बॉबिन के नमूने, सीधे तारों और उप-केबलों का ऊष्मा उपचार सफलतापूर्वक किया गया है। ईडीएएक्स का इस्तेमाल करके अतिचालक चरणों के विकास के लिए एवं 5 K पर इसकी जटिल विद्युत धारा क्षमता के लिए नमूनों की जाँच की जा रही है।

चित्र A.2.1 कारखाना साइट पर एकीकृत एमसीएफएलटी

वाइंडिंग सुविधा: सैडल आकार के कॉयल के निर्माण के लिए विशेष उद्देश्य वाइंडिंग मशीन को आईपीआर में संस्थापित किया गया और डमी कॉयल की वाइंडिंग का उस पर प्रदर्शन किया गया है। इसके अलावा प्रयोगशाला स्तर सोलेनोएड और साथ ही टोरोइडल वाइंडिंग मशीन को भी संस्थापित किया गया है और वर्तमान में छोटे लैब-स्केल सोलेनोएड चुंबक की वाइंडिंग के लिए इसका इस्तेमाल किया जा रहा है।

चित्र A.2.2 सैडल आकार की कॉयल के लिए विशेष उद्देश्य वाइंडिंग मशीन

कम तापमान पर पदार्थ अभिलक्षणन सुविधा (एमसीएफएलटी): एमसीएफएलटी प्रणाली का एकीकरण कारखाना साइट पर सफलतापूर्वक पूरा कर लिया गया है, जैसा कि चित्र A.2.1 में दर्शाया है। सामान्य तापमान और 77 K पर प्रारंभिक परीक्षण फैक्ट्री साइट पर पूरे कर लिये गये। एमसीएफएलटी के लिए पूर्व-प्रेषण निरीक्षण के लिए परीक्षण योजना की जा रही है। फैक्ट्री साइट पर इसकी कार्यक्षमता के सत्यापन के बाद इस वर्ष के अंत तक आईपीआर में एमसीएफएलटी सुविधा को संस्थापित करने की संभावना है।

A.2.2 डायवर्टर तकनीकियाँ

इस प्रोग्राम के अंतर्गत प्लाज़्मा मुखित घटक (पीएफसीs), के पदार्थ और निर्माण तकनीक अविनाशी मूल्यांकन/परीक्षण एवं पीएफसीs का उच्च ताप प्रवाह परीक्षण एवं नये परीक्षण संयंत्रों की स्थापना/सुधार करने के प्रयास जारी हैं। किये गये प्रमुख कार्यों का संक्षिप्त विवरण नीचे दिया गया है।

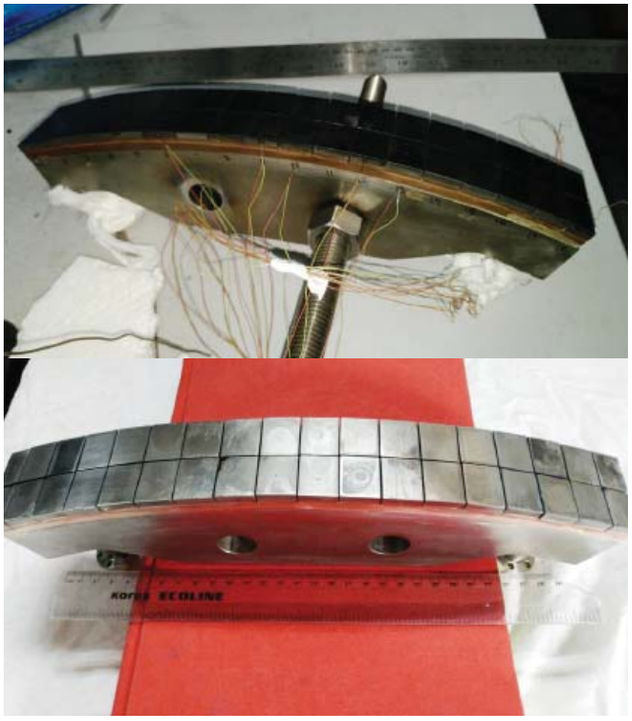
प्रथम दीवार में लगाने के लिए टंग्स्टन लेपन तकनीकी का विकास: तांबा मिश्रधातु, स्टेनलैस स्टील एवं 50mm x 30mm के सतह क्षेत्र पर 500 माईक्रॉन की मोटी शुद्ध टंग्स्टन सामग्री से लेपित आईएन-आरएएफएमएस स्टील सब्स्ट्रेट सामग्रियों से बनाया गया अतिरिक्त परीक्षण मॉक-अप सहयोगी एआरसीआई (हैदराबाद) द्वारा निर्मित किया गया है। टंग्स्टन लेपन की समग्रता एवं एकरूपता की जांच अल्ट्रासॉनिक परीक्षण तकनीक का इस्तेमाल करके की गई है। इन टंग्स्टन लेपित परीक्षण मॉक-अप का 500^0C सतह तापमान पर 1000 चक्रों के लिए उनकी तापीय चक्रीय श्रांति कार्यक्षमता के लिए सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है। इन परीक्षणों के लिए उच्च ताप प्रवाह परीक्षण सुविधा (एचएचएफटीएफ) का इस्तेमाल किया गया है।

एचएचएफटीएफ के लिए उच्च दबाव युक्त उच्च तापमान जल संरचरण प्रणाली (एचपीएचटी-डब्ल्यूसीएस) : एचपीएचटी-डब्ल्यूसीएस का संस्थापन एवं कमिशनिंग को सफलतापर्वूक पूरा कर लिया गया है। यह प्रणाली 60bar दबाव तक, 160^0C तापमान एवं 300lpm प्रवाह दर पर पानी की आपूर्ति कर सकती है। एचपीएचटी-डब्ल्यूसीएस को एचएचएफटीएफ के साथ भी एकीकृत किया गया है, ताकि उच्च ताप प्रवाह स्थितियों में इसकी कार्यक्षमता की जांच के लिए घटक को शीतल जल की आपूर्ति की जा सकें।

चित्र A.2.3 एचएचएफटीएफ के लिए उच्च दाब उच्च तापमान जल संचरण प्रणाली (एचपीएचटी-डब्ल्यूसीएस)

डोम निर्माण एवं परीक्षण: इटर-जैसे डोम (छोटा रूप) को तांबे-मिश्रधातु की सतह से ब्रेज किये गये टंग्स्टन मैक्रो-ब्रश का इस्तेमल करके निर्मित किया है, जिसमें हाइपर-वापोट्रॉन शीतलन चैनल है। टंग्स्टन और तांबे के अंतरापृष्ठ के बीच ब्रेज किये गये जोड़ में दरार का पता लगाने के लिए अल्ट्रासॉनिक परीक्षण किया जाता है। आईपीआर में एचएचएफटीएफ का इस्तेमाल करके डोम का उच्च ताप प्रवाह परीक्षण निष्पादित किया गया है। डोम 15.6kW e-बीम शक्ति का इस्तेमाल करके $3.3MW/m^2$ के आकस्मिक ताप प्रवाह पर 1000 तापीय चक्रों का और 24.6kW e-बीम शक्ति का इस्तेमाल करके $5.3MW/m^2$ पर 200 तापीय चक्रों का सफलतापूर्वक इस्तेमाल कर सकता है।

टंग्स्टन सामग्रियों का विकास: ग्लीबल 3800 प्रणाली का उपयोग शुद्ध टंग्स्टन और शुद्ध तांबे के प्रत्यक्ष सिंटरिंग द्वारा टंग्स्टन- तांबा के कार्यात्मक रूप से वर्गीकृत सामग्री के विकास के लिए एवं टंग्स्टन तथा तांबा सामग्रियों के वांछित घनत्व प्रवणता को प्राप्त करने के लिए परतों



चित्र A.2.4 एचएचएफटीएफ का इस्तेमाल करके निर्मित डोम का $5MW/m^2$ तक परीक्षण किया गया

में स्टैक किये शुद्ध तांबा पाउडरों के लिए किया जाता है।

सामग्रियों के अध्ययन: प्लाज़्मा मुखित घटकों के निर्माण से संबंधित सामग्रियों को जोड़ने के अध्ययन जारी हैं। ग्लीबल 3800 प्रणाली का इस्तेमाल करके धात्विक सामग्रियों के प्रसार बंधन एवं ब्रेजिंग को अधिक तापमानों एवं दबाव पर निष्पादित किया गया है। पीडीपीयू, गांधीनगर द्वारा शुरू की गई बीआरएफएसटी परियोजना के तहत SS316LN एवं XM19(डायवर्टर कैसेट बॉडी निर्माण तकनीकी विकास से संबंधित अलग-अलग संरचनात्मक सामग्रियाँ) के 10mm से 40mm तक के मोटे हिस्सों की वेल्डिंग के अध्ययन क्रियान्वित किये गये हैं। प्लाज़्मा मुखित घटक के लिए टंग्स्टन- तांबा के कार्यात्मक रूप से वर्गीकृत सामग्रियों का विकास एवं अभिलक्षणन एक बीआरएफएसटी परियोजना के रूप में आईएमएमटी, भुवनेश्वर द्वारा शुरू किया गया है।

ब्रेजिंग के अध्ययन एवं प्रयोग: प्लाज़्मा मुखित घटकों के निर्माण से संबंधित तकनीकियों का विकास करने के लिए ब्रेजिंग, कास्टिंग, अनिलिंग प्रयोग निष्पादित किये गये हैं। आरएफ विन्डो विकास से संबंधित कार्य के लिए TiCuNi (980°C पर) एवं CuSIL-ABA (850°C पर) का इस्तेमाल करके टाइटेनियम के साथ बीज़ेडटी सिरेमिक की निर्वात ब्रेजिंग की गई है।

अल्ट्रासोनिक परीक्षण एवं सिमुलेशन: वक्र तांबा-मिश्रधातु ट्यूब के साथ टंग्स्टन मोनोब्लॉक डायवर्टर का निरीक्षण करने के लिए तंत्र को अंतिम रूप दिया गया है। लचीले शाफ्ट पर रखने के लिए अल्ट्रासॉनिक प्रोब की आपूर्ति के लिए क्रय आदेश जारी किया गया है। अल्ट्रासॉनिक तरंग गति के मापन पर आधारित सामग्रियों के यांत्रिकी गुणों (प्लाज़्मा मुखित घटकों के निर्माण से संबंधित) के आकलन पर अध्ययन शुरू किये गये हैं। मोटे-हिस्से के वेल्ड जोड़ों में दोषों के निरीक्षण के लिए संवेदनशील मानदंड का अध्ययन करने के लिए चरणबद्ध अरे अल्ट्रासॉनिक प्रोब का इस्तेमाल किया जाता है।

A.2.3 क्रायो-पम्प एवं पैलेट इंजेक्टर प्रणाली

पैलेट इंजेक्शन के लिए क्रायोजनिक जुड़वाँ पेंच एक्सट्रूडर की संकल्पना एवं डिज़ाइन: जमे हाइड्रोजन बेलनाकार ठोस पैलेटों की प्लाज़्मा के ईंधनीकरण तकनीकियों का कार्य प्रगति पर हैं। स्वदेशीय रुप से विकसित, एक एकल बैरल वायु चलित बंदूक जैसा पैलेट इंजेक्टर, SPINS-IND, सफलतापूर्वक संचालित किया जा रहा है और 1.8 मि.मी. से 4 मि.मी. तक के बेलनाकार पैलेटों को जमाने में सक्षम है। प्राप्त पैलेट का वेग, पैलेट के माप और प्रणोदक दाब पर निर्भर है। एसपीआईएनएस-आईएनडी ने क्रमशः 4-2 मि.मी. माप के पैलेटों के 700-1000 मि./सेकण्ड का वेग हासिल किया है। जुड़वाँ पेंच आधारित क्रायोजनिक निष्कासन प्रणाली के विकास में एक और कदम बढ़ाया गया है। निष्कासक प्रकार का पैलेट अन्तःक्षेपक सर्वोमीटर द्वारा संचालित, एवं पेंचों के आंतरिक स्पर्शों द्वारा घूमावों के कारण ठोस हाइड्रोजन को आगे धकेलता है जो कि 10 हर्ट्ज़ की अंतः क्षेपण आवृत्ति पर 3 मि.मी. (L)X3 मि.मी. (D) माप के ठोस हाइड्रोजन पैलेटों के निष्कासन में सक्षम है। एक्स्ट्रुडर की परिकल्पना में चार चरणों में शीतलन, जुड़वे पेच संयोजन के स्वतंत्र आलम्बन की यांत्रिकी विन्यास और उच्च आवृत्ति इनलाइन इंजेक्शन योजना शामिल है। द्रवित नाइट्रोजन तापमान पर कार्य करने वाले आर्गन एक्स्ट्रुडर के प्रमाण के सत्यापन की आवश्यकता हुई। आर्गन को ताप विनिमायक के भीतर द्रविकृत करने के लिए एक निर्दिष्ट द्रव्यमान प्रवाह दर के साथ LN2 से भरे एक बंद कंटेनर में डूबोया जाता है। द्रवित आर्गन को फिर एक्स्ट्रुडर चैम्बर में डाला जाता है जहां पर यह ठोस बन जाता है और नोज़ल के माध्यम से बाहर निकलता है। आर्गन एक्स्ट्रुडर तकनीकी समस्याओं के लिए किए गए अध्ययनों पर आधारित प्रयोगों में वास्तविक समय के साथ क्रियांवित किया गया। स्क्रु गियर एवं गति अवधारणा, क्रायोजनिक सीलिंग से संबंधित समस्याएं और ऊष्मीय द्रव्यमान एवं चालकता संबंधित समस्याओं की पहचान की गई। प्रयोग के दौरान आर्गन द्रवीकरण और संयोजन का 86 K तक शीतलन, जुड़वें स्क्रु की लगभग 5 चक्र प्रति मिनट गति के साथ देखा गया।

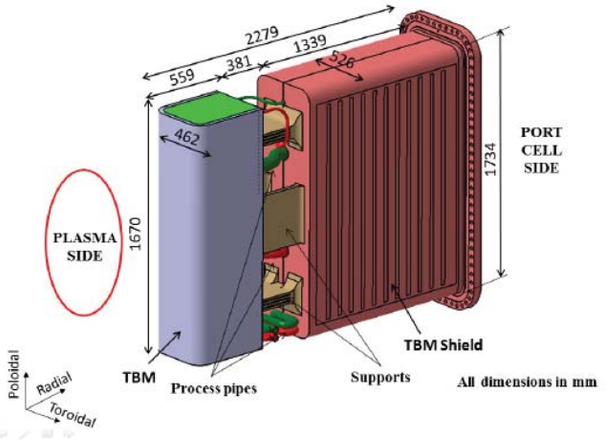
A.2.4 टेस्ट ब्लैंकेट मॉड्यूल (टीबीएम)

टेस्ट ब्लैंकेट मॉड्यूल (टीबीएम) प्रोग्राम के माध्यम से इटर में भारतीय लेड लिथियम सिरेमिक ब्रीडर (एलएलसीबी) ब्लैंकेट संकल्पना का परीक्षण किया जाएगा। इटर टीबीएम प्रोग्राम का उद्देश्य एकीकृत संलयन नाभिकीय पर्यावरण में ट्रिशियम ब्रिडिंग ब्लैंकेटों की कार्यक्षमता पर प्रायोगिक डाटा को जनरेट करना है। यह प्रोगाम एलएलसीबी टीबीएम और उससे संबद्धित अधीनस्थ प्रणालियों के डिज़ाइन एवं विकास कार्य में लगा हुआ है।

टेस्ट ब्लैंकेट प्रणाली (टीबीएस) एवं ब्लैंकेट न्यूट्रॉनिकी गतिविधियाँ

संलयन प्रणाली में शटडाउन डोज दर आकलन के लिए आईपीआर इंटरफेस कोड का विकास (आईआईसीएसएफ): एक इंटरफेस कोड (आईआईसीएसएफ) जो विकिरण परिवहन उपकरण एवं सक्रियण उपकरण को जोड़ता है, शटडाउन डोज दर को सिमुलेट करने के लिए विकसित किया गया है। इटर संगठन द्वारा शटडाउन डोज़ दर गणना के लिए विकसित कोड आईआईसीएसएफ को कम्प्यूटेशनल बेंचमार्क अभ्यास के साथ मान्य किया गया है। यह कोड (आईआईसीएसएफ) संलयन नाभिकीय प्रणाली में मशीन के किसी भी क्षेत्र में और एक बार चलाने पर शटडाउन के बाद किसी भी समय डोज़ दर को सिमुलेट करने में सक्षम है।

इटर में भारतीय टीबीएम के लिए न्यूट्रॉन सक्रियण प्रणाली के परमाणु विश्लेषण: इटर में न्यूट्रॉन किरणन के दौरान फॉयल और कैप्सूल भेजकर परमाणु अनुक्रिया को मापने के लिए भारतीय टेस्ट ब्लैंकेट मॉड्यूल में न्यूट्रॉन सक्रियण प्रणाली को रखे जाने की आवश्यकता है। टीबीएम के साथ प्रणालियों की असंगतता की जांच करने के लिए एवं किरणित फॉयल एवं कैप्सूल के रखरखाव की आवश्यकता को ध्यान



चित्र A.2.5 लेड लिथियम सिरेमिक ब्रीडर (एलएलसीबी) टेस्ट ब्लैंकेट मॉड्यूल (टीबीएम) सेट

में रखते हुए फॉयल व कैप्सूल की किरणन अवधि का आकलन करने के लिए विश्लेषण निष्पादित किये गये हैं। विशलेषणों के परिणाम ने एनएएस के डिज़ाइन में सहायता प्रदान की है।

सामान्य शटडाउन डोज़ दर (एसडीडीआर) आकलन पद्धति की स्थापना के लिए चीन की टीबीएम टीम के साथ मिलकर बेंचमार्किंग अभ्यास : चीन की टीबीएम टीम सामान्य शटडाउन डोज़ दर (एसडीडीआर) आकलन पद्धति की स्थापना करेगी: भारत अपने ब्रीडिंग ब्लैंकेट मॉड्यूल के परीक्षण के लिए चीन के साथ इटर पोर्ट 2 साझा कर रहा है। चूंकि दोनों के लिए रखरखाव के क्षेत्र सामान्य है, इसलिए इटर में एसडीडीआर का आकलन करने के लिए एक सामान्य कार्यप्रणाली के स्थापन के लिए एक अभ्यास शुरू किया गया है। अभ्यास के परिणाम, एसडीडीआर परिणामों में दोनों टीमों के बीच और कोरियन टीबीएम टीम के परिणामों मेंअच्छा समझौता दिखा रहे हैं।

इटर में भारतीय टीबीएस रखरखाव गतिविधियों के दौरान व्यावसायिक विकिरण जोखिम का प्रारंभिक आकलन: भारतीय टेस्ट ब्लैंकेट प्रणालियों (टीबीएस) को उनके निष्पादन परीक्षण के लिए इटर में रखा जाएगा। इटर के प्रचालन एवं शटडाउन चरण के दौरान सुचारू संचालन के लिए और दुर्घटनाओं से बचने के लिए टीबीएस में रखरखाव गतिविधियों को करने की आवश्यकता है। चूंकि इटर एक परमाणु मशीन है, इसलिए कार्यकर्ताओं के लिए विकिरण जोखिम आईएईए आवश्यकताओं के अनुसार सीमित होना चाहिए। भारतीय टीबीएस रखरखाव गतिविधियों के लिए व्यावसायिक विकिरण एक्सपोज़र का प्रारंभिक आकलन किया गया है।

टीबीएम शील्ड मॉड्यूल न्यूट्रॉनिक डिज़ाइन सत्यापन के लिए न्यूट्रॉनिक मॉक-अप के प्रयोग: न्यूट्रॉन विकिरणों से मानव सुलभ क्षेत्रों में कवच प्रदान करने के लिए भारतीय टेस्ट ब्लैंकेट मॉड्यूल के साथ एक शील्ड मॉड्यूल जुड़ा हुआ है। शील्ड मॉड्यूल के लिए एक प्रारंभिक न्यूट्रॉनिक डिज़ाइन एवं विश्लेषण निष्पादित किया गया है। शील्ड मॉड्यूल के न्यूट्रॉनिक डिज़ाइन के सत्यापन के लिए आईपीआर की 14MeV न्यूट्रॉन स्रोत प्रयोगशाला में मॉक प्रयोग किये जाएंगे। प्रयोग की डिज़ाइन को पूरा कर लिया गया है और टीबीएम शील्ड का मॉक-अप निर्मित किया गया है। मॉक-अप का न्यूट्रॉन किरणन जल्द ही किया जाएगा।

इंजीनियरिंग डिज़ाइन गतिविधियाँ: भारतीय एलएलसीबी-टीबीएस और सहायक आईओ-गतिविधियों के लिए संकल्पनात्मक डिज़ाइन समीक्षा प्रक्रियाएँ पूरी हो गयी है। इटर संगठन ने अगले विकास (प्रारंभिक डिज़ाइन) चरण को शुरू करने की स्वीकृति दी है। वर्तमान में, टीबीएम के विभिन्न घटकों के डिज़ाइन को अद्यतन किया जा रहा है और प्रारंभिक डिज़ाइन के चरण में एलएलसीबी टीबीएम सेट के डिज़ाइन को और अनुकूल बनाने के साथ इंजीनियरिंग डिज़ाइन एवं निर्माण कार्य-प्रणाली में चुनौतियों की संभावना का पता लगाया जाएगा। कम हीलियम द्रव्यमान प्रवाह की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए टीबीएम की प्रथम दीवार (एफडब्ल्यू) को संशोधित किया गया है। टीबीएम के डिज़ाइन के निर्माण को सरल बनाने के साथ ट्रिशियम रिलीज़ के लिए सिरेमिक ब्रीडर क्षेत्रों की उच्च तापमान विंडों जैसे प्रक्रिया प्राचलों को बेहतर बनाने के लिए टीबीएम के अंदरूनी घटकों को परिवर्तित किया गया है। एलएलसीबी टीबीएम डिज़ाइन में न्यूट्रॉन सक्रियण प्रणाली के डिज़ाइन पर भी ध्यान दिया गया है। एनएएस को सम्मिलित करने के लिए एफडब्ल्यू हीलियम मैनीफोल्ड के लिए बैक प्लेट के वैकल्पिक डिज़ाइन का कार्य प्रगति पर है। टीबीएम एवं शील्ड के बीच सपोर्ट के डिज़ाइन के लिए बोल्टिंग क्रियाविधि से बेलनाकार अभिविन्यासों एवं प्लेट अभिविन्यास पर अध्ययन किया जा रहा है, ताकि असमान वेल्डिंग से बचा जा सके। टीबीएम सेट के डिज़ाइन, निर्माण एवं परीक्षण के लिए इस्तेमाल किये जा रहे RCC-MR कोड के अनुसार सभी डिज़ाइन एवं विश्लेषण गतिविधियों को योग्यता प्राप्त करनी होगी।

भारतीय टीबीएम प्रथम दीवार संरचनात्मक सामग्री के रूप में IN-RAFMS का इस्तेमाल कर रहा है, जो उच्च प्रचालन तापमानों का अनुभव करेगी, जो सामग्री के लिए उच्च तापीय तनाव का कारण होगा। इस संबंध में अलग-अलग मोटाई (6mm एवं 11mm) वाली फेराइटिक स्टील (P 91) प्लेट में तनाव को मापने के लिए एक अनुसंधान एवं विकास प्रयोग किया गया था जो RAFMS के लिए सरोगेट सामग्री है। अगले डिज़ाइन चरण में प्रयोग को निष्पादित किया जाएगा।

तरल धातु प्रक्रिया एवं एमएचडी क्रियाएँ: लेड लिथियम कूलिंग सिस्टम (एलएलसीएस), एलएलसीबी टीबीएस की प्राथमिक शीतलक प्रणाली है, जो इटर के अंदर नाभिकीय संलयन प्रतिक्रिया से उत्पन्न होने वाली ऊष्मा को बाहर निकालेगी। इटर में उच्च तापमान, चुंबकीय क्षेत्र एवं विकिरण पर्यावरण जैसी कठोर प्रचालन स्थितियों में एलएलसीएस के कुशल एवं सुरक्षित प्रचालन के लिए आईपीआर में Pb-Li तकनीकी की दिशा में विभिन्न अनुसंधान एवं विकास गतिविधियाँ प्रगति पर हैं।

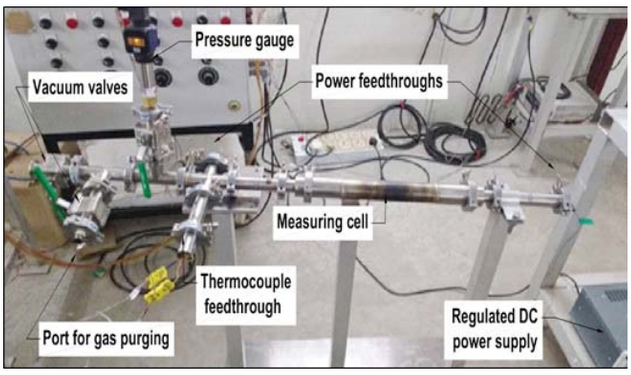
चित्र A.2.6 लीड लिथियम (PbLi) ऊष्मा अंतरण प्रायोगिक लूप का विशाल दृश्य

एक निरंतर प्रचालित अधिक संवेदनशील आयाताकार हॉलबैक प्रवाह मापी को लेड लिथियम अनुप्रयोगों के लिए डिज़ाइन किया गया था। हाल ही में एक Pb-Li मिश्रधातु उत्पादन प्रणाली, जो कि विद्युतचुंबकीय स्टिरिंग तकनीक पर आधारित है, का आईपीआर में सफलतापूर्वक कमीशन किया गया है और अपेक्षित संयोजन (Pb16Li) के Pb-Li मिश्रधातु के कुछ बैच उत्पन्न किये गये हैं। यथावत् Pb-Li शुद्धि के लिए एक उच्च ताप वाले Pb-Li लूप में स्वदेशी विकसित शीत पाश इकाई का परीक्षण किया गया था। प्रायोगिक परिणाम शीत पाश इकाई की SS छलनी में PbO एवं Li2O के संग्रह को दर्शाते हैं। एक Pb-Li प्रायोगिक पाश (चित्र A.2.6 देखें) को निर्मित किया गया और ऊष्मा अंतरण अध्ययनों के लिए प्रचालित किया जा रहा है। Pb-Li एमएचडी प्रायोगिक लूप अंतिम डिज़ाइन अवस्था में है और प्रमुख घटकों का प्रापण पूरा हो चुका है। लूप के संयोजन का कार्य जल्द ही शुरू किया जाएगा। सांख्यिकी एमएचडी कोड का इस्तेमाल करके 3D तापद्रविय एमएचडी विश्लेषण में भी प्रगति हुई है। बेंचमार्क समस्याओं का भी समाधान किया गया है।

संरचनात्मक सामग्री विकास की गतिविधियाँ: एलएलसीबी टीबीएम में भारत-विशिष्ट कम सक्रियण फेरेटिक मार्टेंसिक स्टील (IN-RAFMS) एवं इसके उपयोग के लिए योग्यता विकसित करने के लिए ये गतिविधियाँ चल रही हैं। आईजीसीएआर एवं मेसर्स मिधानी के सहायोग से IN-RAFMS को विकसित किया जा रहा है। इसका विस्तृत डाटा बेस आईपीआर और आईजीसीएआर में जनरेट किया जा रहा है। इटर द्वारा अपेक्षित सामग्री की गुणवत्ता के लिए, RCC-MRx के दिशानिर्देशों के अनुसार भौतिकी एवं यांत्रिक गुणों वाले डाटाबेस को उत्पन्न करने के लिए IN-RAFMS के बड़े उत्तकों का उत्पादन किया गया है। तनन गुणों को यथा प्राप्त स्थिति में और साथ ही अनुकरित पोस्ट वेल्ड ऊष्मा उपचार स्थिति में उत्पन्न किया गया है। IN-RAFMS के लिए श्रांति गुण धर्मों को पूरा किया गया है और आईओ को प्रस्तुत किया गया है। वेल्ड गुणों के डाटा जनरेशन और वेल्ड सामर्थ्य कम करने के कारक का निर्धारण करने के लिए इलेक्ट्रॉन पुँज, टीआईजी एवं एचआईपी जोड़ों को प्रस्तावित किया गया है। अधिक ऊष्मा से विस्तृत परीक्षण एवं डाटाबेस जनरेशन का कार्य प्रगति पर है।

लेड लिथियम युटेकटिक के साथ भारतीय सक्रियण फेरेटिक मार्टेन्सेटिक स्टील (आरएएफएमएस) के संक्षारण के अध्ययन: संक्षारण अध्ययनों को क्रियान्वित करने के लिए आईपीआर की टीबीएम प्रयोगशाला में एक पंप चालित लूप को स्थापित किया गया है। परीक्षण अनुभाग को 465^0C पर बनाए रखा और तरल धातु 10cm/s के वेग से प्रवाहित हो रहा है। समतल और तनन IN-RAFMS नमूने के कूपनों को परीक्षण अनुभाग में लोड किया गया। लूप ने 2500 घंटों का प्रचालन पूरा कर लिया है। नमूनों को बाहर निकाला गया और सतह तथा अनुप्रस्थ काट पर एसईएम के साथ विशेषीकृत किया गया है। कठोरता परीक्षण एवं तनन परीक्षण भी क्रियान्वित किया गया है। एक और प्रणाली को विकसित किया गया है जिसमें अपेक्षित वेग ((10-100) cm/सेकण्ड से) पर लेड लिथियम में आवश्यक तापमान (350-500^0)C बनाए रखते हुए नमूनों को घूमाया जा सकता है।

निर्माण तकनीकियों के विकास की गतिविधियाँ: टीबीएम एफडब्ल्यू (यू-आकार वाला) का एक 10 चैनलों वाला मॉक-अप बीएआरसी के तकनीकी सहयोग से मुंबई में विक्रेता साइट पर स्वदेशीय विकसित किया गया है। झुकाव और चैनलों के लिए इस मॉक-अप के आयाम एलएलसीबी टीबीएम डिज़ाइन की आवश्यकताओं को पूरा करते हैं। मॉक-अप का हाइड्रो परीक्षण एवं हीलियम रिसाव परीक्षण किया गया है। अगले चरण की गतिविधि में टीबीएम की पहली दीवार का आधा आकार निर्मित किया जाएगा। IN-RAFM स्टील का इस्तेमाल करके HIP जोड़कर (उच्च दाब एवं उच्च तापमान पर प्रसार वेल्डिंग) यू-आकार वाले FW 8 चैनल मॉक-अप का विकास क्रियान्वित किया जा रहा है। यह अनुसंधान एवं विकास तकनीकियों को सक्षम करने के एक भाग के रूप में स्थापित एक वैकल्पिक निर्माण मार्ग है। मॉक-अप का आइसोमैट्रिक प्रतिनिधित्व HIP बंधन होने के लिए है। टीबीएम बैक प्लेट डिज़ाइन के विनिर्माण व्यवहार्यता को प्रदर्शित करने के लिए इलेक्ट्रॉन पुँज वेल्डिंग प्रक्रिया का इस्तेमाल करके टीबीएम बैक प्लेट असेम्बली मॉक-अप को लिया गया है। घटकों एवं असेम्बली



चित्र A.2.7 गरम तार पद्धति के प्रयोग से ऊष्मीय चालकता मापन के लिए प्रायोगिक व्यवस्था

के इंजीनियरिंग आरेख, निर्माण के तकनीकी विनिर्देश, मॉक-अप असेम्बली का निरीक्षण एवं निष्पादन परीक्षण तैयार किया गया और कार्य प्रगति कर रहा है।

सिरेमिक गुटिका के विकास की गतिविधियाँ: लिथियम टाइटेनेट सिरेमिक गुटिका उत्पादन क्षमता को प्रति महीने 5 किलो की योग्य गुटिका के उत्पादन से उन्नत किया गया है। गुटिका निर्माण की प्रत्येक अवस्था में (पावडर, पेलैट एवं गुटिका तैयार करना) अपेक्षित गुणों को पाने के लिए व्यापक लक्षण वर्णन भी किया जा रहा है। आईईए ठोस ब्रीडर सबटास्क के एक भाग के रूप में राउण्ड रॉबिन टेस्ट के अंतर्गत इन निर्मित गुटिकाओं का विभिन्न अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान एवं विकास प्रयोगशाला (चीन, यूरोपीय संघ, कोरिया एवं जापान) में भी लक्षण वर्णन किया गया है। स्थिर अवस्था एवं गरम वायर पद्धति (चित्र A.2.7) द्वारा प्रभावी तापीय चालकताओं को मापने के लिए आईपीआर में एक प्रायोगिक सेटअप को स्वदेशीय रूप से विकसित किया गया है। वर्तमान में गुटिकाओं के साथ प्रयोग किये जा रहे हैं। विभिन्न पैकिंग व्यवस्था के लिए COMSOL का उपयोग कर Li2TiO3 गुटिका अवस्तर की प्रभावी तापीय चालकता को भी सांख्यिकी रूप से आकलित किया गया है।

हीलियम शीतलन प्रणालियों की गतिविधियाँ: एक प्रायोगिक हीलियम शीतलन लूप (ईएचसीएल) संयंत्र (450^0C, 0.4 kg/s) को स्थापित किया जा रहा है, जिससे एफडब्ल्यूएचसीएस एवं एलएलएचसीएस के लिए अनुसंधान एवं विकास प्रयोगों को निष्पादित किया जा सकें तथा प्रचालन एवं नियंत्रण आवश्यकताओं का अनुभव किया जा सके। ईएचसीएल के संकल्पनात्मक डिज़ाइन को संस्थान में बनाया गया और लूप के उपकरण जैसे सर्कुलेटर, हीट एक्सचेंजर्स, इलेक्ट्रिकल हीटर, वाल्व तथा मापयंत्रण का प्रापण किया जा रहा है। हीलियम सर्कुलेटर्स को उनके परीक्षण लूप के साथ संस्थापित किया गया और सर्कुलेटरों के निष्पादन परीक्षणों को सफलतापूर्वक संचालित किया गया है। सर्कुलेटर परीक्षण लूप प्रचालनरत है।

मापयंत्रण एवं नियंत्रण डिज़ाइन तथा विकास गतिविधियाँ: एक संहत और कठोर संवेदक को K-प्रकार के बहुस्तरीय थर्मोकपल एवं थर्मोवेल असेम्बली का उपयोग करके संकल्पित एवं अनुकूलित किया गया था। यह संवेदक थोक तापमान प्रालेख को मापने के साथ तरल Pb-16Li स्तर का आकलन करने के लिए प्रायोगिक रूप से मान्य किया गया है। तरल Pb-16Li पर्यावरण में संवेदक असेम्बली की विश्वसनीयता और दीर्घायु का अनुमान लगाने के लिए लंबी अवधि का परीक्षण (1200 घंटों से अधिक) किया गया था। पंप चालित तरल Pb-16Li लूप में भारतीय RAFM स्टील के लिए संक्षारण प्रयोगों में स्वचालन लागू किया गया था। लैबव्यू प्लैटफॉर्म का इस्तेमाल करके एक बहु-चैनल डाटा अधिग्रहण एवं मॉनिटरन अनुप्रयोग विकसित किया गया था। न्युट्रॉन सक्रियण प्रणाली के लिए प्रक्रिया प्रवाह आरेख (पीएफडी) तथा प्रक्रिया एवं मापयंत्रण आरेख (पी एवं आईडीs) को तैयार किया गया है, प्रथम दीवार हीलियम शीतलन प्रणाली, लेड-लिथियम हीलियम शीतलन प्रणाली, लेड-लिथियम शीतलन प्रणाली, शीतलक शुद्धिकरण प्रणाली, ट्रिशियम निष्कर्षण प्रणाली को पूरा किया गया है।

टीबीएम सुरक्षा एवं न्यूट्रॉन नैदानिकी विकास गतिविधियाँ: रिपोर्ट अवधि के दौरान कई इनपुट डाटा, विशेष रूप से एलएलसीबी टीबीएम प्रणालियों, परिचालन अवस्थाओं, रेडियोलॉजिकल डाटा, ट्रिशियम रिलीज़ एवं प्रबंधन डाटा, मापयंत्रण एवं नियंत्रण (आई व सी) मानव कारक एकीकरण योजना (एचएफआईपी), रखरखाव प्रचालनों तथा ईएसपी तथा ईएसपीएन वर्गीकरण के लिए डाटा को उत्पन्न किया गया और इटर संगठन को सौंपा गया है। न्यूट्रॉन सक्रियण प्रणाली, न्यूट्रॉन ऊर्जा एवं स्पैक्ट्रा मापन के लिए एक नैदानिकी है। न्यूट्रॉन सक्रियण प्रणाली (एनएएस) का संकल्पनात्मक डिज़ाइन किया गया है, जिसमें प्रमुख मापदंडों, जैसे सक्रियण फॉयल्स, कैप्सूल आकार, ट्रांसफर स्टेशन, कैप्सूल ट्रांसफर पाइप, ड्राइविंग गैस प्रेशर आदि सम्मिलित किया गया है। इस प्रणाली की कार्यशीलता को प्रदर्शित करने के लिए एक परीक्षण सुविधा को विकसित किया है।

A.2.5 बड़े क्रायोजेनिक संयंत्र एवं क्रायो-प्रणालियाँ

यह कार्यक्रम मुख्य रूप से 4.5 K पर 1 kW की शीतलन क्षमता के स्वदेशी हीलियम रेफ्रिजरेटर/द्रावित्र (एचआरएल) संयंत्र के विकास में लगा हुआ है।

स्वदेशीय निर्मित प्रोटोटाइप घटक: स्वदेशीय निर्मित प्रोटोटाइप घटक: चरण-A के लिए संयंत्र के मुख्य स्वदेशीय प्रोटोटाइप (पूरे का 1/4) क्रायोजेनिक घटक हैं: 3 विभिन्न प्रकार के क्रायोजेनिक प्लेट-फिन हीट एक्सचेंजर्स (पीएफएचई) (2-धारा-He/He एवं He/क्वथन LN2 तथा 3-धारा-He/He/He), जो 300 से 15 K के बीच गरम धारा के लिए हीलियम प्रवाह दर लगभग 30 g/s से प्रचालित हो, प्रवाह दर लगभग 30 g/s के साथ 80 K तथा 20 K तापमान पर शुद्धिकरण के परीक्षण के लिए एक हीलियम गैस शोधकों एवं हीलियम गैस के लिए 20 माईक्रॉन से अधिक के आकार के धूल के कणों को छानने के लिए SS फिल्टर। इन्हें भारतीय उद्योगों द्वारा स्वदेशीय डिज़ाइन किया गया एवं निर्मित किया गया है।

क्रायोजेनिक परीक्षण संयंत्र निर्माणाधीन: परीक्षण संयंत्र का निर्माण एवं संयोजन तथा कम तापमान पर परीक्षण शुरू किये गये हैं। 80 K पर PHE2 के रिसाव परीक्षणों के लिए ताप विनिमयक के साथ बनाया गया परीक्षण बेड खुले वातावरण में संयोजित एवं रोधित किया गया है।80 K पर समग्र रिसाव दरों को 10^{-5} mbar.ltr/s से कम पाया गया है जो डिज़ाइन की आवश्यकता को पूरा करता है। इस हीट एक्सचेंजर का थर्मो-हाईड्रॉलिक प्रदर्शन एक निर्वात चैम्बर में परीक्षण किया जाएगा, जो प्रगति कर रहा है। यह सटीक निष्पादन के मापन जैसे कि हीट एक्सचेंजर के भीतर अलग-अलग धाराओं के सटीक दाब एवं दाब में गिरावट, विभिन्न स्थानों के तापमान, विभिन्न धाराओं की प्रवाह

दरों के लिए पर्याप्त मापयंत्रणों को सम्मिलित करेगा।

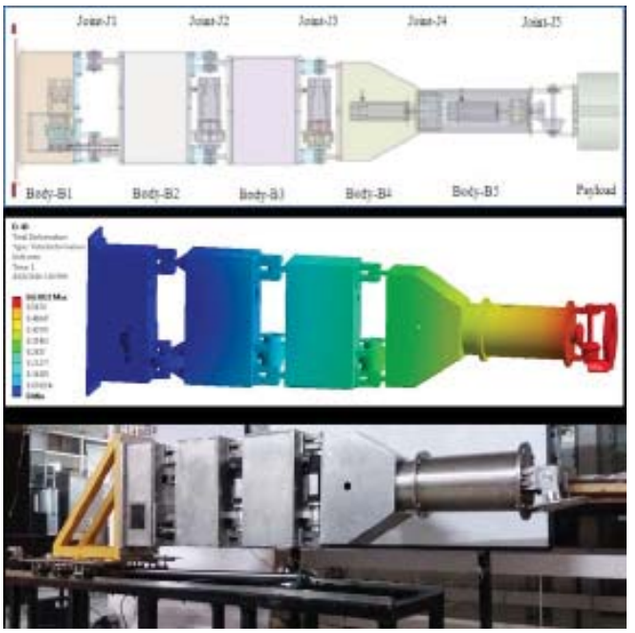
मापयंत्रण एवं नियंत्रण विकास: एस्पेन सॉफ्टवेयर का उपयोग करके हीलियम टर्बाइन परीक्षण संयंत्र प्रचालन का क्रियाशील विश्लेषण करने का प्रयास किया गया है। टर्बाइन के स्वचालित संचालन अनुक्रम के लिए नियंत्रण तर्क को संकल्पनात्मक रूप से तैयार किया गया है। आगे इन्हें और भी तैयार किया जाएगा और बाद में हीलियम टर्बाइन परीक्षण संयंत्र में इसका इस्तेमाल होगा। क्रायोजेनिक संवेदक के लिए डिस्प्ले यूनिट के साथ एक डाटा अधिग्रहण प्रणाली को विकसित किया गया है। एक मॉनिटर जो तापमान, दबाव, अंतर दबाव आदि जैसे विभिन्न क्रायोजेनिक संवेदकों के लिए रीडिंग दिखाता है, को स्वदेश में विकसित किया गया है।

A.2.6 रिमोट हैंडलिंग एवं रोबोटिक्स तकनीक

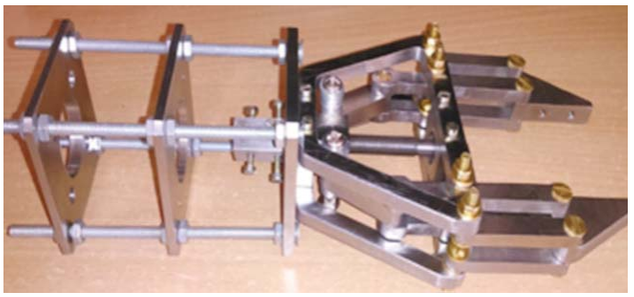
आभासी एवं संवर्धित वास्तविक अनुप्रयोगों के विकास (वीएआर आईडी) नामक एकल सुविधा में विभिन्न वीआर आधारित अनुप्रयोगों के एकीकरण द्वारा आभासी वास्तविक (वीआर) विकास के क्षेत्र में मुख्य रूप से अपनी विशेषज्ञता के विस्तार करने पर केन्द्रित है। आरएचआरटीडी प्रयोगशाला में एक उच्च पेलोड (~25kg) आर्टिक्युलेटेड आर्म का भी कमीशनन किया गया है। यह एक तरह की कैंटी लीवर प्रणाली है जिसे संस्थान में ही डिज़ाइन किया गया है और औद्योगिक भागीदारों द्वारा निर्मित किया गया है। यह प्रणाली एक टोरोइडल ज्यामिति को पार कर सकती है और निरीक्षण एवं रख रखाव की गतिविधियों को कर सकती है। इसके अलावा अनुभाग रोबोट अनुसंधान एवं प्रौद्योगिकी में कुछ नए क्षेत्र जैसे कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क, विज्युल सर्वोयिंग, हाइपर-रिडंडेन्ट रोबोटिक प्रणालियाँ, ग्रेविटी क्षतिपूर्ति आधारित रोबोटिक प्रणालियाँ एवं आरएच उपकरण के लिए उन्नत सुरक्षा प्रणालियों पर कार्य कर रहा है। विकास के ये नए क्षेत्र अनुभाग के मूल शोध के क्षेत्रों के साथ मिलकर सामाजिक लाभ के साथ वास्तविक जीवन की समस्याओं के समाधान को प्रभावी रूप से हल करने में उपयोगी होगा। इस वर्ष की प्रमुख उपलब्धियों को नीचे उल्लेखित किया गया है।

आभासी एवं संवर्धित वास्तविक समन्वित विकास प्रयोगशाला (वीएआरआईडी-प्रयोगशाला): रिमोट हैंडलिंग और रोबोटिक्स अनुभाग में आभासी वास्तविक सुविधा के लिए एक कम लागत के समाधान को संकल्पित और साधित किया गया है। इस वीएआरआईडी-प्रयोगशाला सुविधा को विभिन्न आभासी एवं संवर्धित वास्तविक अनुप्रयोगों के विकास के लिए उपयोग में लिया जाएगा और सहजता से रिमोट हैंडलिंग उपकरणों को एकीकृत करने में और सुनियोजित प्रमुख वीआर सुविधा के विकसित अनुप्रयोगों के मापन में सक्षम होंगे। वीएआरआईडी-प्रयोगशाला सुविधा निम्नलिखित प्रमुख भूमिका निभाएगी: (a) आईपीआर में आरएच उपकरण और मौजूदा और भविष्य के टोकामैकों की योजनाएं के लिए शीघ्रता से डिज़ाइन की समीक्षा के लिए मंच; (b) विशेष वीआर अनुप्रयोगों जो वाणिज्यिक रूप से उपलब्ध नही हैं के विकास के लिए सुविधा; (c) वीआर में डिज़ाइन और विश्लेषण उपकरण (जैसे परिमित तत्व कोड, मल्टी बॉडी डायनेमिक्स, आदि) को एकीकृत करने की सुविधा; (d) वीआर में हेप्टिक फीडबैक, इमेज प्रोसेसिंग और रियल टाइम भौतिकी जैसे अन्य डोमेन से एप्लिकेशन को विकसित और एकीकृत करने की सुविधा; (e) रियल टाइम रोबोट हार्डवेयर से जुड़े आभासी और संवर्धित वास्तविकता के लिए अनुप्रयोगों के विकास और परीक्षण की सुविधा; (f) आरएच संचालन के लिए ऑपरेटर प्रशिक्षण और क्रियान्वयन के लिए मॉड्यूलर आर्किटेक्चर के साथ केन्द्रीकृत नियंत्रण सुविधा।

वीएआरआईडी-प्रयोगशाला के साथ रिमोट हैंडलिंग के लिए आभासी वास्तविक अनुप्रयोगों का एकीकरण: आईपीआर में आरएच प्रणालियों के लिए विभिन्न डिज़ाइन एवं नियंत्रण गतिविधियों के लिए (वीएआरआईडी-प्रयोगशाला) का लगातार प्रयोग किया जाता है। आरएचआरटीडी अनुभाग द्वारा पहले विकसित किए गए कई वीआर आधारित अनुप्रयोगों को (वीएआरआईडी-प्रयोगशाला) में एकीकृत किया गया है। इनमें से कुछ अनुप्रयोगों की मुख्य विशेषताएँ इस प्रकार हैं: (a) आईपीआर में सभी उपलब्ध आरएच उपकरण के लिए वीआर नियंत्रण और मॉनिटरिंग एप्लिकेशनों को बनाया गया है। एक विशेष नियंत्रण नेटवर्क और एप्लिकेशन को उपकरण से संयुक्त डाटा प्राप्त करने के लिए और ~8Hz पर वीआर मॉडल को लगातार उन्नत करने के लिए निर्मित किया गया है; (b) टोकामक में रिमोट हैंडलिंग संचालनों को करने के लिए सक्रिय हेप्टिक और दृश्य प्रतिपुष्टि के साथ एक व्यापक मास्टर-स्लेव टोपोलॉजी को विकसित किया गया। (c) टोकामक प्रणाली से आरएच उपकरणों के परिनियोजन और पुनर्प्राप्ति जैसे नियमित अनुप्रयोगों के लिए टीच एण्ड प्ले एल्गोरिदम उपयोग किए जाते हैं।



चित्र A.2.8 PRASII सीएडी मॉडल, संरचनात्मक विश्लेषण, अंतिम प्रणाली



चित्र A.2.9 विकसित ग्रिपर असेंबली

प्रोटोटाइप आरटिकुलेटेड रोबोटिक प्रणाली (पीआरएएस-II) का विकास: चित्र 2.8 में दर्शाए गए पीआरएएस-II का डिज़ाइन एवं कमीशनन किया गया। यह एक 5+1 डीओएफ उपकरण वाली प्रणाली है जो टोरोइडल वर्कस्पेस को पार करने के लिए साँप के समान चाल प्रदर्शित करती है। इस प्रणाली को अधिकतम 2m में 20 kg की अधिकतम पेलोड ले जाने के लिए बनाया गया है। प्रणाली के ऑनलाइन नियंत्रण, ट्रेकिंग और संचालन की निगरानी के लिए हेपटिक नियंत्रित आभासी वास्तविक सेट अप को एकीकृत किया जाएगा। निम्नलिखित विकास की प्रमुख उपलब्धियां हैं: (i) यह प्रणाली < 2mm स्थितिगत सटीकता के साथ 2 मीटर तक पहुँचने पर ~25kg पेलोड को नियंत्रित कर सकती है; (ii) यह प्रणाली भारी पेलोड क्षमताओं के साथ सटीक रिमोट हैंडलिंग उपकरण को डिज़ाइन एवं विकसित करने के लिए विशेषज्ञता साबित करती है जो भविष्य के टोकामक उपकरणों के लिए एक प्रमुख आवश्यकता है। (iii) अद्वितीय वास्तविक समय की वीआर आधारित नियंत्रण और मॉनिटरन प्रणाली दूरस्थ स्थानों में प्रणाली का उपयोग आसान बनाती है।

प्रोटोटाइप हाइपर-रिडंडेन्ट निरीक्षण प्रणाली का विकास (Hy-RIS): आरएचआरटीडी प्रयोगशाला में प्रोटोटाइप 3-एक्सिस टेंडन नियंत्रित हाइपर-रिडंडेन्ट रोबोट को प्रतिबंधित स्थानों में निरीक्षण के लिए विकसित किया गया है। रोबोट के लिए पूरी प्रणाली के संपूर्ण प्रणाली डिज़ाइन और नियंत्रण प्रणाली डिज़ाइन को प्रयोगशाला में बनाया गया। परंपरागत सीरियल मैनिपुलेटर, जहां हर एक जोड़ पर मोटर लगी होता है उसके विपरीत Hy-RIS के पास युनिवर्सल जोड़ है। युनिवर्सल जोड़ की गति प्लास्टिक टेंडन के उपयोग से जो कि रोबोट के ढ़ांचे से दूर मोटरों से जुड़ी हैं के उपयोग से नियंत्रित की जाती है। इस तरह की प्रणाली में उच्च निपुणता होती है और जिसे टोकामैक वातावरण में प्रतिबंधित स्थानों पर भी उपयोग किया जा सकता है।

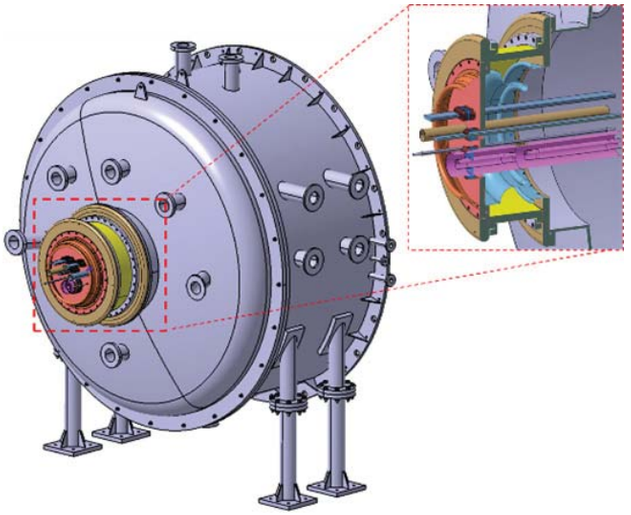
प्रोटोटाइप ग्रिपर असेम्बली का विकास: ग्रिपर असेम्बली जो 1kg तक पेलोड़ उठा सकती है को डिज़ाइन एवं विकसित किया गया है। आईपीआर में वॉटर-जेट कटिंग मशीन की सहायता से निर्माण को पूरा किया गया। ग्रिपर को एबीबी-औद्योगिक रोबोट में टाइल जोड़-तोड़ और सामग्री संचालन जैसे विभिन्न अनुप्रयोगों को प्रदर्शित करने के लिए एकीकृत किया गया है।

एसएसटी-1 संगत इन-वेसल निरीक्षण प्रणाली (आईवीआईएस) का विकास: अति-उच्च निर्वात (युएचवी) संगत (~$1e^{-7}$mbar) और (~150°C) उच्च तापमान दृश्य निरीक्षण प्रणाली, आईवीआईएस को विकसित किया जा रहा है। आईवीआईएस को एसएसटी-1 के भीतर इस तरह डाला जा सकता है जैसे प्लाज़्मा अभियान के दौरान निर्वात को भंजीत करे बिना निर्वात पात्र को डाला जाता है। वर्तमान में आईवीआईएस के डिज़ाइन और विश्लेषण को पूरा कर लिया गया है। प्रणाली करीबन 4.2 मी. लंबी है और उसकी 1 kg की पेलोड क्षमता है। इस प्रणाली में "निर्वात स्टोरेज कास्क" नामक एक निर्वात से घिरा चैम्बर है और विभिन्न पर्यावरणीय परिस्थितियों में इसके प्रदर्शन का मूल्यांकन करने के लिए एक मॉक अप चैम्बर है। एक निर्वात संगत कैमेरा को अलग से प्रयोगशाला में विकसित किया जा रहा है।

A.2.7 ऋणात्मक आयन न्युट्रल बीम प्रणाली

A. युग्म स्त्रोत

स्त्रोत निर्माण: "उच्च वैक्यूम संगत घटकों" का निर्माण हिंद हाई वैक्यूम कंपनी, बेंगलूर में वैक्यूम ब्रेज़िंग और Mo लेपन प्रक्रियाओं के सफल समापन के साथ पूरा किया गया है। सभी घटकों ने प्री-डिस्पैच इंस्पेक्शन के दौरान सफलतापूर्वक स्वीकृति परीक्षा उत्तीर्ण की है, जिसमें मूल रूप से एमएसएलडी लीक परीक्षण, उच्च दबाव जल परीक्षण, दृश्य परीक्षण और विद्युत विलगन परीक्षण शामिल हैं। घटकों ने निर्वात रिसाव की जकड़न 10^{-09}mbar-लि./सेकंड की आवश्यकता को पूरा कर दिया है। इन घटकों का प्लाज़्मा मुखित घटकों की शीतलन लाइनों के भीतर 30 मिनट के लिए 8 bar उच्च दबाव वाले पानी के साथ परीक्षण किया गया है। आईपीआर में उच्च निर्वात घटकों को प्राप्त किया गया और इटर-भारत की डीएनबी प्रयोगशाला में साइट स्वीकृति परीक्षण पूरा किया



चित्र A.2.10 युग्म स्त्रोत उच्च वोल्टेज बुशिंग को दर्शाता चित्र

गया है। युग्म स्रोत की स्थापना और कमिशनिंग गतिविधियों को टीएस निर्वात पात्र के साथ एकीकरण करने के साथ आरंभ किया गया है। युग्म स्रोत प्रयोगात्मक योजना का सीएडी एकीकरण, प्रचालन के एआईआर मोड के लिए पूरा किया गया है।

टीएस एचवी बुशिंग: 50 kV विलगन के लिए एफआरपी आधारित युग्म स्रोत बुशिंग को डिज़ाइन किया गया है। फिलामेंट घुमावदार पद्धति द्वारा इंसुलेटर तैयार किया जा रहा है।

180 kWआरएफजी के लिए आरएफ परिरक्षण का संस्थापन: युग्म स्रोत प्रयोगात्मक सेटअप में 180kW की 1MHz पर आरएफ परिरक्षण का संस्थापन सफलतापूर्वक पूरा हुआ है।

युग्म स्रोत डीएसीएस : युग्म स्रोत का प्रचालन 2017 में आगे किया जाना निर्धारित है। प्रचालनों को समर्थन करने के लिए डाटा अधिग्रहण एवं नियंत्रण प्रणाली (डीएसीएस) वर्तमान में पूरा होने के उन्नत चरण में है। डीएसीएस के एकीकृत परीक्षण डमी संकेतों से गुजर रहे हैं और कमीशन की शुरुआत की गई है। डाटा अधिग्रहण मॉड्यूल के लिए सॉफ्टवेयर का विकास पूरा हो गया है। जीयूआई को इटर के कॉडैक प्लैटफॉर्म पर विकसित किया गया है। टीएस डीएसीएस और युग्म स्रोत को शेष उप-प्रणालियों के साथ विभिन्न बिजली आपूर्ति के साथ एकीकृत किया गया है, जो पूरा होने के उन्नत चरण में हैं। सिग्नल कंडीशनिंग मॉड्यूल को क्षेत्र एकीकरण के लिए अंत:गृह निर्मित किया गया है।

B. रॉबिन

निष्कर्षण प्रयोग: रॉबिन आईपीआर में एक ऋणात्मक हाइड्रोजन आयन स्रोत प्रयोगात्मक सुविधा है। वर्तमान में, रॉबिन प्रयोग सतह मोड में (सिशियम (सीएस) अंत:क्षेपण से किया जा रहा है, जिसमें ऋणात्मक आयनों को न्यूट्रल या धनात्मक आयनों की सतह रूपांतरण प्रक्रिया के माध्यम से कम काम फलन/वर्क फंक्शन की सतह पर उत्पन्न किया जाता है। वर्तमान सेट-अप में, ऋणात्मक हाइड्रोजन आयन बीम निष्कर्षण ~ 73.38cm^2 (8mm व्यास के 146 एपर्चर) के निष्कर्षण क्षेत्र के माध्यम से किया जाता है। रॉबिन की तीन ग्रिड विद्युतस्थैतिक त्वरक प्रणाली को उच्च वोल्टेज डीसी शक्ति आपूर्ति (निष्कर्षण शक्ति आपूर्ति प्रणाली: 11kV, 35A और त्वरण शक्ति आपूर्ति प्रणाली: 35 kV, 15 A) से भरा जाता है। प्लाज़्मा डायग्नोस्टिक यानी लैंग्म्युर प्रोब और प्रकाशिक उत्सर्जन स्पेक्ट्रोस्कोपी तथा बीम डायग्नोस्टिक यानी पुँज उत्सर्जन स्पेक्ट्रोस्कोपी और ऊष्मा अंतरीय कैलोरीमीटर को रॉबिन में स्रोत व्यवहार का अध्ययन करने के लिए नियोजित किया गया है। ओईएस का उपयोग स्रोत की अशुद्धता को नियंत्रित करने के लिए किया जाता है और साथ ही इसके लिए अवशिष्ट गैस विश्लेषक (आरजीए) को भी राबिन में लागू किया गया है। सीएस अत्यधिक प्रतिक्रियाशील है और सीएस यौगिकों को बनाता है जो स्रोत प्रदर्शन के लिए वांछित नहीं हैं। सतह मोड में प्रयोगों के शुरुआती चरण में अशुद्धियाँ पायी गई, जिसे बाद में सुधारने के लिए संशोधन किये गये हैं। हाल ही में उच्च ऋणात्मक आयन धारा घनत्व (27mA/cm^2) और कम इलेक्ट्रॉन का आयन से अनुपात <1 प्राप्त किया गया है। निकासी और त्वरण वोल्टेज के विभिन्न संयोजन के लिए 2.5-7 डिग्री की सीमा में पुँज अपसरण को मापा गया है। प्लाज़्मा ग्रिड पर सीएस वितरण का पता लगाने के लिए डायग्नोस्टिक को विकसित किया जा रहा है।

रॉबिन डीएसीएस: रॉबिन डेटा अधिग्रहण और नियंत्रण प्रणाली को सतह मोड संचालन के लिए अपग्रेड किया गया था। रॉबिन डीएसीएस घटकों में विभिन्न परिवर्तन किए गए थे। कैलोरीमीटर को डेटा अधिग्रहण प्रणाली के साथ एकीकृत किया गया। एचवीपीएस को रॉबिन नियंत्रण प्रणाली के साथ एकीकृत किया गया। उन्नत डायग्नोस्टिक जैसे कि लेज़र फोटो विलगन को रॉबिन डीएसीएस के साथ एकीकृत किया गया। महत्वपूर्ण पैरामीटर के ऑनलाइन प्रचलन दृश्यता के लिए नए सॉफ्टवेयर मॉड्यूल बनाए गए। प्रणाली की आवश्यकताओं के अनुसार मुख्य नियंत्रण जीयूआई को संशोधित किया गया। अन्य महत्वपूर्ण इंटरलॉक को भी नियंत्रण प्रणाली के साथ एकीकृत किया गया, जैसे पीजी अभिनति आधारित आरएफ जनरेटर इंटरलॉक और आरएफ जनरेटर के संरक्षण के लिए आरएफ शक्ति आपूर्ति इंटरलॉक।

रॉबिन के लिए विद्युत प्रणाली

आरएफ जनरेटर के लिए वीएसडब्ल्युआर मापन प्रणाली: *वीएसडब्लूआर मापन प्रणाली का संस्थापन, एकीकरण और स्वीकृति* परीक्षण 80kW (1MHz) के शक्ति स्तर के लिए रॉबीन डीएसीएस के माध्यम से 100kW आरएफ डमी लोड पर सफलतापूर्वक किया गया है। इस प्रणाली में 200kW का दिशात्मक युग्मक(जीनेक्स द्वारा बनाया गया), आरएफ शक्ति संवेदक (आर एंड एस द्वारा बनाया गया) और प्रकाशिक संचार-व्यवस्था प्रणाली (एस.आई.टेक द्वारा बनाई गई) शामिल हैं। रॉबिन के साथ इस प्रणाली के अंतिम एकीकरण से संबंधित गतिविधियाँ चल रही हैं।

रॉबिन के लिए वीडियो मॉनिटरिंग सिस्टम: रॉबिन के संचालन के दौरान की इसकी एचवीपीएस प्रणाली की करीब से मॉनिटरिंग के लिए और एचवीपीएस सुविधा में अतिरिक्त सुरक्षा को शामिल करने के लिए, बुलेट कैमरा आधारित क्लोज सर्किट वीडियो मॉनिटरिंग प्रणाली को एनएनबी एचवीपीएस सुविधा में स्थापित किया गया है। इसके अलावा एचवीपीएस सुविधा में प्रयोग के दौरान रॉबिन डिएसीएस पर उपलब्ध विभिन्न प्रकार के संकेतों पर नज़र रखने के लिए एक पीटीजेड कैमरा आधारित वीडियो मॉनिटरिंग प्रणाली स्थापित एवं एकीकृत की गई है।

--!!--

A.3. प्रौद्योगिकी के सामाजिक लाभ

संस्थान द्वारा समय-समय पर विकसित कई तकनीकों को विभिन्न विक्रेताओं को स्थानांतरित किया जाता है । इसके अलावा व्यावसायीकरण के लिए कई तकनीकों को बहुत ही विशेष उपयोग हेतु आवश्यकतानुसार विकसित किया गया है। विकसित की गई प्रौद्योगिकियों का सार और अभी जो विभिन्न अवस्था के अंतर्गत है, उन का वर्णन यहाँ दिया गया है।

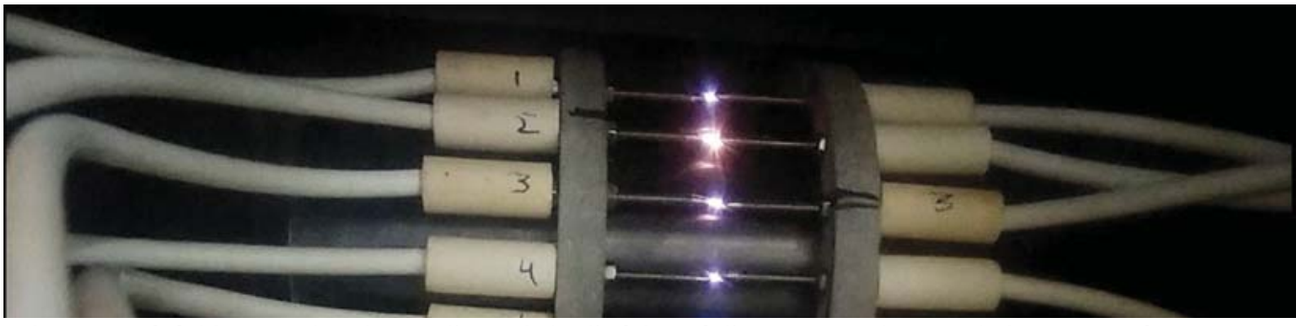
दृढ़ प्लाज़्मा जेट का विकास: फेफड़ों के कैंसर की कोशिकाओं पर प्लाज़्मा के प्रभाव का अध्ययन करने के लिए बीएआरसी-बीएसजी समूह के लिए दृढ़ प्लाज़्मा जेट को विकसित किया गया है। इस जेट के अंदर लाइव इलेक्ट्रोड होते हैं और शरीर के जिस हिस्से पर उपचार किया जा रहा है वह नीचे की ओर होता है। प्लाज़्मा का उत्पादन करने वाली हीलियम गैस का इसमें इस्तेमाल होता है। इस जेट की उत्पादन शक्ति लगभग 25 से 3 वॉट तक है। प्लाज़्मा जेट से कोशिकाओं का उपचार थोड़े-थोड़े समय के अंतराल पर जैसे 2 मिनट, 4 मिनट, 6 मिनट, 8 मिनट और 10 मिनट तक किया जाता है। प्रारंभिक परीक्षणों में 50 से 60% तक इन कोशिकाओं को मृत पाया गया है।

लचीले प्लाज़्मा जेट का विकास: प्लाज़्मा द्वारा ट्यूमर कोशिका की परस्पर अंतःक्रिया का अध्ययन करने के लिए लचीले प्लाज़्मा जेट को विकसित किया गया है। तितली कैथेटर का उपयोग करके प्लाज़्मा को उत्पादित किया गया है। इस जेट का विन्यास इलेक्ट्रोडरहित है। प्लाज़्मा का उत्पादन करने वाली गैस के रूप में इसमें हीलियम गैस का इस्तेमाल लगभग 3 से 5 LPM की दर पर किया जाता है। इसके परीक्षण 5 मिनट, 10 मिनट एवं 30 मिनट के अनावरण समय में क्रियान्वित किये गये हैं। प्रारंभिक प्रयोग चित्र 2 में दर्शाये अनुसार आरओएस संघनन में वृद्धि को दर्शाते हैं, जो कि ट्यूमर कोशिकाओं को मारने के लिए आवश्यक है।

प्लाज़्मा जेट द्वारा त्वचा रोगों का उपचार: पीजी मेडिकल कॉलेज कोलकाता में त्वचा विशेषज्ञों की निगरानी में त्वचा संक्रमण के उपचार के लिए एफसीआईपीटी द्वारा विकसित वायुमण्डलीय दाब प्लाज़्मा जेट का इस्तेमाल किया जा रहा है। इस प्लाज़्मा जेट को नंगे हाथों से छू सकते हैं और इस तकनीकी को मेसर्स आदित्य हाई वैक्यूम प्रा. लिमिटेड को सफलतापूर्वक हस्तांतरित किया गया है। भारत में पहली बार नैतिक अनुमति लेने के बाद टिनिआ क्रूरिस (फंगल रोग) के उपचार के लिए मानव शरीर पर प्लाज़्मा जेट का प्रत्यक्ष इस्तेमाल किया गया है। प्लाज़्मा जेट से 20 मिनट तक रोगी का उपचार किया गया है। यह उपचार सप्ताह में एक बार करते हुए एक महीने तक किया जाता है। पहले और दूसरे उपचार के बाद रोगी स्वस्थ हुआ और फंगल संक्रमण में सुधार पाया गया है।

बीएआरसी एवं एनपीसीआईएल के साथ गांठदार जंग के अध्ययन के लिए वायुमण्डलीय दाब CO_2 प्लाज़्मा स्रोत का विकास: एनपीसीआईएल में न्यूक्लियर रिएक्टर के दाब ट्यूब के लीक होने का कारण गांठदार जंग भी था। जंग के बढ़ने की इस परिघटना के मूल कारण को समझने के लिए गहन अनुसंधान एवं विकास पर विचार किया गया, ताकि सभी दाबित भारी पानी रिएक्टरों (PHWRs) में दाब ट्यूबों को दीर्घकालीन सुरक्षित रखा जा सकें। आयनित कार्बन डाई ऑक्साइड (अर्थात् विकिरण आयनीकरण) के कारण जंग की संभावना होने की जांच करने के लिए एक लैब स्केल कार्बन डाईऑक्साइड प्लाज़्मा स्रोत की आवश्यकता थी।

एफसीआईपीटी, आईपीआर में वायुमण्डलीय दाब पर प्रचालन कर रहे एक कार्बन-डाईऑक्साइड प्लाज़्मा स्रोत को विकसित किया गया है। विकिरण आयनीकरण के संबंध में रिएक्टर पर्यावरण का सिमुलेशन करने में इस प्लाज़्मा स्रोत का उपयोग करने की संभावना है, जिससे



चित्र A.3.1 पीजी मेडिकल कॉलेज कोलकता में त्वचा विशेषज्ञों की निगरानी में त्वचा संक्रमण के उपचार के लिए वायुमण्डलीय दाब प्लाज़्मा जेट का इस्तेमाल किया जा रहा है।

चित्र A.3.2 गांठदार जंग अध्ययनों के लिए बनाया गया CO_2 प्लाज़्मा

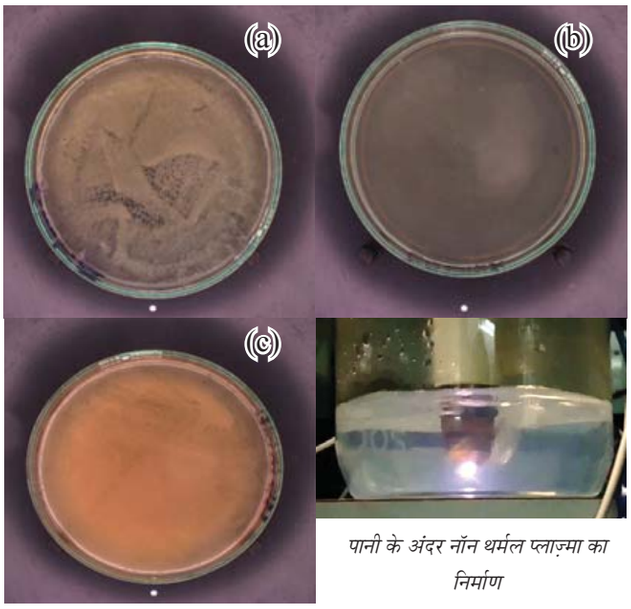
ZR-2.5Nb दबाव ट्यूब सामग्री की गिरावट का अध्ययन किया जा सकता है। चित्र A.3.2 में कार्बन डाई ऑक्साइड वायुमण्डल में क्रियाशील जिरकोनियम मिश्रधातु ट्यूब के समीप कई प्लाज़्मा जेट को दर्शाता है। परिणामस्वरूप यदि विकसित गांठों को पाया गया, तो इस परिघटना को अच्छी तरह से समझने में मदद मिलेगी।

अधिक विश्वसनीयता से युक्त नयी जैवचिकित्सा का विकास: जैवचिकित्सा उपयोग के लिए समतल स्टेनलैस स्टील (SS 316L) एवं Ti मिश्रधातु नमूनों और साथ ही प्रोटोटाइप Hip implants balls पर टाइटेनियम(Ti)-टाइटेनियम नाइट्राइड (TiN) बहुपरत लेपन को विकसित किया गया है। सीजसीआरआई, कोलकाता में जैवपात्रता का परीक्षण चल रहा है।

अमृता विश्वविद्यालय, कोयम्बत्तूर के लिए प्लाज़्मा आधारित TiN कॉटिंग प्रणाली का विकास: इस परियोजना के तहत एफसीआईपीटी में प्लाज़्मा आधारित TiN लेपन प्रणाली को विकसित किया गया और अमृता विश्वविद्यालय, कोयम्बत्तूर में सफलतापूर्वक संस्थापित किया गया है। अंतरिक्ष प्रयोग में इस्तेमाल हो रही एल्युमिनियम सतहों पर TiN और तांबे के जमाव का अध्ययन करने में इस प्रणाली का उपयोग किया जा रहा है।

आईपीआर-गिफ्ट सिटी अनुबंध

आईपीआर ने गिफ्ट सिटी (स्मार्ट सिटी गांधीनगर) के साथ 150 किलो ग्राम प्रति दिन की क्षमता वाले प्लाज़्मा पाइरोलिसिस प्रणाली के संस्थापन एवं कमीशननिंग के लिए एक समझौता ज्ञापन हस्ताक्षर किया था। इस परियोजना की गतिविधि के लिए गिफ्ट सिटी ने आईपीआर के तकनीकी लाइसेंसिंग पार्टनर मेसर्स बी एल इंजीनियरिंग (बीएलई) को कार्य आदेश दिया है। बीएलई ने मार्च 2017 में आईपीआर टीम के तकनीकीय परामर्श से इस प्रणाली को गिफ्ट सिटी में संस्थापित एवं कमीशन किया है। इस प्रणाली में गिफ्ट सिटी में अन्य अपशिष्ट उपचार संयंत्र से निकल रहे पेपर, प्लास्टिक और एसटीपी (मलजल उपचार संयंत्र) अपशिष्ट के लिए पूर्णतः स्वचालित रिमोट फिडिंग

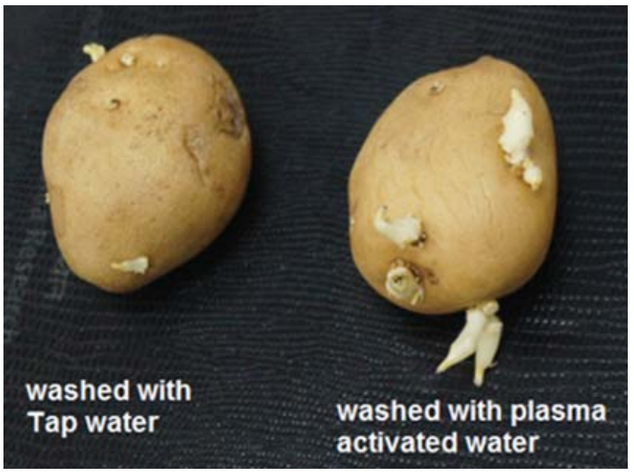


पानी के अंदर नॉन थर्मल प्लाज़्मा का निर्माण

चित्र A.3.3: अनुपचारित पानी में पीएडब्ल्यू एवं ई कोली सोल्युशन के बीच विभिन्न पारस्परिक क्रिया अवधि के दौरान ई कोली बैक्टीरिया वृद्धि (a) 0 मिनट (b) 15 मिनट (c) 30 मिनट

प्रणाली है। यह पूरा संयंत्र, विभिन्न मापयंत्रणों एवं पीएलसी तथा एचएमआई आधारित नियंत्रण प्रणाली द्वारा संचालित है। इस प्रणाली को सफलतापूर्वक कमीशन किया गया है।

प्लाज़्मा सक्रिय जल के इस्तेमाल से सूक्ष्मजीवों को निष्क्रिय करना: प्लाज़्मा सक्रिय जल (पीएडब्ल्यू) को गैर-ऊष्मीय या ऊष्मीय प्लाज़्मा से पानी का संपर्क होने पर रसायनिक प्रजाति गठित होकर प्लाज़्मा स्राव के एक्सपोजर के दौरान या स्विच ऑफ होने के बाद पानी से प्रक्रिया करने की स्थिति के रूप में परिभाषित किया है। प्लाज़्मा सक्रिय जल एक उभरता हुआ क्षेत्र है, जो हानिकारक सूक्ष्मजीवों को मारने में उपयोगी है, ताकि विभिन्न त्वचा संबंधी रोगों का उपचार किया जा सकता है जिससे कृषि में कीटनाशकों का इस्तेमाल करने की अवश्यकता नहीं होगी। अध्ययनों से पता चलता है कि प्लाज़्मा सक्रिय जल प्रतिक्रियाशील नाइट्रोजन प्रजातियों (आरएनएस) से युक्त है जिसमें नाइट्रस (NO_2^-) एवं (NO_3^-) तथा प्रतिक्रियाशील ऑक्सीजन प्रजातियाँ (आरओएस) जैसे कि पेरोक्सी रेडीकल (.OOH) शामिल है और हाईड्रोजन पेरॉक्साइड पानी में घुल जाता है। इसमें इलेक्ट्रान ऑक्सिजन प्रजातियों से जुड़ जाते हैं और ऑक्सीकरण प्रतिक्रियाओं का रेचन करने में सहायता करते हैं। हाल ही में हुए शोध से यह पता चला है कि सूक्ष्मजीव कोशिकाओं को प्लाज़्मा सक्रिय जल के साथ संपर्क में लाने से मारा जा सकता हैं। एफसीआईपीटी, आईपीआर में एक नये उपकरण और प्रयोग को विकसित किया है जिससे गैर ऊष्मीय प्लाज़्मा का इस्तेमाल करके सक्रिय जल को उत्पादित किया जा सकता है। गुजरात पर्यावरण प्रबंधन संस्थान (जीईएमआई), गांधीनगर की सहायता से प्रारंभिक



चित्र A.3.4: सामान्य नल के पानी के इस्तेमाल से धोए हुए आलू की तुलना में पीएडब्ल्यू से धोए हुए आलू केअंकुरण व्यवहार में वृद्धि

रसायनिक विश्लेषण एवं सूक्ष्मजीव विश्लेषण को क्रियान्वित किया गया है। जीईएमआई, गांधीनगर में अनुपचारित एवं प्लाज़्मा सक्रिय जल (पीएडब्ल्यू) में ई कोली बैक्टीरिया वृद्धि अध्ययन को क्रियान्वित किया गया था। अलग-अलग प्रायोगिक स्थितियों में ई कोली बैक्टीरिया की वृद्धि को चित्र A.3.3 में दर्शाया गया है। यह भी देखा गया कि पानी में प्लाज़्मा प्रेरित रसायनिक परिवर्तन से सब्जियाँ जैसे कि आलू के अंकुरण व्यवहार में वृद्धि हुई है। नल के पानी से और पीएडब्ल्यू से धोए हुए आलू में यह पाया गया कि धोने के 7 दिनों के बाद सामान्य नल के पानी के इस्तेमाल से धोए हुए आलू की तुलना में पीएडब्ल्यू से धोए हुए आलू केअंकुरण व्यवहार में वृद्धि हुई है, जैसा कि चित्र A.3.4 में दिखाया गया है।

एफसीआईपीटी-टीईएक्स परियोजना (डीएसटी द्वारा वित्तपोषित) आईपीआर, गांधीनगर और मैन मेड टेक्स्टाइल रिसर्च एसोसिएशन (MANTRA) के बीच एक समझौता ज्ञापन हस्ताक्षर किया गया है। इस परियोजना के तहत 2.5 मीटर चौड़े इलेक्ट्रोड जोड में वायुमण्डलीय दाब प्लाज़्मा उत्पन्न करने की क्षमता रखने वाले एक शक्ति स्रोत को विकसित किया गया है। इस प्रणाली में कपड़े को 60 मीटर प्रति मिनट की मध्यम गति तक संसाधित किया जा सकता है। एफसीआईपीटी, आईपीआर में 2.5 मीटर चौड़े इलेक्ट्रोड जोड़ में वायुमण्डलीय दाब पर डाईइलेक्ट्रिक बैरियर डिस्चार्ज (डीबीडी) प्लाज़्मा जनरेशन का परीक्षण किया गया ह।

उत्तर पूर्वी क्षेत्र में कृषि में इस्तेमाल किये जा रहे कटिंग ब्लेडों की कार्य क्षमता में सुधार के लिए एक नवीन प्रक्रिया : परंपरागत प्लाज़्मा नाइट्राइडिंग औद्योगिक घटकों के जीवन को बढ़ाने की एक लोकप्रिय प्रक्रिया है, जिससे सतह कठोरता, रगड़ प्रतिरोध, श्रांति सामर्थ्य एवं जंग प्रतिरोध जैसे गुणधर्मों में सुधार किया जाता है। हालांकि यह प्रक्रिया नुकीले ब्लेड के लिए उपयोगी नहीं है। क्योंकि प्लाज़्मा नाइट्राइडिंग के बाद नुकीली किनार नाजुक हो जाती है और कटिंग के दौरान टूट जाती है। इस अध्ययन में खोखले पिंजरे का इस्तेमाल करके कृषि के कटिंग औजारों की काटने की क्षमता का अध्ययन करने के लिए एक नवीन प्रक्रिया को विकसित किया है। खोखले पाइपों में एक ऋणात्मक झुकाव को प्रयुक्त किया गया और बिना किसी विभव को प्रयुक्त किये ब्लेडों को नाइट्राइडित किया गया। इन कृषि उपकरणों को नागालैंड में बांस की शाखा को काटने के लिए खेतों में परीक्षण करने के लिए भेजा गया था। यह पाया गया कि बिना उपचार के औजारों की तुलना में इस प्रक्रिया से संसाधित कृषि औजारों की काटने की क्षमता तीन गुना बेहतर है।

खाद्य पैकेजिंग अनुप्रयोगों के लिए ऑक्सीजन अवरोध लेपन:
यह परियोजना पॉलिथिन पैकेजिंग वेब के ऑक्सीजन प्रसार अवरोध गुणधर्मों की वृद्धि के लिए है। पॉलिथिलिन एक अच्छा यांत्रिकी और गर्म सील गुणधर्मों से युक्त बहुत किफायती पैकेजिंग पॉलिमर है, लेकिन ऑक्सीजन अवरोध सामग्री के लिए उपयुक्त नहीं है। इस कारण इसका इस्तेमाल एक बहु-परत पैकेज के रूप में अन्य पॉलिमर सामग्री के साथ किया जाता है। बहुपरत पैकेजिंग सामग्री की रिसाइकलिंग लगभग काम में नहीं आती और इसलिए एकल परत वाली पैकेजिंग सामग्री को प्राथमिकता दी जाती है। पीईसीवीडी पद्धति का इस्तेमाल करके विभिन्न प्रक्रिया पैरामीटर से पॉलिथीन पैकेजिंग सामग्री पर SiOxi लेपन को लगाया गया ताकि उसके ऑक्सीजन प्रसार अवरोध गुणधर्मों को बढ़ाया जा सके।

मैग्नेट्रॉन स्पटरिंग का इस्तेमाल करके सीजेडजीएस आधारित सौर कोशिका का विकास : इस कार्य के अंतर्गत मैग्नेट्रॉन स्पटरिंग का इस्तेमाल करके सीजेडटीएस(Cu_2ZnSnS_4) आधारित सौर कोशिकाओं को निर्मित किया गया है। पहले मॉलिबडेनम ((Mo) परत को DC मैग्नेट्रॉन स्पटरिंग का इस्तेमाल करके सोडा चूना काँच पर जमाया गया, इसके बाद DC-Co- स्पटरिंग से Cu, Zn, Sn परतों को जमाया गया। इसके पश्चात् सल्फर और नाइट्रोजन मिश्रण वातावरण में सल्फीकरण किया जाता है। बाद में कैमिकल बाथ डिपोज़िशन (सीबीडी) पद्धति का इस्तेमाल करके सीडीएस की एक पतली परत लगायी जाती है और फिर आरएफ मैग्नेट्रॉन स्पटरिंग का इस्तेमाल करके ट्रांसपरेंट कंडक्टिग ऑक्साइड (टीसीओ) के रूप में ZnO: Al परत लगाने के बाद पतली ZnO परत तैयार की जाती है। इस पद्धति का इस्तेमाल करके सौर कोशिकाओं में 2% क्षमता प्राप्त की गई है।

ट्रांसमिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोप (टीईएम) का इस्तेमाल करके सामग्रियों का लक्षण-वर्णन: एक 300 kV FETEM को प्राप्त कर एफसीआईपीटी में स्थापित किया गया है। यह टीईएम, एफईआई बना रही है, जिसका मॉडल Tecnai G2 F30 है। यह उपकरण ईडीएक्स, एसटीइएम और ईईएलएस सुविधाओं से लैस है। इसे मुख्य रूप से उच्च विभेदन प्रतिबिंब, क्रिस्टेलोग्राफिक अध्ययन, दोष की पहचान एवं विश्लेषण के लिए एवं नैनो आकार के कणों और आकृतियों से रसायनिक जानकारी प्राप्त करने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है। इस उपकरण का नियमित रूप से इस्तेमाल किया जा रहा है।

--!!--

A.4 सैद्धांतिक, मॉडलिंग एवं संगणनात्मक प्लाज़्मा भौतिकी

प्लाज़्मा भौतिकी को अपने मॉडलिंग तथा सिमुलेशन कार्यक्रम के लिए एक अत्यधिक तीव्र संगणनात्मक क्षमता की आवश्यकता होती है। संस्थान ने पिछले कई वर्षों में एक बहु-उपयोगी संगणनात्मक सुविधा विकसित की है। वर्तमान में कार्य निम्नलिखित प्रभागों के अंतर्गत हो रहा है।

A 4.1 अरेखीय प्लाज़्मा अध्ययन एवं अनुकरण 25
A 4.2 लेज़र प्लाज़्मा अध्ययन 27
A 4.3 डस्टी तथा सम्मिश्र प्लाज़्मा अध्ययन 27
A 4.4 संलयन रिएक्टर अध्ययन 28

A 4.1 अरेखीय प्लाज़्मा सिद्धांत तथा सिमुलेशन

निम्न दाब संधारित्र युग्मित प्लाज़्मा में इलेक्ट्रॉन ऊर्जा वितरण फलन तथा इलेक्ट्रॉन-आवरण अंत:क्रिया पर चालन-आवृत्ति का प्रभाव: स्व-सुसंगत पार्टिकल-इन-सेल सिमुलेशन का उपयोग करके एक निश्चित वोल्टेज निर्वहन के लिए एक निम्न दाब (5 मी टॉर) संधारित्र युग्मित Ar निर्वहन में इलेक्ट्रॉन ऊर्जा वितरण फलन (ईईडीएफ) तथा इलेक्ट्रॉन-आवरण अंत:क्रिया पर चालन आवृत्ति (27.12-70 MHz) के प्रभाव की जाँच की जा चुकी है। देखा गया है कि चालन आवृत्ति के साथ एक मोड संक्रमण भी होता है। 27.12 MHz की चालक आवृत्ति पर ईईडीएफ का आकार एक दृढ़ द्वि-मैक्सवेलियन होता है जबकि 50MHz की मध्यवर्ती आवृत्ति पर यह कॉन्वेक्स प्रकार का हो जाता है तथा 50MHz से ऊपर की उच्च चालक आवृत्ति पर एक कमजोर द्वि-मैक्सवेलियन प्रकार का हो जाता है। यह ट्रांज़िशन विद्युत क्षेत्र की अस्थिरताओं के कारण होता है, जो आवरण के किनारे के पास से निकली ऊर्जावान पुँजों के इलेक्ट्रॉन निस्सरण की इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा आवृत्ति की वजह से उत्पन्न होती है। 50MHz की ट्रांज़िशन आवृत्ति के नीचे ये उच्च ऊर्जा वाले इलेक्ट्रॉन अपनी ऊर्जा को निम्न ऊर्जा वाले इलेक्ट्रॉनों में पुनर्वितरित कर देते हैं, जिससे प्लाज़्मा घनत्व लगभग स्थिर रहता है। ट्रांज़िशन आवृत्ति के ऊपर ये उच्च ऊर्जा इलेक्ट्रॉन विपरीत आवरणों के बीच सीमित हो जाते हैं, जिससे आयनीकरण की संभावना बढ़ जाती है, फलस्वरूप प्लाज़्मा घनत्व भी काफी ज्यादा हो जाता है।

निम्न दाब संधारित्र निस्सरणों में इलेक्ट्रॉन तथा आयन गतिकी पर कमजोर स्थैतिक चुंबकीय क्षेत्र का प्रभाव: दोहरी आवृत्ति सीसीपी की तुलना में, चुंबकीय B क्षेत्र (इलेक्ट्रोड के समानांतर) सहित एकल आवृत्ति संधारित्र निर्वहन (सीसीपी) अधिक उन्नत तकनीक है जो आयन ऊर्जा तथा आयन प्रवाह को नियंत्रित करता है। दोहरी आवृत्ति सीसीपी में सीमा होती है क्योंकि या तो आवृत्तियों में युग्मन हो जाता है (यदि निम्न ओर उच्च आवृत्तियाँ बहुत करीब हैं) या फिर विद्युत चुंबकीय प्रभाव (70 मेगाहर्टज से अधिक, युग्मन प्रभाव को सुधारने के लिए) प्रकट होते हैं। पीआईसी सिमुलेशन की मदद से B को अलग-अलग करके हीलियम प्लाज़्मा के इलेक्ट्रॉन तथा आयन गतिकी की जांच की गई है। आवरण की चौड़ाई लगभग 80% तक कम हो जाती है (आयन ऊर्जा नियंत्रित होती है) और घनत्व लगभग 7 गुना बढ़ जाता है (आयन प्रवाह बढ़ जाता है)। चुंबकीय क्षेत्र में इलेक्ट्रॉनों/आयनों के युग्मित प्रसार के कारण यह विषमता दिखाई देती है।

शीत इलेक्ट्रॉन-पोजीट्रॉन-आयन-प्लाज़्मा में विद्युत स्थिर तरंगों की सापेक्ष वेव-ब्रेकिंग सीमा: शीत इलेक्ट्रॉन पोजीट्रॉन आयन (इपीआई) प्लाज़्मा में अपेक्षाकृत मजबूत स्थिरविद्युत तरंगों के एकल-आयामी अरेखीय प्रसार का विश्लेषण किया गया है। सभी तीन प्रजातियों, नामत: इलेक्ट्रॉन, पॉजीट्रॉन तथा आयान की गतियों को सापेक्षिक माना गया है। वेव ब्रेकिंग के पूर्व ऐसी स्थिरविद्युत तरंग की घ्डवेव ब्रेकिंग सीमाङ्ङ अर्थात अधिकतम स्वीकृत विद्युत क्षेत्र अधिकता का पता लगा लिया गया है। यह प्लाज़्मा वेव के प्रारूप वेग के साथ जुड़े सापेक्ष लोरेन्ट्ज फैक्टर पर, इलेक्ट्रॉन/पॉजीट्रॉन-आयन द्रव्यमान अनुपात तथा संतुलन आयन घनत्व व संतुलन इलेक्ट्रॉन/पोजीट्रॉन घनत्व के अनुपात पर अपनी निर्भरता दर्शाता है। कुछ खगोल-भौतिकी परिदृश्यों के लिए ऐसे अध्ययन प्रासंगिक हैं।

शीत प्लाज़्मा में सापेक्षिक इलेक्ट्रॉन पुँज संचालित लंबवत् वेक-वेव ब्रेकिंग: शीत समरूप प्लाज़्मा में 1 डी-द्रव सिमुलेशन तकनीक का उपयोग करके एक सापेक्षिक इलेक्ट्रॉन पुँज संचालित वेक-क्षेत्र के स्पेस-टाइम विकास का अध्ययन किया जाता है। ऐसा देखा गया है कि वेक तरंग धीमे-धीमे विकसित होकर अंततः टूट जाती है जो घनत्व प्रालेख में तीव्र स्पाइक तथा विद्युत क्षेत्र प्रालेख में आरी जैसी संरचनाएँ दिखती हैं। यहाँ दर्शाया गया है कि उत्तेजित वेक-क्षेत्र एक लम्बवत् अखिज़र-पोलोविन मोड है तथा इसकी अधिक ढाल को इस मोड के प्रावस्था मिश्रण के रुप में समझा जा सकता है, जो सापेक्ष द्रव्यमान भिन्नता प्रभावों की वजह से होता है। इसके अलावा, प्रावस्था मिश्रण समय (ब्रेकिंग समय) का पुँज घनत्व एवं पुँज वेग के एक फलन के रूप में अध्ययन किया जाता है।

शीत प्लाज़्मा में सापेक्ष तीव्र लंबवत् वेव पैकेट का प्रावस्था मिश्रण: शीत समरूप अचुम्बकीकृत प्लाज़्मा में सापेक्ष तीव्र लम्बवत् वेव पैकेट्स के प्रावस्था मिश्रण को डॉसन शीट मॉडल का उपयोग करके विश्लेषणात्मक एवं संख्यात्मक रुप में अध्ययन किया गया है। वेव पैकेट के अधिकतम एवं स्पैक्ट्रम की चौड़ाई को प्रावस्था मिश्रण समय के एक फलन के रूप में लेकर एक सामान्य अभिव्यक्ति उत्पन्न हुई है। पाया गया है कि प्रावस्था मिश्रण समय विस्तार के परिमाण एवं वर्णक्रम की चौड़ाई पर निर्भर करता है। प्रावस्था मिश्रण समय का सैद्धांतिक रूप से वेव पैकेट के विस्तार और स्पैक्ट्रल चौडाई पर आधार का डॉसन शीट मॉडल पर आधारित संख्यात्मक सिमुलेशन का उपयोग करके सत्यापित किया गया है।

सापेक्षवाद ब्यूनमेन अस्थिरता का एकल आयामी पीआईसी सिमुलेशन: आंतरिक रुप से विकसित पार्टिल-इन-सेल सिमुलेशन कोड का उपयोग करके एकल आयाम में सापेक्षवादी ब्यूनमेन अस्थिरता के सामयिक और स्थानिक विकास की जाँच की गई। अस्थिरता की उत्तेजना की शुरुआत से लेकर उसके शांत होने और उसके बाद तक के विकास को संख्यात्मक रूप से दर्ज किया गया। सिमुलेशन के परिणामों की द्रव सिद्धांत के साथ मात्रात्मक रूप से तुलना कर ली गई है, एवं इन्हें इस ज्ञात तथ्य के अनुरूप पाया गया है कि सापेक्षवादी प्रभावों के कारण अस्थिरता की अधिकतम वृद्धि दर कम हो जाती है। इसके अलावा यह देखा गया है कि संतृप्ति बिन्दु पर असापेक्षिक परिणामों के विपरीत, स्थिरविद्युत क्षेत्र ऊर्जा घनत्व व प्रारंभिक प्रवाह गतिक ऊर्जा घनत्व का अनुपात स्तर लॉरेन्ट्ज कारक के वर्ग-फल से विपरीत होता है। ऊर्जा घनत्वों के स्तर पर यह अद्‌भुत परिणाम द्रव सिद्धातों से उत्पन्न प्रवर्धनों से मात्रात्मक रूप से समान है।

टकरावरहित प्लाज़्मा की स्थिरता पर अनडैम्प्ड सुसंगत संरचनाओं को घेरे हुए कणों का प्रभाव: टकरावहीन प्लाज़्मा के लिए अपनी सुसंगत संरचनाओं की अनिवार्य अरैखिक विशेषता एक उत्कृष्ट धारणा है, जो स्थिर, कमजोर आयाम सीमा में नैनोइडल इलेक्ट्रॉन तथा आयन छिद्र विधि की निरंतरता द्वारा वर्णित है, जो एक बहुप्रचालिक अरैखिक प्रसार संबंध से नियंत्रित होती है। अनडैम्प्ड प्लाज़्मा मोड की प्रसिद्ध निराली संरचना इस अरैखिक सातत्य में मूल रूप से सन्निहित है, क्योंकि प्लाज़्मा की सूक्ष्म बनावट उच्च तापमान टकरावहीन प्लाज़्मा में खुद को दर्शाना शुरू कर देती है। यह प्लाज़्मा विक्षोभ के रैखिक सीमारेखा आधारित परिचालन तंत्र को एक मौलिक अरेखीय बहुमुखी तंत्र में रुपांतरित करता है। असतत और सतत सीमाओं को जोड़ती बढ़ती हुई गहनता के व्यापक तीन स्तरीय विवरण के आधार पर परिहार्य प्रतिध्वनित क्षेत्र को विश्लेषित किया गया और यह दर्शाया गया कि सुसंगत स्थिरविद्युत साम्य आमतौर पर गतिक कण प्रपाशन के द्वारा नियंत्रित किए जाते हैं ओर इसीलिए मूल रुप से अरैखिक हैं। फलन एवं प्राचल क्षेत्र में स्थिरता सीमा के जटिल नमूने के कारण वे नम तथा बढ़ते हुए तरंगों के बीच एक संबंध स्थापित करके प्लाज़्मा स्थिरता को जटील एवं मुश्किल बना देते हैं। जब भी प्रतिध्वनित कण शामिल होते हैं, तब इन सुसंगत तरंगों का वर्णन करने में रैखिक व्लासलॉव दृष्टिकोण की असफलता इसका सीधा परिणाम है। रेखिकता और उसके फलस्वरूप लैंडाऊ दृष्टिकोण के टूटने से, तथा अरेखीय कण प्रपाशन प्रभावों को सम्मिलित करने की जरूरत स्थायित्व सिद्धांत के लिए एक नयी बड़ी चुनौती है, ताकि यह सिद्धांत एकल, लैंडाऊ जेसे स्थिर मानदंड की स्थापना कर सके जो सूक्ष्म आंतरिक परिस्थितियों से स्वतंत्र हों और जो डैंपिंग एवं विकास दोनों दिशाओं में सीमांत स्थिरता से विचलन को थाम सकें। उच्च विभेदन, सटीक घन अनुपात, बहुप्रजातीय, टकरावहीन प्लाज़्मा सिमुलेशन द्वारा यह स्थापित किया जाता है कि किस प्रकार इन मोड़ों के सहित एक अतिसंवेदनशील प्लाज़्मा उत्तेजना में प्रावस्था क्षेत्र में बहुत छोटे उतार-चढ़ाव भी एक ट्रिगर एजेन्ट का काम कर सकते हैं।

फ्रस्ट्रेटेड्ड ज्यामिति में समय-विलम्ब युग्मित प्रावस्था दोलकों की सामूहिक गतिशीलता: प्रकृति में कई जटिल नेटवर्क प्रणालियाँ उसी अवस्था में आराम करती हैं, जहाँ उनके व्यक्तिगत तत्व अपने युग्मित तत्वों से विपरीत स्थिति में रहना पसंद करते हैं। एक समान रुप से फ्रस्ट्रेटेड जनसंख्या उस प्रणाली में मिलेंगे जहाँ प्रत्येक तत्व एक से अधिक युग्मित तत्वों के साथ युग्मित होता है। हालांकि एक समान असफलता अक्सर दुर्लभ होती है तथा ताल-मेल के समूह उपस्थित होते हैं। ऐसी जटिल प्रणालियों में तत्वों के बीच संचार में समय-विलंब करके एक पूर्ण ताल-मेल प्राप्त किया जा सकता है। हम ऐसे प्रतिकारपूर्वक युग्मित अरेखीय दोलकों की प्रणाली की गतिकी पर समय विलम्ब के

प्रभाव का अध्ययन करते हैं, जिन्हें ज्यामितीय रुप से विफल नेटवर्क की भाँति बनाया गया है जहाँ प्रत्येक दोलक अपने पड़ोसी के लिए असमकालिक होना चाहता है। समय विलम्ब के अभाव में, पूर्णतः समकालिक स्थिति को छोड़कर, जो आमतौर पर आकर्षित युग्मित प्रणाली के लिए प्राप्त की जाती है, यह प्रणाली कई समकालीन सामूहिक स्थितियों में उच्चस्तरीय बहुस्थिरता के लिए जाना जाता है। युग्मन में समय विलम्ब से यह बाधा दूर होती है तथा मानकों की एक श्रेणी में सार्वभौमिक रूप से समकालिक निम्नतम अवस्था प्राप्त होती है। प्रणाली में समय विलम्ब की मात्रा के साथ विफलता के बदलाव का मात्रात्मक अध्ययन किया गया तथा उसमें एक सार्वभौमिक स्केलिंग व्यवहार पाया गया। समय विलम्ब तथा प्रणाली की सामूहिक आवृत्ति के उत्पाद के फलन के रुप में विफलता का परिवर्तन एक विशेष वक्र की तरह देखा जाता है जो समान दोलकों तथा युग्मन शक्तियों की सभी प्राकृतिक आवृत्तियों के लिए आम है। इस प्रकार प्रणाली में असफलता की मात्रा को नियंत्रित करने के लिए समय विलम्ब को एक ट्यूनिंग मापदंड की तरह उपयोग किया जा सकता है तथा उसके सामूहिक व्यवहार को प्रभावित करता है। परिणामों का संभवतः उपयोग, इन तमाम व्यवहारिक अनुप्रयोगों जहाँ विफल विन्यास और समय विलम्ब साथ में उपस्थित है, ऐसे स्थूलऔर जैविक प्रणालियों में किया जा सकता है।

A.4.2 लेज़र प्लाज़्मा अंतःक्रिया अध्ययन

लेज़र संचालित परमाणु गुच्छ का आण्विक गतिशीलता सिमुलेशन: एक गुच्छ के अहार्मोनिक स्थिरविद्युत विभव के लेज़र चालित इलेक्ट्रॉन की समय-आश्रित आवृत्ति जब लेज़र आवृत्ति के बराबर हो जाती है तो लेज़र प्रकाश का अहार्मोनिक अनुनाद (एएचआर) अवशोषण होता है। हालांकि, यह प्रक्रिया अभी भी विवाद का विषय है। एएचआर की जाँच के लिए एक त्रि-आयामी आण्विक गतिकी (एमडी) कोड का विकास किया गया है। कुलंब विभव के माध्यम से हमने इलेक्ट्रॉन (ई) और आयनों (आई) के साथ आयनित क्लस्टर/गुच्छ की अंतःक्रिया (ई-ई, ई-आई एवं आई-आई अंतःक्रिया) की बहुकण गतिकी का अध्ययन किया है। शुद्ध कुलंब के एकल विभव के कारण (जब दो कण बहुत समीप होते हैं) अपदार्थ ऊर्जा लाभ होता है। सॉफ्ट कोर कुलंब विभव का प्रयोग करके कुलंब एकलता को कम किया जाता है। यह पाया गया है कि इस सॉफ्ट कोर मापदंड के कुछ निश्चित मूल्य जो विग्नर-सीज त्रिज्या के करीब हैं, एक गोलाकार प्रणाली के सही Mie-प्लाज़्मा तथा सही प्लाज़्मा दोलन बनाते हैं। ड्यूटेरियम समूहों में लेज़र प्रकाश के अवशोषण पर विस्तृत अध्यन किया गया है, जो स्पष्ट रूप से बताता है कि अहार्मोनिक अनुनाद प्रक्रिया ही प्रधान प्रणाली है।

लेज़र अवशोषण और समूहों के आयनीकरण पर लेज़र तरंग दैर्ध्य का प्रभाव: पहले के लेज़र-समूह अंतःक्रिया प्रयोगों में यह प्रदर्शित हुआ है कि जब विस्तारित समूह की Mie-प्लाज़्मा आवृत्ति लेज़र आवृत्ति के साथ प्रतिरूपित होती हैं, तब लेज़र स्पंदों का अवशोषण बेहतर होता है। हालांकि साहित्य में, जहाँ रेखीय अनुनाद की भूमिका अनुपस्थित थी, ऐसे विवादास्पद परिणाम प्राप्त हुए हैं, और इस प्रकार प्लाज़्मा अनुनाद के भौतिक आधार का उल्लंघन होता है। इस कार्य में हम त्रि-आयामी आण्विक गतिकी (एमडी) सिमुलेशन के द्वारा, एक ड्यूटेरियम समूह से उत्पन्न हो रही लघु लेज़र स्पंदों के अवशोषण पर लेज़र दैर्ध्य के प्रभाव का अध्ययन करते हैं। परिणाम बताते हैं कि कम तीव्रता $< 10^{15}$ W/cm^2 वाली व्यवस्था में, किसी भी स्पंद ऊर्जा के लिए एक तरंग दैर्ध्य होती है, जिसपर समूह अधिकतम ऊर्जा अवशोषित करता है, साथ ही रेखीय अनुनाद के कारण इलेक्ट्रॉनों का अधिकतम बाहरी आयनीकरण होता है, जो समूह विस्तार के प्रारंभिक चरण में पाया जाता है। तीव्रता के बढ़ने के साथ ही अवशोषण वक्र तथा बाह्य आयनीकरण में अधिकतम एक साथ बढ़ती है, परन्तु उच्च तरंगदैर्ध्य की तरफ हट जाती है। लेज़र तीव्रता के एक निश्चित मान के ऊपर $>5x10^{16}$W/cm^2, जब बाह्य आयनीकरण 100% हो जाता है, अवशोषण अधिकतम गायब हो जाता है। सिमुलेशन परिणामों को समझने के लिए विस्तृत अध्ययन किया जा रहा है। अगले चरण में हम दुर्लभ गैस समूहों (जैसे Ar, Xe) के लिए स्व-सुसंगत आयनीकरण प्रक्रिया शामिल करने की योजना बनाएँगे तथा आयनीकरण पर लेज़र तरंग दैर्ध्य के आगामी प्रभाव का अध्ययन करेंगे।

A 4.3 डस्टी प्लाज़्मा/सम्मिश्र प्लाज़्मा अध्ययन

प्लाज़्मा में घिरे हुए डस्ट-वोर्टेक्स प्रवाह में अरेखीय प्रभावः बहते हुए प्लाज़्मा में विद्युत से रुके हुए धूल के बादल में भँवर जैसी संरचनाएँ एक चालित प्रणाली का गठन करती हैं, जो ऊष्मागतिक संतुलन से अलग रहते हुए कई जटिल प्रणालियों की मौलिक विशेषताओं की जाँच करने की अनुमति देती हैं। इस प्रणाली से प्रयोगात्मक रुप से उत्पन्न टोरोइडल संरचनाएँ विशाल नेवियर-स्टोक्स व्यवस्था में द्वि-आयामी द्रवगतिकी का उपयोग करते हुए आयतन चालित क्षय होनेवाली भँवर प्रवाह गतिकी के अध्ययन की प्रेरणा देती हैं। इस प्रणाली के लिए अरेखीय संतुलन प्राप्त किए जाते हैं जहाँ असमान रुप से संचालित द्वि-आयामी धूल प्रवाह स्थानीय त्वरण के अलग-अलग क्षेत्रों और सीमाओं पर धूल के प्रवाह का विरोध करने वाले तरल पदार्थों द्वारा उत्पन्न प्रबल घर्षण का प्रदर्शन करते हैं। प्रयोगों में प्राप्त हुए परिणामों से मेल खाते हुए यह दिखाया गया है कि लघु श्यनता की सीमा में अरेखीय प्रवाह दिखाई देते हैं, जहाँ प्राथमिक भँवर डोमेन टोपॉलॉजी के सबसे प्रभावशाली

स्पेशियल स्केल्स के साथ स्केलिंग बनाते हैं, और अपनी परिधि के चारों ओर अलग-अलग आभासी सीमाएँ विकसित करते हैं। यह विभाजन एक महत्वपूर्ण क्रांतिक डस्ट श्यनता के बाद शुरू होता है जो संरचनात्मक विभाजन का प्रतीक है। कोर और माध्यमिक भंवर एक नए स्तर के समान गतिकी सूक्ष्म जैवभौतिकीय आंतरकोशिकीय गतिविधि में जोवियन ग्रेट रेड स्पॉट की भांति विशाल प्रवाहों में अध्ययन की हुई गतिशीलता की उपयुक्तता को दर्शाता है।

A.4.4 संलयन रिएक्टर अध्ययन

भारत में ऊर्जा की माँग तेजी से बढ़ रही है और भविष्य की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए डेमो विकास की योजना बनाई गई है। भारतीय परिदृश्य में, स्थिर अवस्था अतिचालक टोकामक-2 (एसएसटी-2) डेमो के विकास मार्ग पर एक मध्यवर्ती मशीन है। एसएसटी-2 का मुख्य उद्देश्य रिएक्टर की प्रस्तावित विकास संबंधित गतिविधियों का परीक्षण और प्रमाणन करने के लिए एक डी-टी संलयन रिएक्टर का विकास करना है। इस मशीन से हमें इटर के समान अनुभव हासिल होगा, परन्तु साथ ही अन्य महत्वपूर्ण फायदे भी हैं। सर्वप्रथम यह हमें स्वदेशी विकसित तकनीकी घटक जैसे ब्रीडिंग ब्लैंकेट, हीलियम शीतलित विपथक आदि का एकीकृत परीक्षण करने की अनुमति देगा। एसएसटी-2 के बाहर के बोर्ड को ब्रीडिंग ब्लैंकेट से ढक के, तथा अंदर के बोर्ड को परिरक्षण ब्लैंकेट से ढक के एक संपूर्ण परीक्षण करने की योजना है। इससे डेमो रिएक्टर का ब्लैंकेट संचालन का अनुकरण किया जा सकेगा और आवश्यकता पड़ने पर डेमो के डिज़ाइन को संशोधित करने के लिए प्रतिक्रिया देगा। दूसरे यह राष्ट्रीय नेटवर्क के संगठनों और उद्योग दोनों में अनुभवी जन-समूह का निर्माण करेगा जो डेमो के निर्माण के लिए महत्वपूर्ण है। पूर्व धारणा चरण के लिए एसएसटी-2 का डिज़ाइन एवं प्रदर्शन विश्लेषण प्रगति पर है। एसएसटी-2 के लिए अभिमुखता अनुपात (टोकामक की बड़ी त्रिज्या छोटी त्रिज्या का अनुपात) में वृद्धि के प्रभाव की जाँच करके अभिमुखता अनुपात अध्ययन किये गये हैं। ये अध्ययन इसलिए किया गया क्योंकि एसएसटी-2 का वर्तमान अभिमुखता अनुपात, केन्द्रीय सोलेनोएड (सीएस) के लिए छोटा स्थान उपलब्ध होने के कारण आवश्यक डिस्चार्ज अवधि प्रदान नहीं करता। अभिमुखता अनुपात में वृद्धि से स्पंद अवधि बढ़ जाती है, लेकिन संलयन उत्पादन घट जाता है। अभिमुखता अनुपात अध्ययनों के आधार पर एसएसटी-2 के लिए विभिन्न अभिमुखता अनुपातों के लिए भौतिकी प्राचलों को तैयार किया गया है।

रिएक्टर अभिकल्पन: एसएसटी-2 निर्वात पात्र का संकल्पनात्मक अभिकल्पन प्रगति पर है। एसएसटी-2 के लिए दोहरी दीवार वाले 'D' आकार के निर्वात पात्र पर पहचान की गई तापीय, भूकंपीय और संरचनात्मक भार के साथ इंजीनियरिंग की आवश्यकताएं और डिज़ाइन आधार का मूल्यांकन किया गया है। सीएडी परिवेश में 2डी सतह ज्यामिति के रूप में वीवी की प्राचल मॉडलिंग को तैयार किया गया, जबकि एफईएम संवेदनशीलता विश्लेषण के समय शेल और रिब्स की वास्तविक मोटाई निर्धारित की गई है। इन घटनाओं के प्रभाव के प्रारंभिक मूल्यांकन एएसएमई और आरसीसी-एमआर कोड के संबंध में निर्वात पात्र की संरचनात्मक अखंडता की गारंटी के लिए गणना की गई संरचनात्मक मार्जिन पर निष्पादित किया गया है। वेल्डिंग विरूपण का पूर्वानुमान और वीवी के निर्माण अनुक्रम के अनुकूलन के लिए कम्प्यूटेशनल सिमुलेशन प्रक्रियाओं, वेल्ड प्राचलों, ज्यामिति, जोड़ के प्रकार, अनुक्रम, क्लैंपिंग स्थितियाँ, वेल्डिंग दिशा, ताप, मेटलर्जिकल, यांत्रिकी सामग्री व्यवहार और स्थानीय-वैश्विक दृष्टिकोण जैसे कई कारकों को ध्यान में रखकर किया गया हैं। प्लाज़्मा के स्थिर अवस्था प्रचालन के लिए एसएसटी-2 के चुंबकों की प्रकृति अति-चालक होगी। प्लाज़्मा को सीमित करने के लिए आवश्यक टोरोइडल क्षेत्र (टीएफ) की कॉयलों की संख्या अठारह है। प्लाज़्मा को आकार देने के लिए पोलोइडल क्षेत्र (पीएफ) कॉयलों की आवश्यकता होती है। लगभग 12T के कंडक्टर पर स्वीकार्य अधिकतम क्षेत्र (BTmax) वाले टीएफ कॉयल को 0.03% से कम तरंग पर विचार किया गया है। केंद्रीय सोलेनोएड (सीएस) के साथ पोलोइडल क्षेत्र (पीएफ) कॉयल, ओमिक प्लाज़्मा को शुरू करने और बनाए रखने के लिए वोल्ट-सेकंड प्रदान करेगा। एसएसटी-2 के सीएस और पीएफ कॉयल में तीन जोडें मॉड्यूल और तीन जोड़ें टॉप-डाउन सममित कॉयलें है जिन्हें प्लाज़्मा संतुलन के लिए माना जाता है। 12 T के चुंबक क्षेत्र के लिए सीएस कॉयल की अनुमानित वोल्ट-सेकंड क्षमता लगभग 50 Wb है, जिसे ऋणात्मक परिवर्तक प्रचालन से दोगुना किया जा सकता है। वीएमओएम कोड का इस्तेमाल करके पीएफ कॉयलों से लगभग 26 Wb के अतिरिक्त वोल्ट-सेकंड का भी आकलन किया गया है।

नाभिकीय विश्लेषण: संलयन रिएक्टरों के डिज़ाइन में इसकी महत्वपूर्ण भूमिका होती है। परिरक्षण प्रदर्शन एवं ट्रिशियम ब्रीडिंग क्षमताओं का आकलन करने के लिए एसएसटी-2 का नाभिकीय विश्लेषण क्रियान्वित किया गया है। एक संशोधित त्रिज्या संरचना को तैयार किया गया और उसका नाभिकीय विश्लेषण किया गया है। 5 FPY के लिए ट्रिशियम ब्रीडिंग प्रदर्शन और परिरक्षरण क्षमता का मूल्यांकन करने के लिए इस संशोधित त्रिज्या संरचना का नाभिकीय विश्लेषण किया गया है। यहाँ रिपोर्ट की गई न्यूट्रॉनिक्स और परिरक्षण गणनाएं एक-आयामी असतत-आर्डिनेट्स कोड, ANISN को P5-S8 समीपता और 46n-21g समूह संरचना में FENDL-2.1 क्रॉस-सेक्शन लाइब्रेरी का उपयोग

कर की गई थी। एसएसटी-2 रिएक्टर ज्यामिति को 1 cm की ऊंचाई के एक टोरोइडल बेलनाकार मॉडल का इस्तेमाल करके मॉडल किया गया था। आईबी और ओबी घटकों को बीच में प्लाज़्मा चैम्बर के साथ संकेंद्रिक बेलनाकार रिंग के रूप में और टोरस अक्ष को मॉडल समरूपता अक्ष के रूप में मॉडल किया जा रहा है। 14 MeV स्रोत न्यूट्रॉनों को बेलनाकार प्लाज़्मा रिंग में समान रूप से वितरित किया गया, जिसमें आईबी और ओबी पर 9cm का प्रत्येक परिमार्जन-क्षेत्र शामिल है। परावर्तक सीमा की स्थिति को टोरस अक्ष पर लागू किया गया है, क्योंकि गणना में डेढ़ ज्यामिति का उपयोग किया गया है। इस तरह एसएसटी-2 मॉडल को 1 डी ज्यामिति ANISN गणना में अनुकरित किया है। न्यूट्रॉनिक्स गणनाओं के लिए प्रत्येक क्षेत्र में सामग्रियों का समान रूप से मिश्रण किया गया है। न्यूट्रॉन और गामा-प्रवाह के स्थानिक और ऊर्जा वितरण, ट्रिशियम ब्रीडिंग अनुपात (टीबीआर) और टीएफ कॉयल के लिए विकिरण भार को प्राप्त करने के लिए युग्मित न्यूट्रॉन/गामा गणनाएँ क्रियान्वित की गई हैं। एसएसटी-2 रिएक्टर के लिए विकल्प के रूप में दो ब्रीडर ब्लैंकेट संकल्पनाओं पर विचार किया गया है। प्रमुख ब्लैंकेट संकल्पना लेड-लिथियम सिरेमिक ब्रिडर (एलएलसीबी) ब्लैंकेट है और दूसरी परंपरागत हीलियम-शीतलित सिरेमिक ब्रीडर संकल्पना (एचसीसीबी) है, जिसकी ज्यामिति डिज़ाइन में भिन्नता है। एसएसटी-2 रिएक्टर के बाहरी ब्रिडर ब्लैंकेट क्षेत्र में इन दोनों संकल्पनाओं को स्थापित करके इनके नाभिकीय प्रदर्शन का मूल्यांकन किया गया है। न्यूट्रॉन और गामा प्रवाहों के त्रिज्या प्रालेखों को एसएसटी-2 रिएक्टर के आईबी और ओबी दोनों में प्राप्त किया गया है।

--!!!--

अध्याय B
इटर-भारत की गतिविधियाँ

पिछले एक वर्ष में इटर-भारत ने इटर परियोजना में महत्वपूर्ण प्रगति की है। इस अवधि के दौरान इटर-भारत परियोजना के तहत कुछ पैकेजों का निर्माण कार्य शुरू किया गया है। विभिन्न पैकेजों/शीर्षों के अंतर्गत संपूर्ण की गई गतिविधियों का विवरण नीचे दिया गया है:

B 1. भीतरी दीवार परिरक्षण (आईडब्ल्यूएस)

भीतरी-दीवार परिरक्षण (आईडब्ल्यूएस) ब्लॉक को दोहरी दीवार संरचना वाले इटर निर्वात पात्र के बाहरी और भीतरी शैल के बीच रखा जाएगा। आईडब्ल्यूएस का मुख्य कार्य न्यूट्रॉन से बचाव और टोरोइडल चुंबकीय क्षेत्र रिपल को कम करना है। ये परिरक्षण ब्लॉक SS 304B4, SS 304B7, SS 430 एवं SS 316L (N)-IG से बने हैं एवं फास्टनर्स (बोल्ट, नट, स्पेसर्स, वॉशर्स आदि) XM-19 एवं इनकोनल-625 से बने हैं। आईडब्ल्यूएस ब्लॉकों का निर्माण कार्य अवसरला टेक्नॉलोजिस लि. बैंग्लोर में प्रगति पर है। सही संयोजन मुद्दों की जाँच करने के लिए (i) आईडब्ल्यूएस ब्लॉक, (ii) सहायक रिब + लोअर ब्रैकेट वेल्डेड व मशीन असेम्बलियाँ, (iii) प्लैटफॉर्म एवं (iv) स्टड्स के सख्त कारखाना स्वीकृति परीक्षणों (एफएटी) को क्रियान्वित किया गया है। आईडब्ल्यूएस ब्लॉकों का आयामी निरीक्षण, विभिन्न आकारों का पूरी सटीकता से संयोजन एवं परिवहन व भंडारण के दौरान अधिक स्वच्छता के लिए निर्वात पैकिंग की गई है। उत्पादन के प्रत्येक चरण में कई तकनीकीय चुनौतियों का समाधान किया गया है। अधिक संख्या में ब्लॉकों एवं घटकों को सफलतापूर्वक निर्मित, संयोजित, निरीक्षित एवं पैक किया गया और यूरोप व कोरिया में भेजा गया है, जहाँ इन्हें निर्वात पात्र के सेक्टरों में एकीकृत किया जाएगा। शेष ब्लॉक और फील्ड जोड़ों का निर्माण और फैक्ट्री स्वीकृति परीक्षण किये जा रहे हैं।

चित्र B.1 भीतरी-दीवार परिरक्षण ब्लॉक असेम्बिलयाँ - निर्मित एवं परीक्षण के तैयार की जा रही है

B.2. क्रायोस्टेट

इटर क्रायोस्टेट - स्टेनलैस स्टील का उच्च-निर्वात दबाव वाला सबसे बड़ा निर्मित घटक (16,000 m^3)- जो इटर निर्वात पात्र एवं अतिचालक चुंबकों के लिए उच्च निर्वात एवं अति-शीतल पर्यावरण प्रदान करता है। लगभग 30 मीटर के व्यास एवं ऊंचाई वाले और स्टेनलैस स्टील से निर्मित क्रायोस्टेट का वजन 3,850 टन है। क्रायोस्टेट को लगभग 54 हिस्सों में निर्मित किया जाएगा, जिसके 4 मुख्य खण्ड बनेंगे- बेस सेक्शन, निचला सिलेंडर, ऊपरी सिलेंडर और शीर्ष ढक्कन। बेस सेक्शन - 1,250 टन का होगा, जो इटर टोकामक असेम्बली का सबसे वजनदार एक अकेला हिस्सा होगा। इटर क्रायोस्टेट घटकों का निर्माण कार्य लार्सन एवं टर्बो हेवी इंजीनियरिंग, हज़ीरा, गुजरात में प्रगति पर है। क्रायोस्टेट बेस सेक्शन के टियर-2 घटकों का निर्माण पूरा हो चुका है, जिसके बाद निर्माता साइट पर इसका सफलतापूर्वक निरीक्षण एवं असेम्बली का परीक्षण किया गया है। 6 खण्डों (कुल वजन लगभग 720 टन) को हज़ीरा बंदरगाह से दो शिपमेंट में प्रत्येक में 3 खण्डों को जून 2016 और अक्टूबर 2016 को इटर साइट में भेजा गया है। टियर-1 के नीचले सिलेंडर (कुल वजन लगभग 240 टन) का निर्माण कार्य पूरा हो चुका है और जनवरी 2017 के दौरान इसे हज़ीरा पोर्ट से भेजा गया और मार्च 2017 में यह इटर पहुंचा। इटर साइट की क्रायोस्टेट वर्कशॉप में बेस सेक्टशन टियर-1 के लिए वेल्डिंग और परीक्षण गतिविधियाँ प्रगति पर है।

चित्र B.2 इटरसाइट वर्कशॉप में क्रायोस्टेट बेस सेक्शन टीयर-1 वेल्डिंग एवं परीक्षण

B.3. शीतलन जल प्रणाली

इटर की कुछ प्रणालियाँ/घटक प्रचालन के दौरन विशिष्ट तापमान पर कार्य करती हैं और उस तापमान को निर्धारित सीमा में रखे जाने की आवश्यकता होती है। शीतलन जल प्रणाली विभिन्न घटकों/प्रणालियों से ऊष्मा को निकालकर उसे वायुमण्डल में फेंकती है। पाइपिंग निर्माण में आगे प्रगति हुई है और लगभग 600 पाइप स्पूल्स को इटर साइट भेजा गया है। ओज़ोनेटर प्रणाली को इटर साइट में पहुँचाया गया था। कूलिंग टावर, स्टॉप लॉग गेट्स, प्लेट हीट ऐक्सचेंजर्स, प्रेशराइज़र, केमिकल डोज़िंग सिस्टम, प्लेट कंट्रोल सिस्टम, वॉटर-कूल्ड चिल्लर एवं सॉफ्ट स्टार्टर जैसे विभिन्न उपकरणों के लिए निर्माण तैयारी समीक्षा संचालित की गई है। पूना में निर्माता संयंत्र (केल्वियोन एवं किरलोस्कर क्रमशः) स्थल पर 6 प्लेट हीट ऐक्सचेंजर एवं 4 चिलर के लिए कारखाना स्वीकृति परीक्षणों को सफलतापूर्वक किया गया है। इज़राइल में निर्माता परिसर (सोल्कॉन) में चिलर के लिए सॉफ्ट स्टार्टर का भी सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया और पूना में चिलर और सॉफ्ट स्टार्टर का एक साथ परीक्षण सफलतापूर्वक किया गया है। ये मदें इटर भेजने के लिए पैकिंग के लिए तैयार की जा रही हैं।

B. 4 क्रायोवितरण एवं क्रायोलाइनें

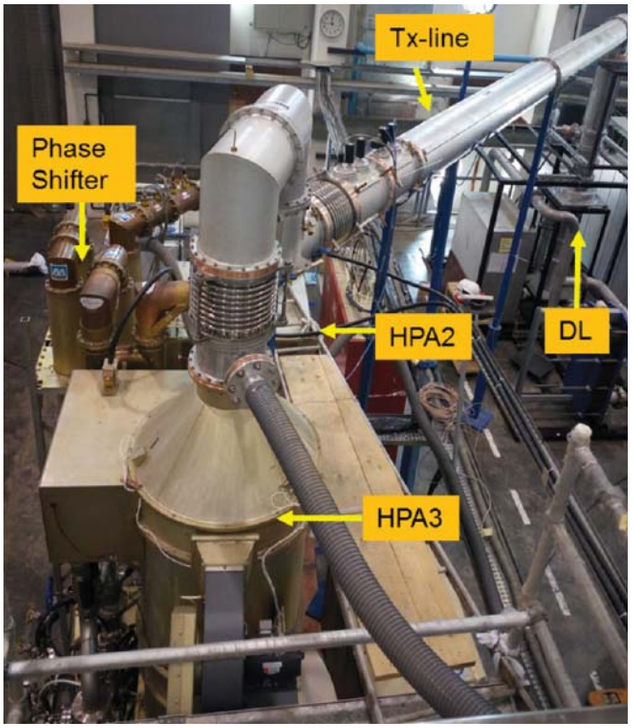
प्रोटोटाइप क्रायोलाइन (पीटीसीएल-2) का निर्माण पूरा हो चुका है और इसे आईपीआर में इटर-भारत क्रायोजेनिक प्रयोगशाला में प्राप्त कर लिया गया है, जहाँ इसे संस्थापित किया गया एवं क्रायोजेनिक तापमानों पर अस्थायी और साथ ही अंतिम परीक्षण सफलतापूर्वक पूरे किये गये है। इटर क्रायोलाइनों के विभिन्न लॉट के सात डिज़ाइन समीक्षाएँ एवं 3 निर्माण तैयारी समीक्षाएँ सफलतापूर्वक पूरी की गई, जबकि इटर वार्मलाइनों के विभिन्न लॉट की तीन डिज़ाइन समीक्षाएँ सफलतापूर्वक पूरी की गई है। लॉट-Y1 क्रायोलाइनों का निर्माण और परीक्षण INOX इण्डिया लि. में प्रगति पर है, साथ ही लॉट - X3 क्रायोलाइन का निर्माण एयर लिक्विड, फ्रांस में प्रगति पर है। क्रायोवितरण प्रणाली के लिए क्रायोप्लांट टर्मिनेशन कोल्ड बॉक्स (CTCB) का अंतिम अभिकल्पन पूरा हो गया है। सीटीसीबी घटकों जैसे निर्वात शैल, क्रायोजेनिक वाल्व, अंदरूनी पाइपिंग, तापीय कवच, विद्युत कक्ष, क्रायोजेनिक फिल्टर, हीटर एवं निर्वात अवरोध/आवरण के लिए निर्माण तैयारी समीक्षाएँ पूरी कर ली गई है। सीटीसीबी के निर्वात शैल का निर्माण निर्वात अवरोध, फिल्टर एवं हीटर केसिंग सहित पूरा किया गया है। सभी सहायक शीत बॉक्स (एसीबीs) एवं ऊष्मीय शील्ड शीतलन प्रणाली की प्रारंभिक डिज़ाइन समीक्षा पूरी की गई है। एसीबीs की विस्तृत डिज़ाइनिंग की जा रही है।

B.5. आयन साइक्लोट्रॉन तापन एवं धारा चालक स्रोत

आयन साइक्लोट्रॉन अनुनाद आवृत्ति (आईसीआरएफ) रेंज में रेडियो आवृत्ति तरंगों का इस्तेमाल इटर के प्लाज़्मा के लिए तापन एवं धारा चालक पद्धतियों में से एक महत्वपूर्ण सहायक पद्धति है। 2.5 MW/निरंतर तरंग (CW) की क्षमताओं वाले प्रत्येक इकाई के 8 स्रोतों का इस्तेमाल करके आईसीआरएफ शक्ति के कुल 20 MW को लांच किया जाएगा। इस तकनीकी का प्रदर्शन करने के लिए इस पैकेज में एक प्रोटोटाइप इकाई को भी सम्मिलित किया जाएगा। इटर परियोजना के लिए भारत कुल 9 (1 प्रोटोटाइप और 8 श्रृंखला उत्पादन) आईसीआरएफ स्रोतों की आपूर्ति करने के लिए उत्तरदायी है। इटर अनुप्रयोग के लिए सबसे अच्छी उच्च शक्ति वाले निर्वात ट्यूब (डायक्रोड/टेट्रोड) और अन्य महत्वपूर्ण घटकों की पहचान करने के लिए एक अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम को आरंभ किया गया है। अंतिम चरण के एम्प्लीफायर के लिए निर्वात ट्यूब तकनीकियों के तकनीकी चयनों को अंतिम रूप देने के लिए दो बड़े अनुबंधों को शुरू किया गया है, एक थेल्स इलेक्ट्रॉन डिवाइसस, फ्रांस के साथ डायक्रोड तकनीकी के लिए और दूसरा कॉन्टिनेन्टल इलेक्ट्रॉनिक्स कॉर्पोरेशन, यूएसए के साथ टेट्रोड तकनीकी के लिए। इटर-भारत परीक्षण सुविधा में असंतुलन लोड स्थिति को सिमुलेट करने के लिए 3MW परीक्षण

चित्र B.3 ओज़ोनेशन प्रणाली इटर साइट को सुपर्द

चित्र B.4 क्रायोप्लांट टर्मिनेशन कोल्ड बॉक्स (सीटीसीबी) वैक्युम शैल



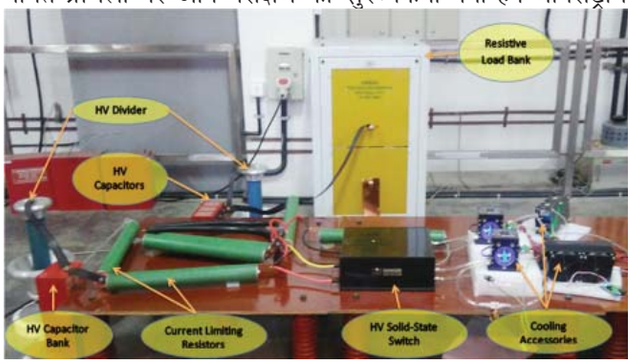
चित्र B.5 इटर-भारत प्रयोगशाला में टेट्रोड आधारित प्रणाली

रिंग को विकसित किया गया है। डायक्रोड आधारित प्रणाली के लिए पूरी प्रणाली की कठोरता एवं संलयन अनुप्रयोग के लिए तकनीकी को बेंचमार्क सत्यापित करने के लिए 6000s के लिए बर्न टेस्ट किया गया था। मिस-मैच ट्रांसमिशन लाइन (एमएमटीएल) प्रणाली को डायक्रोड आधारित आरएफ एम्प्लीफायर के लिए संस्थापित किया गया, ताकि इटर के समान परिवेश परीक्षण किये जा सके और इसे विभिन्न परावर्तन कोणों पर VSWR 2:1 के साथ 1.5MW / 2000 s/35-65MHz पर परीक्षण किया गया है। इन परीक्षणों में अनिवार्य रूप से इटर-प्लाज़्मा के लिए असंतुलन स्थिति में भी स्थिर आईसी शक्ति सुनिश्चित की गई, उदाहरण के लिए किनारी स्थानीकृति मोड (ईएलएमs) की उपस्थिति के कारण असंतुलन स्थिति। इस रिपोर्टिंग अवधि के दौरान डायक्रोड आधारित प्रणाली का इस्तेमाल करके अनुसंधान एवं विकास गतिविधि को सफलतापूर्वक पूरा किया गया है।

टेट्रोड आधारित एम्प्लीफायर्स को सहायक एवं अन्य उप-प्रणालियों के साथ इटर-भारत परीक्षण सुविधा में संयोजित एवं एकीकृत किया गया है। प्रारंभ में प्रचालन आवृति रेंज के निम्न आवृत्ति दिशा (36 MHz) पर सुमेलित लोड पर उच्च शक्ति आरएफ परीक्षण क्रियान्वित किया गया और 1.5 MW/ 2000 सेकण्डों एवं 1.7MW/3600 सेकेण्डों तक आवश्यक बैंडचौड़ाई (+/-1 MHz) से सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है। अन्य प्रचालन आवृत्तियों (45 MHz, 50 MHz, 55 MHz एवं 60 MHz) पर 1MW की आरएफ शक्ति को कई 100 सेकण्डों के लिए निकाला जा सकता है। इटर विनिर्देश के अनुसार आगे का परीक्षण चल रहा है। उच्च शक्ति आरएफ डिज़ाइन एवं निर्माण पद्धति में विशेषज्ञता विकसित की गई है। दिशात्मक युग्मक एवं लचीली ट्रांसमिशन लाइन को विकसित किया गया एवं 1.5MW/2000 sec/35-65MHz के लिए परीक्षण किया गया है। विस्तृत बैंड कम्बाइनर को kW स्तर पर इसकी कार्यक्षमता के लिए विकसित एवं परीक्षण किया गया था। ठोस अवस्था शक्ति एम्प्लिफायर को 1.6 kW/ CW पर परीक्षण किया गया एवं शक्ति का उन्नयन किया जा रहा है।

B.6. इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन तापन (ईसीएच) प्रणाली

इटर में प्लाज़्मा तापन एवं धारा चालक अनुप्रयोगों के लिए इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन आवृत्ति (170 GHz) पर 20 MW आरएफ शक्ति की आवश्यकता है। इटर परियोजना में इटर-भारत द्वारा वस्तु रूप में योगदानों के अंश के रूप में एक प्रापण पैकेज के अंतर्गत उच्च शक्ति जायरोट्रॉन स्रोतों (170 GHz/1MW/3600 s) के दो सेट एवं सहायक प्रणालियाँ शामिल है। प्रापण पैकेज को दो चरणों में पूरा किया जा रहा है। चरण-1 में आईपीआर परिसर में इटर-भारत प्रयोगशाला में एक जायरोट्रॉन परीक्षण सुविधा को स्थापित किया जा रहा है, ताकि प्रणाली का एकीकरण एवं एक परीक्षण जायरोट्रॉन एवं प्रोटोटाइप सहायक प्रणालियों की सहायता से सुपुर्दगियों का एकीकृत निष्पादन परीक्षण किया जा सकें। चरण-2 में वास्तविक इटर सुपुर्दगियों पर काम किया जाएगा। वर्तमान में चरण-1 गतिविधियाँ सक्रिय रूप से की जा रही हैं। वर्तमान वर्ष के दौरान की गई कुछ मुख्य प्रगति इस प्रकार हैं: जायरोट्रॉन परीक्षण सुविधा के लिए सहायक प्रणालियों की दिशा में विभिन्न विकासात्मक एवं प्रापण गतिविधियों को क्रियान्वित किया गया है। जायरोट्रॉन परीक्षण सुविधा के लिए एक बड़े आयतन की शीतलन वितरण प्रणाली को स्थापित करने के लिए अनुबंध दिया गया है। उच्च वोल्टेज ठोस-अवस्था स्विच का उपयोग करके एक किफायती एवं मॉड्यूलर समाधान का प्रोटोटाइप विकास के लिए विचार किया गया जिससे जायरोट्रॉन बॉडी पावर सप्लाई(35kV/100mA/5 kHz) के लिए उच्च आवृत्ति मॉडुलेशन आवश्यकता को पूरा किया जा सके। पहले चरण का परीक्षण सफल रहा एवं प्राप्त परिणाम संतोषजनक थे। वर्धित प्राचलों पर आगे परीक्षण को शुरू किया गया है। जायरोट्रॉन



चित्र B.6 प्रारंभिक परीक्षण परिणामों के साथ जायरोट्रॉन बॉडी पावर सप्लाई प्रायोगिक परीक्षण व्यवस्था

परीक्षण सुविधा के लिए स्थानीय नियंत्रण इकाई के विकास की दिशा में कुछ डिज़ाइन एवं विकास गतिविधियों को क्रियान्वित किया गया है। एक प्रोटोआइप औद्योगिक स्तर के केन्द्रीकृत इंटरलॉक मॉड्यूल को स्वदेश में विकसित किया गया है। इसके कार्यात्मक एवं ईएमसी/ईएमआई गुणवत्ता परीक्षणों को संतोषजनक परिणामों के साथ क्रियान्वित किया गया है। प्रोटोटाइप नालीदार वेवगाइड (63.5mm) के लिए स्वदेशीय विकास परीक्षणों को शुरू किया गया है। लगभग 300 mm लंबाई की वेवगाइड सेक्शन के भीतर सही नालियों का निर्माण करने के लिए कई परीक्षणों के बाद मशीनिंग प्रक्रिया को अनुकूलित किया गया है। इटर परियोजना के परिप्रेक्ष्य में 170 GHz पर एक स्वदेशी जायरोट्रॉन डिज़ाइन एवं विकास कार्यक्रम के लिए चरणबद्ध विकास रोडमैप, सीएसआईआर-सीईईआरआई के साथ समझौता ज्ञापन के तहत शुरू किया गया है।

B.7. डायग्नॉस्टिक न्यूट्रल बीम (डीएनबी)

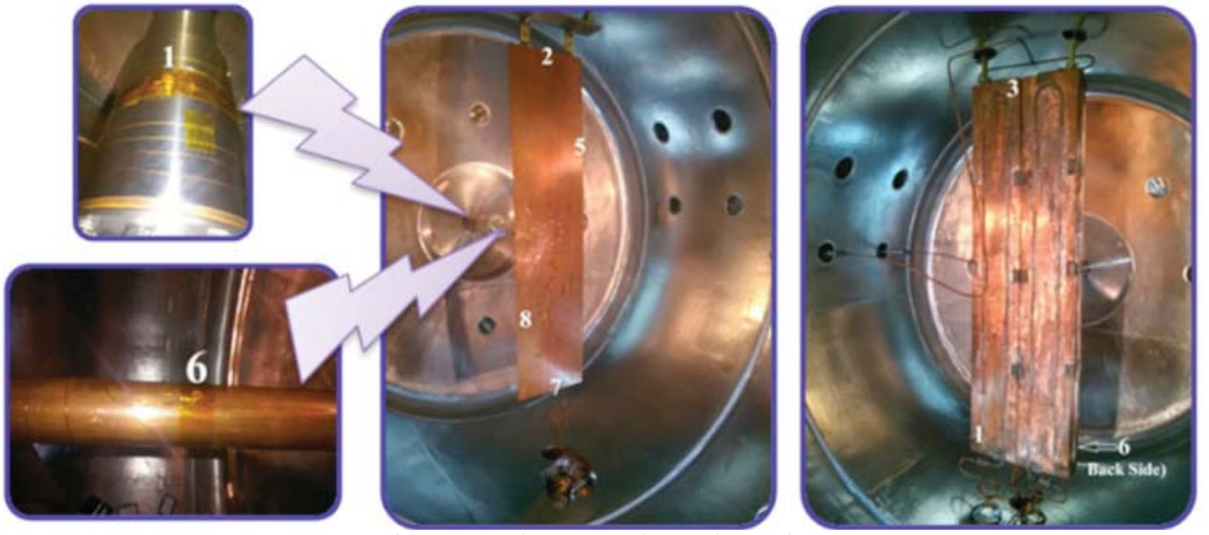
इटर मशीन में हीलियम राख को मापने के लिए आवेश विनिमय पुनःसंयोजन स्पैक्ट्रोस्कोपी (सीएक्सआरएस) को समर्थन देने के लिए इटर में डायग्नॉस्टिक न्यूट्रल बीम (डीएनबी) (5Hz मॉडुलेशन से 3सेकण्ड चालू/20 सेकण्ड बंद) 100 kV, ~18-20 एम्पीयर्स हाईड्रोजन बीम प्रदान करने के लिए आवश्यक है।

बीम स्रोत निर्माण: निर्माता मेसर्स पीवीए टेप्ला, जर्मनी एवं उनके उप-ठेकेदारों में डीएनबी बीम स्रोत (त्वरक ग्रिड, ग्रिड समर्थन फ्लैंज एवं फ्रेम, प्लाज़्मा चालक प्लेट, स्रोत केस पार्श्व दीवारें, आरएफ कॉयल, फैराडे शील्ड रियर ड्राइवर प्लेट आदि) के लगभग सभी मुख्य घटकों का निर्माण हो रहा है। इसके निर्माण में सामग्री, वेल्डिंग, सटीक आवश्यकताओं के संदर्भ में जटिलताएँ व्याप्त है और उन्नत तकनीकियों का इस्तेमाल करके, जैसे गहरे छिद्र की ड्रिलिंग, इलेक्ट्रॉन बीम वेल्डिंग, कॉपर इलेक्ट्रो जमाव एवं सटिक मशीनिंग से इन जटिलताओं का समाधान किया जा रहा है।

बीम लाइन घटकों का निर्माण: बीम लाइन घटकों की निर्माण गतिविधियाँ विनिर्माण पीवीए टेप्ला जर्मनी और उनके उप-ठेकेदारों द्वारा शुरू की गई है। न्यूट्रीलाइज़र पैनलों एवं स्टेनलेस स्टील का निर्माण करने के लिए प्रमुख कच्ची सामग्री को प्राप्त कर लिया गया है। आरआईडी पैनलों एवं ताप अंतरण अवयवों का निर्माण करने के लिए मेसर्स एनएफटीडीसी, हैदराबाद द्वारा कच्ची सामग्री CuCrZr की आपूर्ति की गई है। अन्य जटिल प्रक्रियाएँ जैसे आरआईडी पैनलों एवं न्यूट्रलाइज़र पैनलों के गहरे-छिद्र की ड्रिलिंग सफलतापूर्वक की गई है। न्यूट्रलाइज़र, आरआईडी पैनलों एवं जल शीतलन परिपथ का निर्माण करने के लिए विभिन्न समान एवं असमान सामग्री के संयोजन के लिए इलेक्ट्रॉन बीम (ईबी) वेल्ड गुणवत्ता परीक्षण किये जा रहे हैं।

भारतीय परीक्षण संयंत्र (आईएनटीएफ) के लिए डाटा अधिग्रहण एवं नियंत्रण प्रणाली (डीएसीएस): आईएनटीएफ प्रचालनों को समर्थन देने के लिए वर्तमान में डीएसीएस की डिज़ाइन एवं कार्यान्वयन उन्नत अवस्था में है। नियंत्रण, डाटा अधिग्रहण एवं सिग्नल कंडिशनिंग से संबंधित मुख्य हार्डवेयर को प्राप्त कर लिया गया है। 3600 सेकण्ड तक के लंबे स्पंदन के लिए डाटा अधिग्रहण का विकास पूरा कर लिया गया है। समय की गणना एवं सिंक्रोनाइज़ेशन प्रणाली से संबंधित नई तकनीकियों का परीक्षण एवं एकीकरण किया गया है।

निर्वात में आरएफ शक्ति प्रयोग: निर्वात में आरएफ प्रचालन की नकल करने के लिए और 180kW 1MHz RF शक्ति के लिए 3 1/8 इंच की आरएफ लाइन के तापमान वृद्धि को जानने के लिए एक सेटअप तैयार किया है। निर्वात के लिए सभी घटकों (फ्लैंज पर संस्थापित) का अलग-अलग परीक्षण किया गया है। निर्वात को 0.0088 mbar के



चित्र B.7 क्रायोकूलर आधारित क्रायोपंप प्रयोग

क्रम में प्राप्त किया है। विसरण पंप द्वारा उच्च क्रम के निर्वात को प्राप्त करने की प्रक्रिया प्रगति पर है।

क्रायोकूलर आधारित क्रायोपंप प्रयोग: हीलियम सेक्शन पर तापमान वितरण की प्रायोगिक पुष्टि को एक 20 W @ 15 K क्रायोकूलर का इस्तेमाल करके एक प्रोटोटाइप पर क्रियान्वित किया गया है। क्रायोकूलर प्रयोगों को निर्वात पात्र में एक LN2 शीतलित विकिरण शील्ड का इस्तेमाल करके निष्पादित किया गया है। निर्वात चैम्बर में निर्वात को $\sim 5x10^{-4}$ mbar के क्रम में बनाए रखा है। प्रोटोटाइप प्रयोग इंगित करता है कि क्रायोपैनल सतह पर तापमान प्रालेख, एक क्रायोकूलर द्वारा ठंडा किया जाता है, जो आईएनटीएफ प्रचालन के लिए उपयुक्त एक कुशल क्रायोसोर्पशन पंप के लिए पर्याप्त है।

क्रयोपंप मॉड्यूल LN2 सेक्शन (विकिरण शील्ड) का निर्माण: प्रत्येक क्रायोपंप, द्रव नाइट्रोजन (LN2) से ठंडे किये हुए 210 वी-आकार के चेवरॉन बैफल्स के बने होते हैं, जो स्टैगर्ड रूप में ठीक से व्यवस्थित रखे जाते हैं, जिससे क्रायोकूलर के आसपास विकिरण शील्ड सक्रिय चारकोल लेपित क्रायोपैनल को ठंडा करती है। चेवरॉन बैफल्स, ओएफएचसी से बनाए जाते हैं, जो ~50μm के मोटे पदार्थ (Al2O3 - TiO2) वाले काले रंग से लेपित होते हैं, जिसमें अधिक अवशोषण एवं उत्सर्जन होता है। सभी बैफल्स एक दूसरे पर स्पेसर्स का उपयोग करते हुए ढेर किये जा रहे हैं और इसके बाद निर्वात (द्रव नाइट्रोजन) को LN2 पाइपों के लिए ब्रेज़ करना है। लगभग 80% चेवरॉन बैफल्स को काले रंग से लेपित किया गया हैं और LN2 पाइपों से चेवरॉन बैफल्स की निर्वात ब्रेजिंग को शुरू किया गया है।

B.8. शक्ति आपूर्ति समूह

शक्ति आपूर्ति समूह, इटर, फ्रांस की डीएनब, आईसीएच व सीडी तथा ईसीएच व सीडी प्रणाली के लिए तथा पदोवा, इटली में न्यूट्रल बीम परीक्षण सुविधा में स्पाइडर प्रयोगों के लिए विभिन्न उच्च वोल्टेज शक्ति आपूर्तियों (एचवीपीएस) के डिज़ाइन, विकास एवं आपूर्ति करने के लिए उत्तरदायी है। यह समूह इटर-भारत प्रयोगशाला में इसी प्रकार प्रणालियों के लिए अनुसंधान एवं विकास के लिए उत्तरदायी है और साथ ही इटर और इसी प्रकार के कार्यक्रम में प्रोटोटाइप प्रयासों के साथ भारतीय उद्योग की प्रतिभागिता को विकसित करने में भी लगा हुआ है। स्पाइडर त्वरण ग्रिड शक्ति आपूर्ति (एजीपीएस) के निर्मित घटकों को न्यूट्रल बीम परीक्षण संयंत्र, पदोवा, इटली में भेजा गया है। एजीपीएस घटकों के लिए संस्थापन एवं एकीकरण गतिविधियों के साथ स्टैण्डअलोन परीक्षणों को क्रियान्वित किया गया है, एकीकृत परीक्षण किये जा रहे हैं। डीएनबी के लिए एजीपीएस को संस्थापित किया गया है और इटर-भारत (।।) प्रयोगशाला में परीक्षण किया जा रहा है। इटर-भारत प्रयोगशाला में अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम के एक भाग के रूप में ठोस अवस्था उच्च आवृत्ति (1 MHz) शक्ति स्रोत को विकसित किया गया है। इस स्रोत को प्लाज़्मा लोड के साथ अंतरापृष्ठ किया गया और इटर-भारत (I-I) प्रयोगशाला में सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है। उच्च वोल्टेज अनुप्रयोग के लिए, विशेषकर एचवीपीएस के तार ज्वलन परीक्षण के लिए एक मोटर चालित शॉर्ट सर्किट स्विच को यही पर विकसित किया गया है। I-I प्रयोगशाला में प्रोटोटाइप के सफलतापूर्वक परीक्षण के बाद 25m की ट्रांसमिशन लाइन के खंड को दो क्षैतिज झुकाव और एक ऊर्ध्वाधर मोड़ के साथ पूना में शैल N ट्यूब, में निर्मित किया जा रहा है। घटकों का सब-असेम्बली स्तर पर परीक्षण किया गया और ये भेजने के लिए तैयार है। डीएनबी शक्ति आपूर्ति प्रणाली के लिए उच्च वोल्टेज डैक को निर्मित किया गया और प्रयोगशाला में संस्थापित किया है। आईसीआरएफ के स्रोतों डायक्रोड एवं ट्रेटोड आधारित प्रणालियों के साइट स्वीकृति अभियानों के लिए औद्योगिक प्रोटोटाइप आईसी एचवी शक्ति आपूर्ति को निरंतर प्रचालित किया जा रहा है।

B.9. डायग्नॉस्टिक्स

एक्स-रे क्रिस्टल स्पैक्ट्रोमीटर - सर्वे प्रणाली: एक्सआरसीएस-सर्वे साइट ट्यूब की प्रारंभिक डिज़ाइन समीक्षा का पहला चरण पूरा हो चुका है। तकनीकी गतिविधियों पर आगे प्रगति की गई है जिसमें आग विश्लेषण, आरएएमआई एवं एचआईआरए विश्लेषण, संबंधित पोर्टों के साथ एकीकरण, एकीकृत संरचनात्मक एवं न्यूट्रॉनिक विश्लेषण शामिल हैं। प्रयोगशाला अनुसंधान एवं विकास प्रयोगों के लिए परंपरागत एक्स-रे स्रोत एवं ऑप्टिकल सेटअप के लिए आवश्यक घुमावदार विवर्तकों की जांच करने के लिए अधिकतर घटकों को प्राप्त एवं परीक्षण किया गया है। स्थापित एनोड एक्स-रे स्रोत को संयोजित किया गया एवं निर्वात प्रणाली, शक्ति आपूर्तियों, तापमान मॉनिटरों के साथ एकीकृत किया गया है। फिलामेंट परीक्षण को पूरा कर लिया गया है और यह एक्स-रे बीम स्पैक्ट्रम एवं डोज़ को मापने के लिए इसका प्रचालन प्रगति पर है। एक्स-रे फ्लुओरेसेंस का मापन किया गया और तात्विक सांद्रण को पाया गया है। प्लांट इंस्ट्रुमेंटेशन एवं नियंत्रण डिज़ाइन की परिपक्वता का मूल्यांकन किया गया और परिणाम में कार्यात्मक विश्लेषण और संचालन प्रक्रियाओं का काफी अच्छा स्तर देखा गया है।

इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन उत्सर्जन (ईसीई) डायग्नॉस्टिक प्रणाली: इस प्रणाली के लिए प्रारंभिक डिज़ाइन एवं प्रोटोटाइप कार्य प्रगति कर रहे हैं। फास्ट स्कैनिंग फूरियर ट्रांसफॉर्म स्पैक्ट्रोमीटर (एफटीएस) को निर्माता साइट (ब्लूस्काई, कनाडा) में कारखाना स्वीकृति परीक्षणों को सफलतापूर्वक पूरा करने के बाद इटर-भारत प्रयोगशाला को सुपुर्द किया गया है। ट्रांसमिशन लाइन के घटकों (सीधे डब्ल्यूजी खंडों के 5 टुकडें , जिसमें प्रत्येक की लंबाई 2m, 3 मीटर बैंड, 2 वेवगाइड पंप आउट टीज़) एवं विंडो असेम्बली को प्राप्त, संयोजित एवं परीक्षण किया गया है। ध्रुवीय यंत्र विभाजक इकाई को प्रोटोटाइप तथा इटर सुपुर्दगियों दोनों के लिए डिज़ाइन और विश्लेषित किया गया है। मौलिक बीम मोड में >99% शक्ति युग्मन के साथ अत्यधिक सममित आउटपुट बीम सिकुड़न को देखा गया है। क्वासी-ऑप्टिकल नोच फिल्टर को 140 GHz पर ईसीआरएच से आ रही उच्च शक्ति की विपथित विकिरण से ईसीई डायग्नॉस्टिक के संरक्षण के लिए डिज़ाइन एवं विश्लेषण किया गया है।

आवेश विनिमय पुनःसंयोजन स्पैक्ट्रोस्कोपी (सीएक्सआरएस): यह प्रणाली बीम उत्सर्जन स्पैक्ट्रोस्कोपी (बीईएस) के साथ अशुद्धता (He, Be, Ne, Ar, C) घनत्व की सूचना प्रदान करती है। इटर मापन आवश्यकताओं का आकलन करने के लिए इटर पेडेस्टल क्षेत्र के लिए सीएक्सआरएस व बीईएस डायग्नॉस्टिक प्रणाली का प्रारंभिक निष्पादन आकलन क्रियान्वित किया गया है।

ऊपरी पोर्ट प्लग: ऊपरी पोर्ट के एकीकरण के लिए प्रणाली एकीकरण समीक्षा का पहला चरण पूरा कर लिया है। इंटरफेसिंग डायग्नॉस्टिक्स के साथ एकीकरण एवं पोर्ट प्लग में उनकी आवश्यकताओं को विकसित किया है। लोड विनिर्देश रिपोर्ट, विद्युतचुम्बकीय विश्लेषण, शटडाउन डोज़ दर की गणनाएँ, सुदूर प्रहस्तन क्षमता आकलन प्रगति पर है, जबकि प्रारंभिक डिज़ाइन समीक्षा के लिए आरएएमआई विश्लेषण पूरा हो चुका है।

B. 10. संलयन भौतिकी समूह की गतिविधियाँ

इटर के लिए व्यवधान एवं पूर्वानुमानों के दौरान हेलो धाराओं के लक्षण वर्णन के लिए डीआईआईआईडी-डी एवं सीएमओडी टोकामकों में व्यवधानों की मॉडलिंग का कार्य 2014 के प्रारंभ में शुरू किया गया था और 2017 में पूरा कर लिया गया है। एकीकृत मॉडलिंग और विश्लेषण सूट (आईएमएएस) केप्लर पर आधारित एक प्लेटफॉर्म है, जहाँ अलग-अलग टोकामक संबंधी कोड को सुंदर ढंग से एकीकृत किया जा सकता है। आईएएमएएस को इटर-भारत सर्वरों पर सफलतापूर्वक लागू किया गया है। टोकामकों में रनअवे इलेक्ट्रॉनों के चुंबकीय प्रक्षोभों के माध्यम से जनरेशन, विसरण एवं अल्पीकरण को सिमुलेट करने के लिए एक मॉडल को विकसित किया है। इस कोड को इटर की गणनाओं के लिए इस्तेमाल करने की योजना बनाई है और ईसीईई डायग्नॉस्टिक्स पर इसके प्रभावों को समझने के लिए NOTEC के साथ इसका युग्मन करने की संभावना है। एक शून्य-विमीय (0-D) मॉडल को विकसित किया गया है जो पाँच कालिक समीकरणों से युक्त हैं: इलेक्ट्रॉन और न्यूट्रल घनत्व के समीकरण, इलेक्ट्रॉन और आयन ऊर्जा घनत्व के समीकरण, एवं विद्युत सर्किट समीकरण। इस कार्य का प्रमुख उद्देश्य टोकामकों के प्लाज़्मा निर्वहन परिदृश्य की मॉडलिंग के लिए 0-D कोड को टीएससी के साथ युग्मन करना है। सभी फ्लक्स लूप के स्थानों पर लूप वोल्टेज एवं निष्क्रिय संरचनाओं (निर्वात पात्र एवं क्रायोस्टेट) में भंवर धाराओं की गणना करने के लिए एक मॉडल को विकसित किया है। इसे विभिन्न एसएसटी-1 एवं आदित्य-अपग्रेड प्रायोगिक शॉट के फ्लक्स लूपों तथा चुंबकीय प्रोब डाटा की तुलना करने के लिए इस्तेमाल किया गया है।

B.11. सभी पैकेजों एवं परियोजना कार्यालय के लिए समान गतिविधियाँ

नियमित कार्यक्रम अद्यतन किये गये और इटर अंतर्राष्ट्रीय संगठन को रिपोर्ट किये गये है। विभिन्न दस्तावेज़ों (गुणवत्ता योजना, निर्माण एवं निरीक्षण योजना, प्रक्रियाएँ आदि) का समीक्षाओं के माध्यम से गुणवत्ता प्रबंधन प्रणाली का अनुपालन सुनिश्चित किया गया है। आधुनिक अंतर्राष्ट्रीय परियोजना प्रबंधन कार्यों का पालन एवं उद्योग के साथ अनुबंधों में आईपी प्रावधानों का कार्यान्वयन करना एवं आईपी के लिए प्रकाशनों की पूर्व-स्क्रीनिंग के माध्यम से बौद्धिक संपदा प्रबंधन (आईपी) गतिविधियों का भी कार्यान्वयन करना शामिल है। जोखिम प्रबंधन गतिविधियों में प्रतिभागिता, जिसमें परियोजना जोखिम रजिस्टर को अद्यतन करना एवं अल्पीकरण योजना शामिल है। इटर न्यूज़लाइन एवं इटर वार्षिक प्रतिवेदन के माध्यम से जनता को इन विकास कार्यों के माध्यम से सूचित किया गया था।

न्यूट्रॉनिकी समूह की गतिविधियाँ: तीन अत्याधुनिक कोड एवं कुछ विज़ुअलाइज़ेशन तकनीकों को विकसित किया है: 1. ACTYS-सामग्री में एक बिंदु के लिए तेज और सही सक्रियण सॉल्वर, 2. ACTYS-1-GO एक ही बार में पूरी मशीन के लिए तेज और सही सक्रियण सॉल्वर! 3. METTA- नाभिकीय सामग्रियों को अनुकूलित करने के लिए एक कोड, जो तीव्र न्यूट्रॉन किरणन के लिए अपेक्षित है (ACTYS एवं ACTYS-1-GO से जोड़ा गया। FISPACT के लिए अलग मॉड्यूल) विज़ुअलाइज़ेशन तकनीकों को पायथॉन का इस्तेमाल करके विकसित किया गया है, जो ACTYS परिवार में जोड़ा गया है या स्वतंत्र रूप से इस्तेमाल किया जा सकता है।

B. 12. इटर-भारत अभिकल्पन कार्यालय की गतिविधियाँ

इटर-भारत के तकनीकीय समूहों को सीएडी एवं इंजीनियरिंग समर्थन प्रदान किया गया है। पचपन डिज़ाइनों का डाटा (डाटा विनिमय कार्य) इटर संगठन, इटर की घरेलू ऐजेन्सियों एवं आपूर्तिकर्ताओं के बीच निष्पादित किया है एवं साथ ही संबंधित तकनीकी समर्थन भी प्रदान किया है। डिज़ाइनरों को तकनीकीय (डिज़ाइन एवं विश्लेषण) एवं प्रशिक्षण (सीएडी, एफईए) समर्थन प्रदान किया है। वाल्व, पंप, ऊष्मा विनिमयक एवं शीतलक जैसे घटकों पर विश्लेषण द्वारा स्वतंत्र सत्यापन किया गया है। इटर क्रायोजेनिक्स प्रणाली की पर्ज लाइनों का थर्मो-हाईड्रॉलिक विश्लेषण एवं टंग्स्टन-कॉपर संयुक्त ब्लॉक का अस्थिर ऊष्मीय विश्लेषण किया गया है। निर्वात पात्र के हिंज समर्थन के लिए एफई आधारित गणितीय मॉडल का विकास एवं लचीलापन प्रदर्शन के लिए विश्लेषण किया गया था। ईजेएमए पर आधारित बाहरी दबाव स्थिति के लिए आयताकार बैलोज़ के लिए डिज़ाइन डाटा को तैयार करना शामिल है एवं सीमित अवयव पद्धति के इस्तेमाल से गुणवत्ता प्रक्रिया करना। विन्यास नियंत्रण बोर्ड के माध्यम से परियोजना के बदलावों को लागू करना एवं दस्तावेज़ प्रबंधन, परियोजना जीवनचक्र प्रबंधन तथा सीएडी पर अन्य कार्यरत समूहों में भागीदारी में समन्वय स्थापित करना शामिल हैं।

--!!!-

अध्याय C, D, एवं E

C. शैक्षिक कार्यक्रम

C.1 डॉक्टरेट कार्यक्रम.....37
C.2 तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रम (टीटीपी).....37
C.3 ग्रीष्मकालीन स्कूल कार्यक्रम.....37

D. तकनीकी सेवाएँ

D.1 कम्प्यूटर सेवाएँ.....37
D.2 पुस्तकालय सेवाएँ.....38

E. प्रकाशन एवं प्रस्तुति

E.1 पत्रिका लेख.....39
E.2 आंतरिक शोध एवं तकनीकी प्रतिवेदन.....59
E.3 सम्मेलन प्रस्तुति.....68
E.4 आईपीआर कर्मचारियों द्वारा प्रदत्त आमंत्रित वार्ता.....84
E.5 आईपीआर में प्रतिष्ठित अतिथि वक्ताओं द्वारा दिये गए व्याख्यान..87
E.6 आईपीआर में प्रस्तुत वार्ता.....89
E.7 आईपीआर द्वारा आयोजित वैज्ञानिक बैठकें.....90
E.8 समझौता ज्ञापन.....92
E.9 तकनीकी हस्तांतरण 93

C. शैक्षिक कार्यक्रम

C.1 डॉक्टरेट कार्यक्रम

संस्थान द्वारा प्रचालित पीएच.डी कार्यक्रम में वर्तमान में बयालीस (42) शोधार्थी नामांकित हुए हैं। इनमें से सत्रह (17) सैद्धान्तिक तथा अनुकरणीय परियोजनाओं पर कार्य कर रहे हैं जबकि चौदह (14) प्रायोगिक परियोजनाओं से जुड़े हैं। वर्ष के दौरान ग्यारह (11) नये छात्र इस कार्यक्रम में शामिल हुए हैं तथा पाठ्यक्रम से जुड़े कार्य कर रहे हैं। इस पाठ्यक्रम को पूरा करने के बाद ये पीएच.डी. के लिए नामांकित किये जायेंगे। वर्तमान में पच्चीस (25) पोस्ट डॉक्टोरल फैलोज् अपने शोध कार्य में लगे हुए हैं।

जमा किये गए पीएच.डी शोधपत्र (अप्रैल 2016 से मार्च 2017 के दौरान)

कलैक्टीव फिनोमिना इन स्ट्रॉन्गली कपल्ड डस्टी प्लाज़्मा मीडियम
विक्रम सिंह धरोड़ी
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान, 2016

स्लो वेव कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ मेटामैटिरियल लोडेड हेलिकल गाइड
दुष्यंत कुमार शर्मा
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान, 2016

नॉनलिनियर एक्साइटमेंट्स इन फ्लोइंग कॉम्प्लेक्स प्लज्माज़
सुरभी जयसवाल
होमी भाभा राष्ट्रीय संस्थान, 2016

स्टडी ऑफ Er_2O_3 फिल्म डिपॉज़िशन बाई डिफरेंट टेक्नीक्स फॉर दि फ्यूज़न रिएक्टर एप्लीकेशन्स
प्रतीपालसिंह ए.रायज़दा
सरदार पटेल युनिवर्सिटी, 2016

C. 2 तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रम (टीटीपी)

टीटीपी-2016 में तीन उम्मीदवार थे, भौतिकी विज्ञान से दो और यांत्रिकी शाखा से एक। प्लाज़्मा विज्ञान एवं तकनीकी में उन्होंने कठिन पाठ्यक्रम का अध्ययन किया और अपना परियोजना कार्य पूरा किया। पाठ्यक्रम के सफलतापूर्वक समापन के बाद वे आईपीआर की विभिन्न परियोजनाओं में शामिल हो गए।

C.3 ग्रीष्मकालीन स्कूल प्रोग्राम (एसएसपी)

छियालीस (46) छात्र इस कार्यक्रम में शामिल हुए जिसमें M.Sc. भौतिकी के 28 छात्रों और इंजीनियरी शिक्षण के (18) छात्र जिसमें यांत्रिकी, इलेक्ट्रॉनिकी एवं इन्स्ट्रूमेन्टेशन, इलेक्ट्रिकल, रसायनिक एवं धातुकर्म के छात्र शामिल हैं। इस कार्यक्रम का उद्देश्य इन छात्रों को संस्थान के वैज्ञानिकों के साथ सक्रिय रूप से परस्पर बातचीत करने तथा परियोजना एवं वक्तव्यों की श्रृंखला के माध्यम से प्लाज़्मा भौतिकी एवं संबंधित विषयों के बारे में सीखने का एक अवसर प्रदान करना है। उपर्युक्त प्रशिक्षण कार्यक्रम के अतिरिक्त नियमित छात्रों को उनकी शैक्षिक आवश्यकताओं के अनुसार कम्प्यूटर, इलेक्ट्रॉनिकी एवं इलेक्ट्रिकल इन्जीनियरी में परियोजना कार्य दिया जाता है।

D. तकनीकी सेवाएँ

D.1 कम्प्यूटर सेवाएँ

आईपीआर डाटा सेंटर: आईपीआर में अत्याधुनिक डाटा सेंटर स्थापित किया गया है जो वर्तमान में कार्यशील है। यह लगभग 95 वर्ग मीटर के क्षेत्र में फैला हुआ है। इस 14 रैक की सुविधा में प्रत्येक रैक में कूलिंग की व्यवस्था है। इसमें स्थापित कई स्तरों की सुरक्षा व्यवस्था आईपीआर की वर्तमान और भविष्य की कंप्यूटिंग/आईटी आवश्यकताओं को पूरा

करेगी। इस सुविधा का समर्थन करने के लिए, एक समर्पित शीतलन प्रणाली के साथ एक मजबूत यूपीएस प्रणाली, दोनों को बैकअप के साथ करेगी। इस सुविधा का समर्थन करने के लिए, एक समर्पित शीतलन प्रणाली के साथ एक मजबूत यूपीएस प्रणाली, दोनों को बैकअप के साथ स्थापित किया गया है। डाटा केंद्र के 24x7 ऑपरेशन को सुनिश्चित करने के लिए रैक और अन्य समर्थन प्रणालियों की स्थिति को रिमोट से मॉनिटर किया जा सकता है। इस डाटा केंद्र की मुख्य विशेषताएँ हैं: (a) टीआईईआर 3 अंतर्राष्ट्रीय मानक (एएनएसआई / टीआईए-942 मानक) के साथ अनुपालन (b) 250kW की क्षमता के मॉड्यूलर यूपीएस (125KW in N+N mode) स्थापित है जो 400kW तक उन्नत किये जा सकते हैं (c) दो एयर कूल्ड स्क्रॉल चिलर्स (प्रत्येक 60 TR क्षमता) N+N मोड में कार्यशील हैं (d) प्रत्येक LCP (द्रव कूलिंग पैकेज) की कूलिंग क्षमता 40KW से युक्त इन-रैक कूलिंग सिस्टम (e) आईटी उपकरणों / रैक की सर्विस देनेवाले दोहरे स्वतंत्र विद्युत वितरण पथ। डाटा सेंटर में स्थापित सभी महत्वपूर्ण और कोर आईटी उपकरण दोहरी शक्ति से युक्त हैं (f) फायर रेटेड (120 मिनट) विभाजन, फॉल्स, फ्लोर, फॉल्स सीलिंग आदि हैं। आईपीआर के नये डाटा सेंटर का उद्घाटन निदेशक डॉ. शशांक चतुर्वेदी द्वारा 28 मार्च 2017 को किया गया। इस उद्घाटन समारोह में आईपीआर के कई स्टाफ सदस्यों ने भाग लिया।

D.2. पुस्तकालय सेवाएँ

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर) पुस्तकालय प्लाज़्मा भौतिकी तथा संलयन विज्ञान एवं तकनीक के क्षेत्र में अनुसंधान और विकास गतिविधियों में शामिल उपयोगकर्ता समुदाय की विशिष्ट जानकारी की आवश्यकताओं की पूर्ति करता है। पुस्तकालय अत्याधुनिक आधारभूत संरचनाओं से भली-भाँति सुसज्जित है तथा अपने संकेंद्रित संग्रह व सेवाओं के साथ उपयोगकर्ता समुदाय की निरंतर सेवा कर रहा है। पुस्तकालय, प्रकाशन संबंधी गतिविधियों में शामिल है तथा आंतरिक प्रकाशनों का प्रबंधन करने के लिए इसमें विभिन्न साधन भी विकसित किए गये हैं। आई पी आर पुस्तकालय में प्रमुख डाटाबेसों जैसे स्कोपस तथा मुख्य पत्रिकाओं की ऑनलाइन आरकाइव्ज की भी सदस्यता जारी है। पुस्तकालय को डी ए ई (DAE) कंसोर्टियम के माध्यम से साइंस डायरेक्ट की भी सदस्यता प्राप्त है।

पुस्तकालय की वेबसाइट (http://www.ipr.res.in/library/) को नवीनतम जानकारी से लगातार अद्यतन किया जाता है तथा सभी सब्स्क्राइब्ड संसाधनों एवं अन्य इन-हाउस इलेक्ट्रॉनिक संसाधनों जैसे शोध एवं तकनीकी प्रतिवेदन, पुनर्मुद्रण, थीसीस इत्यादि को उपयोगकर्ता समुदाय को उपलब्ध कराया जाता है। राष्ट्रीय स्तर पर प्लाज़्मा भौतिकविदों के लिए व्यापक रुप से सामयिक विषयवस्तु वितरित करके पुस्तकालय करंट अवेरनेस सेवाएँ भी प्रदान कर रहा है। अलर्ट सेवा के रुप में कुल 297 समाचार अंशों को प्रदर्शित कर अभिलेखित किया गया। पुस्तकालय ने NucNrt समाचारों हेतु ई-मेल अलर्ट सेवाएँ प्रदान करना आरंभ किया ।

प्रतिवेदित अवधि के दौरान कुल 24554314 रु. के बजट का उपयोग किया गया। लगभग 763 पुस्तकों तथा बैकवॉल्यूम, 88 आंतरिक शोध प्रतिवेदनों, 49 तकनीकी प्रतिवेदनों, अन्य शोध संस्थानों द्वारा प्राप्त 34 शोध प्रतिवेदन, 130 पुनर्मुद्रणों, 30 पैम्फ्लेटों तथा 46 सॉफ्टवेयरों को पुस्तकालय संग्रह में शामिल किया गया। पुस्तकालय ने 109 पत्रिकाएँ सब्स्क्राइब की, जिसमें से 7 को मात्र ऑनलाइन किया गया तथा 4 नई पत्रिकाओं को मात्र ऑनलाइन संग्रह में शामिल किया गया। पुस्तकालय के संग्रह में 25 ई-पुस्तकें भी शामिल की गई।

पुस्तकालय ने अंतर पुस्तकालय लेन-देन(आईएलएल) के माध्यम से उपयोगकर्ता समुदाय को लेख वितरण सेवाएँ प्रदान कीं। अंतर पुस्तकालय लेन-देन (आईएलएल) से सदस्यों द्वारा किए गये अनुरोधों को 89.80 प्रतिशत तक पूरा किया गया। आईपीआर पुस्तकालय ने अन्य संस्थानों को प्रलेख प्रदान कर 100 प्रतिशत आवश्यकताओं को पूर्ण किया । उपयोगकर्ताओं को कुल 24152 प्रतिलिपियाँ एवं 3252 स्कैन प्रतियाँ प्रदान की गईं।

पुस्तकालय अपने सदस्यों के लिए सक्रिय रुप से सूचना साक्षरता एवं प्रशिक्षण कार्यक्रमों का आयोजन कर रहा है। मेंडले प्रशिक्षण तथा प्लैगियरिज़्म संसूचक सॉफ्टवेयर का प्रदर्शन किया गया। नये सदस्यों, समर स्कूल छात्रों एवं शोध छात्रों के लिए पुस्तकालय से परिचय का आयोजन किया गया। दो महान वैज्ञानिको- डॉ. ए. पी. जे. अब्दुल कलाम तथा नोबेल पुरस्कार विजेता डॉ. सुब्रमण्यन चंद्रशेखर की जन्मतिथि के अवसर पर आई पी आर पुस्तकालय ने 17-21 अक्टूबर 2016 को कलाम-चन्द्रा सप्ताह का आयोजन किया। उनकी पुस्तकों के एक संग्रह को पुस्तकालय में प्रदर्शित किया गया और उनसे संबंधित पोस्टर भी प्रदर्शित किए गये।

पुस्तकालय ने अन्य संस्थागत गतिविधियों जैसे हिन्दी सेमीनार/बैठकों, सुरक्षा सप्ताह, राष्ट्रिय विज्ञान दिवस आदि में सक्रिय रुप से भाग लिया। पुस्तकालय ने 2016-17 के दौरान 4 MLISc छात्रों को, जिनमें से गुजरात विश्वविद्यालय के दो छात्रों तथा गुजरात केन्द्रीय विश्वविद्यालय के दो छात्रों को इंटर्नशिप प्रशिक्षण भी प्रदान किया।

--!!!--

E. प्रकाशन एवं प्रस्तुति

E.1 पत्रिका लेख

E.1.1 जर्नल आर्टिकल्स

थर्मल-हाइड्रॉलिक कैरेक्टरीस्टिक्स एण्ड पर्फोर्मेन्स ऑफ 3डी स्ट्रेट चैनल बेज़्ड प्रिण्टेड सर्किट हीट एक्स्चेन्जर
ए. एम. अनीष, अतुल शर्मा, अतुल श्रीवास्तव, के. एन. व्यास एण्ड पारितोष चौधरी
एप्लाइड थर्मल इंजीनियरिंग, 98, 474, 2016

ग्रोथ एण्ड स्टक्चरल डिटरमीनेशन ऑफ हीलियम बबल्स इन आयन/क्रोमीयम एलोय युजिंग मोलिक्यूलर डाइनेमिक्स सीम्युलेशन्स
ए. अभिषेक, एम. वॉरीयर, आर. गणेश, ए. कारो
जर्नल ऑफ न्यूक्लीयर मटीरीयल्स, 472, 82, 2016

0-D मॉडलिंग ऑफ एसएसटी-1 प्लाज़्मा ब्रेक-डाउन एण्ड स्टार्ट-अप युज़िंग ईसीआरएच असिस्टेड प्री-आयोनाइज़ेशन
आवेग कुमार, सुब्रत प्रधान
फ़्युज़न इन्जीनीरिंग एण्ड डीज़ाईन, 105, 22, 2016

नॉनलीनीयरली कपल्ड डायनेमिक्स ऑफ इर्रेग्युलरीटीज़ इन द इक्वेटोरीयल इलेक्ट्रोजेट
जे. के. अतुल, एस. सरकार, एस. के. सिंह
फिज़िक्स लेटर्स A, 380, 1446, 2016

एक्स्पेरीमेन्टल स्टडी फॉर कम्पेरीज़न ऑफ H_2 and Ar-H_2 गैस मिक्स्चर ग्लो डिस्चार्ज वॉल कन्डीशनिंग इन आदित्य टोकामक
कुमारपाल सिंह, ए. जाडेजा, कौशल एम. पटेल, राकेश एल. तन्ना, दीपक सांगवान, कौशिक एस. आचार्य, निलेश डी. पटेल, शैलेष बी. भट्ट, रंजना मंचंदा, जॉयदीप घोष, एण्ड आदित्य टीम
आईईईई ट्रांज़ेक्शन्स ऑन प्लाज़्मा साइन्स, 44, 722, 2016

GW150914: इम्प्लीकेशन्स फॉर द स्टोकेस्टिक ग्रेविटेशनल वेव बैकग्राउण्ड फ्रॉम बाइनरी ब्लैक होल्स
बी.पी. एबोट, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, ए.के. श्रीवास्तव, एट.ऑल (लीगो साइन्टीफिक कॉलैबोरेशन एण्ड वर्गो कोलैबोरेशन)
फिज़िकल रीव्यू लैटर्स, 116, 131102, 2016

ओरिजिन एण्ड इवौल्यूशन ऑफ स्पोंटेनियस रोटेशन इन प्लाज़्मा अण्डर डिफ्रैंट मेग्नेटिक फील्ड जीओमैट्रिक्स इन टोकामॅक क्वेस्ट
किशोर मिश्रा, एच. ज़ुशी, एच. आईडी, टी. ओन्ची, एम. हासेगावा, एण्ड के. हानाडा
आईईईई ट्रांज़ेक्शन्स ऑन प्लाज़्मा साइन्स, 44, 441, 2016

थर्मल-हाईड्रौलिक एनालीसीस ऑफ इटर कॉम्पोनेन्ट कूलिंग वॉटर सिस्टम लूप 2B
बीन गुओ, जीओवानी डॅल-ओर्को, टीओडोरोस लीलीयाना, प्लोहर स्टीव, जुन ताओ, पैंग फ़ू, ली यांग, अजीत कुमार, दीनेश गुप्ता, नीरव कुमार पटेल, एण्ड महेश जादव
जर्नल ऑफ फ़्युज़न एनर्जी, 35, 335, 2016

GW150914: द एड्वान्स्ड लीगो डिटेक्टर्स इन द इरा ऑफ फर्स्ट डिस्कवरीज़
बी.पी. एबोट, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ेड. खान, ए.के. श्रीवास्तव. एट. ऑल. (लीगो साइंटिफिक कोलैबोरेशन एण्ड वर्गो कोलैबोरेशन)
फिज़िकल रीव्यू लैटर्स, 116, 131103, 2016

अ कम्पेरेटिव स्टडी ऑफ शीथ पोटेन्शियल प्रोफाइल मेज़रमेन्ट्स वीध लेज़र-हीटेड एण्ड करन्ट हीटेड इमीसीव प्रोब्स
वारा प्रसाद केल्ला, पायल मेहता, ए. सर्मा, जे. जोषी एण्ड पी. के. चट्टोपाध्याय
रीव्यू ऑफ साइन्टीफीक इन्स्ट्रुमॅन्ट्स, 87, 043408, 2016

ऑब्ज़र्वेशन ऑफ क्वासी-कोहेरेन्ट फ़्लक्चुएशन्स इन ओहमिक प्लाज़्मास ऑन नेशनल स्फेरिकल टोरस एक्स्पेरिमेंट
सान्तनु बैनर्जी, ए. डीयालो, एण्ड एस. जे. वेबेन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 044502, 2016

टाईम रिज़ोल्व्ड इन्टरफेरोमैट्रिक स्टडी ऑफ द प्लाज़्मा प्लूम

इण्ड्युज़्ड शॉक वेव इन कंफाइंड जीओमैट्रीः टू-डाइमेन्शनल मैपिंग ऑफ एम्बीयन्ट एण्ड प्लाज़्मा डैंसिटी
कौशिक चौधरी, आर.के. सिंह, सूर्य नारायण, अतुल श्रीवास्तव एण्ड अजय कुमार
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 042108, 2016

एक्स्पेरीमॅन्टल ऑब्ज़र्वेशन ऑफ प्रीकर्सर सॉलीटॉन्स इन फ्लोईंग कॉम्प्लेक्स प्लाज़्मास
सुरभी जायस्वाल, पी. बन्द्योपाध्याय एण्ड ए. सेन
फिज़िकल रीव्यू ई, 93, 041201, 2016

एनालीसीस ऑफ डिफ़ेक्ट्स इन एक्स्टर्नली ड्रिवन डस्ट-डैन्सीटी वेवफ्रण्ट्स इन कोजनरेटेड डस्टी प्लाज़्मा यूज़िंग टाईम रीज़ोल्व्ड हील्बर्ट-ह्युआंग ट्रांस्फॉर्म
संजीब सरकार, चीरंजीब बर्मन, मलय मोण्डल, एम. बोस एण्ड एस. मुखर्जी
जर्नल ऑफ फिज़िक्स D: अप्लाईड फिज़िक्स, 49, 205201, 2016

इफ़ेक्ट ऑफ मास एण्ड डैंसिटी ऑफ एम्बीयन्ट गैस ऑन द इन्टरेक्शन ऑफ लेज़र-ब्लो-ऑफ प्लाज़्मास प्लूम्स प्रोपगेटींग इन क्लोज़ प्रॉक्सिमिटी
भूपेष कुमार, आर.के. सिंह एण्ड अजय कुमार
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 043517, 2016

स्टडी ऑन द इफ़ेक्ट ऑफ हाइड्रोजन एडीशन ऑन द वेरीयेशन ऑफ प्लाज़्मा पैरामीटर्स ऑफ आर्गन-ऑक्सीजन मॅग्नेट्रॉन ग्लो डीस्चर्ज फॉर सिन्थेसीस ऑफ $Ti0_2$ फिल्म्स
पार्थ साइकिया, बिपुल कुमार साइकिया, एण्ड हेमन भुयन
एआईपी एडवान्सीस, 6, 045206, 2016

कम्प्यूटेशनल एण्ड एक्स्पेरीमेन्टल इन्वेस्टीगेशन ऑफ स्टडी स्टेट एण्ड ट्रांज़ीयन्ट कॅरेक्टरीस्टीक्स ऑफ मॉल्टन सॉल्ट नॅचुरल सर्क्यूलेशन लूप
जयराज यालप्पा कुदरीयावर, अभिषेक कुमार श्रीवास्तव, अभिजीत मोहन वैद्य, नरेशकुमार महेश्वरी, एण्ड पाल्लेपल सत्यमूर्ति
अप्लाईड थर्मल इंजीनियरींग, 99, 560, 2016

ऑप्टीमम मल्टीस्केल डीकम्पोज़ीशन इन NSCT-बेज़्ड सिंगल ईमेज सुपर रीज़ोल्युशन
ए.जे. शाह एण्ड एस.बी. गुप्ता
ईमेजींग साइन्स जर्नल, 64, 3, 140, 2016

डेवलपमेन्ट ऑफ अ प्लाज़्मा असीस्टेड ITER लेवल कण्ट्रोल्ड हीट सोर्स एण्ड ऑब्ज़र्वेशन ऑफ नॉवेल माईक्रो/नॅनोस्ट्रक्चर्स प्रोड्युज़्ड अपोन एक्स्पोज़र ऑफ टंग्स्टन टार्गेट्स
एन. आओमोमा, त्रिनयन सर्मा, पुष्पलता साह, पी. चौधरी, एस. खीरवडकर, जे. घोष, बी. सतपती, एम. ककाती, जी. डे टॅमरमॅन
फ़्युज़न इजीनियरिंग एण्ड डीज़ाईन, 106, 63, 2016

इन्वेस्टीगेशन ऑफ ब्रेज़िंग ऑफ Ba(Zn0.33Ta0.67)O3 सीरामिक विध Ti6A14V अलॉय
सुरेश बीरा, स्वाती मणीवन्नन, अमित कुमार सिंह, पी.के. शर्मा, जी. मधुसूदन रेड्डी, दिबाकर दास
सीरामिक्स इन्टरनेशनल, 42, 8072, 2016

टैस्ट्स ऑफ जनरल रिलेटिविटी विध GW150914
बी.पी. अबोट, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ेड. खान, ए.के. श्रीवास्तव, एट ऑल. (एलआईजीओ साइन्टीफिक एण्ड वर्गो कोलैबोरेशन्स)
फिज़िकल रीव्यू लैटर्स, 116, 221101, 2016

सब-मोनोलेयर ग्रोथ ऑफ Ag ऑफ फ्लैट एण्ड नैनोरीपल्ड SiO_2 सर्फेसस
मुकुल भट्टनागर, मुकेश रंजन, कैनी जॉली, रॉजर स्मीथ एण्ड सुब्रोतो मुखर्जी
अप्लाईड फिज़िक्स लैटर्स, 108, 223101, 2016

ट्रान्स्पोर्ट एण्ड ट्रैपिंग ऑफ डस्ट पार्टिकल्स इन अ पोटेंशीयल वैल क्रीयेटेड बाई इन्डक्टीवली कपल्ड डीफ़्युज़्ड प्लाज़्मास
मांगीलाल चौधरी, एस. मुखर्जी, एण्ड पी. बंद्योपाध्याय
रीव्यू ऑफ साइंडीफीक इन्स्ट्रुमॅण्ट्स, 87, 053505, 2016

कम्परेटीव स्टडी ऑफ न्यूट्रोन एमीशन फ्रॉम अ प्लाज़्मा फोकस डीवाईस यूज़िंग टू डिफ्रेंट एनोड शेप्स
एन. तालुकदार, एस. बोरठाकुर, एन.के. नीयोग एण्ड टी.के. बोरठाकुर
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 052711, 2016

थ्री-डाइमेंशनल टोमोग्राफिक इमेजिंग फॉर डाइनॅमिक रेडीयेशन बीहेवीयर स्टडी यूज़िंग इंफ्रारॅड इमेजिंग विडियो बोलोमीटर्स इन लार्ज हॅलीकल डीवाईस प्लाज़्मा

रयुइची सानो, बायरन जे. पीटरसन, मसारु टेरानीशी, नाफुमी इवामा, मासाहीरो कोबायाशी, कीयोफूमी मुकाई, एण्ड श्वेतांग एन. पण्ड्या
रीव्यू ऑफ साइटीफीक इंस्ट्रुमॅण्ट्स, 87, 053502, 2016

इफ़ेक्ट ऑफ हाईड्रोजन एडीशन ऑन द डिपोज़ीशन ऑफ टाइटेनियम नाईट्राईड थीन फिल्म्स इन नाईट्रोजन एडेड आर्गन मॅग्नेट्रॉन प्लाज़्मा
पी सायकिया, एह भुयान, डी ई डीयाज़-ड्रोगुट, एफ गुज़मॅन, एस. मण्डल, बी के सायकिया, एम फ़ॅवरे, जे आर मेज़, एण्ड ई विंधाम
जर्नल ऑफ फीजीक्स D: अप्लाईड फीजीक्स, 49, 225203, 2016

ऑब्ज़र्वेशन ऑन फंडामैंटल एण्ड सेकण्ड हार्मोनिक मोड ईसीआरएच असीस्टेड प्लाज़्मा स्टार्टअप इन एसएसटी-1 एक्स्पेरीमेण्ट्स
कीरीट पटेल, एण्ड सुब्रत प्रधान
फ़्युज़न इजीनियरिंग एण्ड डिज़ाइन, 106, 99, 2016

कम्प्युटेशनल फ्ल्युड डाइनामिक स्टडीज़ ऑन प्लाज़्मा फ़ेसिंग हीट सींक कौंसेप्ट फॉर फ़्युज़न टोकामॅक अप्लीकेशन
संदीप रिम्ज़ा, समीर खीरवडकर, करुपन्ना वेलुसामी
अप्लाइड थर्मल इंजीनियरीग, 100, 1274, 2016

ऑप्टीमाईज़ेशन ऑफ द ITER क्रायोडीस्ट्रीब्यूशन फॉर एन एफीशीयन्ट कूलींग ऑफ द मैग्नेट सिस्टम
एच. एस. चॅन्ना, आर. मॅकावा, ए. फोरजीयस, एम. क्लोघ, एम. शॉलिफोर, एच. वाघेला, आर. भट्टाचार्य, एण्ड बी. सरकार
आईईईई ट्रांज़ेक्शन्स ऑन अप्लाईड सुपर्कंडक्टीवीटी, 26, 4203704, 2016

रिलेटिविस्टिक वेव-ब्रेकिंग लिमिट ऑफ इलेक्ट्रोस्टेटिक वेव्ज़ इन कोल्ड इलेक्ट्रॉन-पॉज़ीट्रॉन-आयन प्लाज़्माज़
एम. करमारकर, सी. मइती, एन. चक्रबर्ती एण्ड एस. सेनगुप्ता
यूरोपीयन फिज़ीकल जर्नल D, 70, 144, 2016

वेपर बबल फोर्मेशन, फोर्सीस, एण्ड इण्ड्युज़्ड वाइब्रेशनः अ रीव्यू
मनोजकुमार गुप्ता, धर्मेन्द्र एस. शर्मा, एण्ड वी.जे. लखेरा
अप्लाईड मीकॅनिक्स रीव्यूज़, 63, 030801, 2016
ऑन द कायरल इम्बेलेन्स एंड वीबेल इन्स्टेबीलीट्ज़
अवधेश कुमार, जीतेश आर. भट्ट, एंड पी.के. काव
फिज़िकस लैटर्स, B, 757, 317, 2016

अ टेकनीक टू प्रीज़र्व एज इन्फोर्मेशन इन सिंगल सुपर रिज़ोल्यूशन
अमीषा जे. शाह एंड सूर्यकान्त बी.गुप्ता
प्रोसीडीया कंप्यूटर साइन्स, 85, 100, 2016

हाई एनर्जी न्यूट्रीनो फोलो-अप सर्च ऑफ ग्रैवीटेशनल वेव इवेन्ट GW150914 विथ ANTARES एंड आइस क्यूब
एस. एड्रीएन-मार्टिनेज़, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, ए.के. श्रीवास्तव, एट ऑल (ANTARES कोलेबोरेशन, आइसक्यूब कोलेबोरेशन, एलआईजीओ साइंटिफिक कोलेबोरेशन, एंड वर्गो कोलेबोरेशन)
फिज़िकल रीव्यू D, 93, 122010, 2016

प्रेशराइज़्ड RF कैवीटीज़ इन आयोनाइज़ींग बीम्स
बी. फ्रीमायर, ए.वी. टॉलस्ट्रप, के. योनेहारा, एम. चुन्ग, वाई. टॉरुन, आर.पी. जॉनसन, जी. फ़्लेनेगेन, पी.एम. हॅनलेट, एम.जी. कोल्यूरा, एम.आर. जाना, एम. लेनोवो, ए. मोरेटी, एंड टी. श्वार्ज
फिज़िकल रीव्यू एक्सलरेटर्स एंड बीम्स, 19, 062004, 2016

GW151226: ऑब्ज़र्वेशन ऑफ ग्रेवीटेशनल वेव्ज़ फ्रॉम अ 22 सोलर मास बाइनरी ब्लैक होल कोलेसेन्स
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, आर. कुमार, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल, एट. ऑल. (एलआईजीओ साइंटीफिक कोलेबोरेशन एंड वर्गो कोलेबोरेशन
फिज़िकल रीव्यू लैटर्स, 116, 241103, 2016

प्रोपर्टीज़ ऑफ द बाईनरी ब्लैक होल मर्जर GW150914
बी.पी. एबोट, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, ए.के. श्रीवास्तव, एट. ऑल. (एलआईजीओ साइंटिफिक कोलेबोरेशन एंड वर्गो कोलेबोरेशन)
फिज़िकल रीव्यू लैटर्स, 116, 241102, 2016

GW150914: फर्स्ट रिज़ल्ट्स फ्रॉम द सर्च फॉर बाइनरी होल कोएलेसेन्स विथ एड्वांस्ड एलआईजीओ
बी.पी. एबोट, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, ए.के. श्रीवास्तव, एट. ऑल. (एलआईजीओ साईन्टीफीक

कोलेबोरेशन एंड वर्गो कोलेबोरेशन)
फिज़िकल रीव्यू लैटर्स D, 93, 122003, 2016

ऑब्ज़र्वींग ग्रेवीटेशनल-वेव ट्रांज़ीयन्ट GW150914 विथ मिनीमल असम्प्शन्स
बी.पी. एबोट, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, ए.के. श्रीवास्तव, एट. ऑल. (एलआईजीओ साइंटीफिक कोलेबोरेशन एंड वर्गो कोलेबोरेशन)
फिज़िकल रीव्यू लैटर्स D, 93, 122004, 2016

कंफाइंमेन्ट टाईम ऑफ इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा एप्रोचिंग मैग्नेटिक पम्पिंग लिमिट इन स्मॉल आस्पेक्ट रेशीयो सी-शेप्ड टॉरस
लवकेश लछवानी, सम्बरन पहरी, राजीव गोस्वामी, मनु बाजपाई, योगेश येओले एंड पी.के. चट्टोपाध्याय
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास़, 23, 062109, 2016

चर्प-ड्रिवन जायन्ट फेज़ वर्टाईसीस
पल्लवी त्रिवेदी एंड राजारमन गणेश
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास़, 23, 062112, 2016

प्लाज़्मा हीटिंग वाया अडायाबेटिक मैग्नेटिक कम्प्रेशन साईकल
के. अविनाश, एम. सेनगुप्ता एंड आर. गणेश
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास़, 23, 062514, 2016

कुलम्ब फिशन ऑफ अ डस्टी प्लाज़्मा
आर.एल. मेरलीनो, जे.के. मेयर, के. अविनाश एंड ए. सेन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास़, 23, 064506, 2016

डीज़ाइन एंड फ़ॅब्रीकेशन ऑफ अ स्पेशीयल परपस वाईंडिंग मशीन फॉर ELM कंट्रोल कॉईल्स ऑफ जेट
एम. घाटे, एस. प्रधान, एम. पटेल, डी. भवसार, के. वसावा
आईईईई ट्रांज़ेक्शन्स ऑन अप्लाईड सुपर्कंडक्टीवीटी, 26, 0602704, 2016

टॅक्नॉलॉजी डेवलप्मैंट्स टूवर्ड ELM कॉईल मॅन्युफेक्चरिंग अप्रोप्रीयेट फॉर टोकामॅक
एस. प्रधान, एम. घाटे, पी. ब्रह्मभट्ट, एन. कुमार, के. भोपे, डी. भवसार, एस. उद्गत, एंड एम. पटेल
आईईईई ट्रांज़ेक्शन्स ऑन अप्लाईड सुपर्कंडक्टीवीटी, 26, 4203104, 2016

फ़्लोरोसेन्स क्वेंचिंग ऑफ 8-मिथाईल क्वीनोलीनीयमः एन एफीशीयंट हॅलाईड इंडीकेटर मिकेनिज़्म
रंजना रौतेला, प्रियंका अरोरा, नीरजकुमार जोशी, संजय पंत, हेम चंद्र जोषी
जर्नल ऑफ मॉलीक्यूलर लिक्वीड्स, 218, 632, 2016

कंपेरेटीव स्टडी ऑफ अप्रोचिज़ टू डैमेज इन थर्मली फॅटीग्ड Cu-Cr-Zr अलॉय
आर्या चटर्जी, आर. मित्रा, ए.के. चक्रबर्ती, सी. रोट्टी, के.के. रे
जर्नल ऑफ न्यूक्लीयर मटीरीयल्स, 474, 120, 2016

प्रिलीमीनरी डीज़ाईन ऑफ सेंट्रल सॉलीनॉईड ऑफ एसएसटी-2 एंड डेमो
यू. प्रसाद, आर. श्रीनिवासन, ए.एन. शर्मा, वी. मेनन, सी. दनानी, डी. गर्ग़, एन. रस्तोगी, एस. खीरवडकर, आर. कुमार, पी.के.काव, एस.देशपाण्डे, ए.दास एंड डी. बोरा
आईईईई ट्रांज़ेक्शन्स ऑन अप्लाईड सुपर्कंडक्टीवीटी, 26, 4200904, 2016

सर्च फॉर ट्रांज़ीयंट ग्रेवीटेशनल वेव्ज़ इन कोइन्सीडेंस विथ शॉर्ट-ड्यूरेशन रेडीयो ट्रांज़ीयंट ड्युरिंग 2007-2013
बी. पी. अबोट, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ेड. खान, ए.के. श्रीवास्तव, एट. ऑल.
फिज़िकल रीव्यू D - पार्टिकल्स, फील्ड्स, ग्रेवीटेशन एंड कॉस्मॉलॉजी, 93, 122008, 2016

पेनिंग प्लाज़्मा बेज़्ड साइमल्टेनीयस लाईट एमीशन सोर्स ऑफ विज़ीबल एंड VUV लाईट्स
जी.एल. व्यास, आर. प्रकाश, यु.एन. पाल, आर. मंचंदा, एंड एन. हलदर
प्लाज़्मा फीजीक्स रीपोर्ट्स, 42, 601, 2016

शीयर फ्लो ड्रिवन इंस्टेबिलिटी इन एन इंकंप्रेसीबल डस्टी प्लाज़्मा विथ अ डैंसीटी डीपैंडेंट विस्कोसीटी
एस. गराई, डी. बॅनर्जी, एम.एस. जानकी, एंड एन. चक्रबर्ती
इंडियन जर्नल ऑफ फिज़ीक्स, 90, 717, 2016

स्केटरिंग चैंबर फैसिलिटी फॉर डबल-डिफरेंशीयल क्रॉस-सॅक्शन मेज़रमेंट विथ 14 MeV DT न्यूट्रॉन जनरेटर ऍट IPR
पी.एम. प्रजापती, भावना पांडे, एन.सी. गुप्ता, सुरेश कुमार, बी.के. नायक, ए. सक्सेना, एस.वी. सूर्यनारायण, एस. जाखर, सुधीरसिंह वाला, सी.वी.एस. राव, टी.के. बसु

प्रमाण, 86, 1269, 2016

फ़्लोरोसेंस क्वेंचिंग ऑफ 8-मिथाईल क्वीनोलीनीयमः एन एफीशीयंट हॅलाईड इंडीकेटर मैकेनिज़्म
रंजना रौतेला, प्रियंका अरोरा, नीरज कुमार जोषी, संजय पंत, एंड हेम चन्द्र जोषी
जर्नल ऑफ मॉलीक्यूलर लिक्वीड्स, 218, 632, 2016

अ न्यू अप्रोच टू अ सुपर्कंडक्टिंग जॉईनिंग प्रोसेस फोएर कार्बन-डोप्ड MgB2 कंडक्टर
दीपक पटेल, मो. शहरीयार अल हुसैन, मीनोरु मीडा, मोहम्मद शाहबुद्दीन, एकरेम यान्माज़, सुब्रत प्रधान, माईक टॉमसिक चोइ, एंड जुंग हो कीम
सुपरकंडक्टिंग साइन्स एंड टॅक्नॉलोएजी, 29, 095001, 2016

मॉडीफीकेशन ऑन ग्रेफाईट ड्यू टू हीलियम आयन इर्रेडीयेशन
एन.जे. दत्ता, एस.आर. मोहंती, एंड एन. बज़ुरबरुआ
फिज़िक्स लेटर्स, 380, 2525, 2016

हाईड्रोजन फ्लक्स मेज़रमेंट्स विथ परमीयेशन प्रोब्स इन स्फेरीकल टोकामॅक क्वेस्ट
ए. कुज़मीन, एह. जुशी, आई. टकागी, एस.के. शर्मा, वाई. हीरूका, एम. कोबायाशी, एम. सकामोटो, के. हानाडा, टी. ओंची, वाई. ओयमा, के. नाकामुरा, ए. फुजीसावा, एच. आईडी, वाई. नागाशीमा, एम. हासेगावा, एंड के. मिश्रा
वॅक्यूम, 129, 178, 2016

फॉर्मेशन ऑफ नॅनोस्ट्रक्चर्स ऑन HOPG सर्फेस इन प्रेज़ेन्स ऑफ सर्फ़ेक्टैंट एटम ड्यूरींग लो एनर्जी आयन इरेडीयशन
एम. रंजन, पी. जोषी, एंड एस. मुखर्जी
न्यूक्लीयर इंस्ट्रुमेंट्स एंड मॅथड्स इन फिज़िक्स रीसर्च सॅक्शन B: बीम इंटफस विथ मटीड़ीयल्स एंड एटम्स, 379, 57, 2016

मॉलीक्यूलर शीयर हीटिंग एंड वर्टेक्स डायानामिक्स इन थर्मोस्टेटेड टू डायमेन्शनल युकावा लिक्वीड्स
आकांक्षा गुप्ता, राजारमन गणेश, एंड अश्विन जॉय
फीजीक्स प्लाज़्मास, 23, 073706, 2016

ए 5 KA पल्स्ड पावर सप्लाई फॉर इंडक्टीव एंड प्लाज़्मा लोड्स इन लार्ज वॉल्यूम प्लाज़्मा डिवाईस
पी.के. श्रीवास्तव, एस.के. सिंह, ए.के. सन्यासी, एल.एम. अवस्थी, एंड एस.के. मट्टू
रीव्यू ऑफ साइंटीफिक इंस्ट्रुमेंट्स, 87, 073501, 2016

कॅरेक्टराईज़ेशन ऑफ ट्रांज़ीयंट नॉईस इन एड्वांस्ड एलआईजीओ रेलेवेंट टू ग्रेवीटेशनल वेव सिग्नल GW150914
बी.पी. एबोट, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, ए.के. श्रीवास्तव, एट. ऑल।
क्लासीकल एंड क्वांटम ग्रेवीटी, 33, 134001, 2016

न्यूमेरीकल सीम्यूलेशन ऑफ 60Co-गामा इर्रेडीयेशन इफेक्ट ऑन इलेक्ट्रिकल कॅरेक्टरीस्टिक्स ऑफ एन-टाईप FZ Silicon X-Ray डीटेक्टर्स
पी. विग्नेश्वर राजा, सी.वी.एस. राव, एंड एन.वी.एल. नरसिंहा मूर्ति
न्यूक्लीयर इंस्ट्रुमेंट्स एंड मॅथड्स इन फिज़िक्स रीसर्च सेक्शन B: बीम इंटरेक्शन्स विथ मटिरियल्स एंड एटम्स, 379, 23, 2016

मॉनीटरिंग हाईड्रोजन प्लाज़्मा रीडक्शन ऑफ ऑक्साइड्स बाय Na D लाईन्स
सरीता दास, देबी प्रसाद दास, प्रियंका राजपूत, जॉयदीप घोष, भाग्यधर भोई, बराडा कान्त मिश्रा
प्लाज़्मा कॅमिस्ट्री एंड प्लाज़्मा प्रोसेसिंग, 36, 4, 1125, 2016

डे टाईम फ्लाइट ऑफ माईक्रोमीटरोईड इन अपर अर्थ एट्मोस्फीयर
शीखा मिश्रा एंड एस.के. मिश्रा
मन्थली नोटीसीस ऑफ द रॉयल एस्ट्रोनिकल सोसायटी, 459, 2486, 2016

फॉर्मेशन एंड इवॉल्यूशन ऑफ वरटाईसीस इन अ कॉलिज़नल स्ट्रौंगली कपल्ड डस्टी प्लाज़्मा
सयानी जाना, देबब्रत बॅनर्जी, एंड निखील चक्रबर्ती
फिज़िक्स लैटर्स A, 380, 2531, 2016

लोकलाईज़ेशन एंड ब्रॉडबैंड फॉलो-अप ग्रेवीटेशनल-वेव ट्रांज़ीयंट GW150914
बी.पी. एबोट, आर. एबोट, टी.डी. एबोट, एम.आर. अबेरनाथी, एफ. एसरनीस, के. एकले, सी. एडम्स. टी. एडम्स, पी.

अडेस्सो, आर.एक्स. अधिकारी
द एस्ट्रोफिज़िकर्ल जर्नल लैटर्स, 826, L13, 2016

रोटेशनल डायनेमिक्स इन आयनिक लिक्वीड्स फ्रॉम NMR रीलेक्सेशन एक्स्पेरीमेंट्स एंड सीम्युलेशन्सः बेंज़ीन एंड 1-इथअईल-3-मीथाईलीमीडेज़ोलीयम
क्रीस्टोफर ए. रम्बल, एन कायंट्ज़, शरद के. यादव, ब्रायन कॉनवे, जुआन सी. एरेक, गॅरी ए. बेकर, क्लॉडियो मार्गुलीस, एंड मार्क मॅरोनसीली
जर्नल ऑफ फिज़िकल कॅमेस्ट्री B, 120, 9450, 2016

मेज़रमेंट ऑफ आयन स्पीसीज़ प्रोड्युज़्ड ड्यू टू बॉमबार्डमेंट ऑफ 450 eV $N2^+$ आयन्स विध हाईड्रोकार्बन्स-कवर्ड सर्फेस ऑफ टंग्स्टनः फोर्मेशन ऑफ टंग्स्टन नाईट्राईड
एस. कुमार, पी. भट्ट, ए. कुमार, बी.के. सिंह, बी.सिंह, एस. प्रजापति, एंड आर. शंकर
न्यूक्लीयर इन्स्ट्रुमेंट्स एंड मेथड्स इन फिज़िक्स रीसर्च सेक्शन B: बीम इंटरेक्शन्स वीध मटेरीयल्स एंड एटम्स, 380, 50, 2016

एक्स्पेरीमेंटल इंवेस्टीगेशन ऑफ फ़्लो इंड्यूस्ड डस्ट एकोस्टिक शॉक वेव्ज़ इन कॉम्प्लेक्स प्लाज़्मा
एस. जयसवाल, पी. बंद्योपाध्याय, एंड ए. सेन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 083701, 2016 (IPR/RR-807/2016)

प्रोपगेशन कॅरेक्टरीस्टीक्स ऑफ डस्ट-एकोस्टिक वेव्ज़ इन प्रेज़ेंस ऑफ अ फ्लोटिंग सीलींड्रीकल ऑब्जेक्ट इन द DC डिस्चार्ज प्लाज़्मा
मांगीलाल चौधरी, एस. मुखर्जी एंड पी. बंद्योपाध्याय
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 083705, 2016 (IPR/RR-793/2016)

ऑब्ज़र्वेशन ऑफ ऍन एज कोहेरेंट मोड एंड पोलोईडल फ़्लो इन द इलेक्ट्रॉन साईक्लॉट्रॉन वेव इंड्यूज़्ड हाई βp प्लाज़्मा इन क्वेस्ट
शांतनु बॅनर्जी, एच. ज़ुशी, एन. नीशीनो, के. मिश्रा, वाई. माहीरा, एस. ताशीमा, ए. इजीरी, टी. यामागुची, टी. औंची, वाई. नागाशीमा, के. हानडा, के. नाकामूरा, एच. आईडी, एम. हासेगावा, ए. फुजीसावा, ए. कुज़मीन एंड के. माटसुओका
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 082507, 2016 (IPR/RR-804/2016)

रीलेटीवीस्टिक इलेक्ट्रॉन बीम ड्रिवन लौंजीट्यूडीनल वेक-वेव ब्रेकिंग इन अ कोल्ड प्लाज़्मा
रतनकुमार बेरा, अर्घ्या मुखर्जी, सुदीप सेनगुप्ता, एंड अमीता दास
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 083113, 2016

पार्टीकल-इन-सेल सीम्यूलेशन ऑफ टू-डाईमेन्शनल इलेक्ट्रॉन वेलोसीटी शीयर ड्रिवन इन्स्टेबीलीटी इन रीलेटीवीस्टिक डोमेन
चंद्रशेखर शुक्ला, अमीता दास एंड कार्तिक पटेल
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 082108, 2016

कंप्रीहेंसीवे ऑल-स्काई सर्च फॉर पीरीयोडिक ग्रेवीटेशनल वेव्ज़ इन द सीक्स्थ साइंस रन एलआईजीओ डेटा
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ेड. खान, आर. कुमार, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल ऐट. ऑल। (एलआईजीओ साईंटीफिक कोलेबोरेशन एंड वर्गो कॉलेबरेशन)
फिज़िक्स रीव्यू D, 94, 042002, 2016

अ डाईनामिकल फ्रेमवर्क टू रीलेट पर्सेप्चुअल वॅरीएबीलीटी विथ मल्टीसेंसरी इंफोर्मेशन प्रोसेसिन्ग
भूमिका ठाकुर, अभिषेक मुखर्जी, अभिजीत सेन एंड अर्पण बैनर्जी
साईंटिफिक रीपोर्ट्स, 6, 31280, 2016

डाईरेल्टली कंपेरिंग GW150914 विथ न्यूमेरीकल सॉल्यूशन्स ऑफ आईंस्टाईन्स इक्वेशन्स फॉर बाईनरी ब्लॅक होल कोएलेसेंस
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, गी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ेड. खान, आर. कुमार, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल, ऐट ऑल. (एलआईजीओ (एलआईजीओ साईंटीफिक कॉलेबोरेशन एंड वर्गो कॉलेबरेशन)
फिज़ीक्स रीव्यू D, 94, 064035, 2016

फेज़ मीक्सिंग ऑफ रीलेटीवीस्टिकली इंटेंस लौंजीट्यूडीनल वेव पॅकेट्स इन कोल्ड प्लाज़्मा
आर्घ्या मुखर्जी एंड सुदीपसेनगुप्ता
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मा, 23, 92112, 2016

रोल ऑफ न्यूट्रल गैसस इन स्क्रेपऑफ लेयर ऑफ टोकामॅक प्लाज़्मा इन द प्रेज़ेंस ऑफ फाइनाईट इलेक्ट्रान टॅम्परेचर एंड इट्स ग्रेडीयंट

एन. बिसाई एंड पी.के. काव
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मा, 23, 92509, 2016
(IPR/RR-791/2016)

BN/BNSiO2 स्पटरिंग यील्ड शेप प्रोफाईल्स अंडर स्टेशनरी प्लाज़्मा थ्रस्टर ऑपरेटिंग कंडीशन्स
एम. रन्जन, ए.शर्मा, ए. वैद, टी. भट्ट, वी. नंदलन, एम.जी. जेम्स, एच. रेवती एण्ड एस. मुखर्जी
AIP एडवाण्सीस, 6, 95224, 2016
(IPR/RR-824/2016)

स्टडी ऑफ MHD एक्टीवीटीज़ इन द प्लाज़्मा ऑफ एसएसटी-1
जसराज धोंगडे, मनीषा भंडारकर, सुब्रत प्रधान, समीर कुमार
फ़्युज़न इन्जीनीयरिंग एंड डीज़ाईन, 108, 77, 2016

लो एनर्जी इलेक्ट्रॉन कॅटालीस्टः द इलेक्ट्रॉनिक ओरीजीन ऑफ कॅटालीक स्ट्रेटेजीस
डॅली डेवीस एंड वाई. संजीव
फिज़ीक्स कॅमेस्ट्री केमिकल फिज़िक्स, 18, 27715, 2016

इंफ्लुएंस ऑफ इलेक्ट्रॉन-न्यूट्रल कोलीज़ंस ऑन द इंस्टेबीलीटी ऑफ एन आयन-कंटामीनेटेड सीलींड्रीकल इलेक्ट्रॉन क्लाऊडः 2D3V PIC-With-MCC सीम्यूलेशन्स
एम. सेनगुप्ता एंड आर. गणेश
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 102111, 2016
(IPR/RR-820/2016)

वन डाईमेंशनल PIC सीम्यूलेशन ऑफ रीलेटीवीस्टिक ब्युनमेन इंस्टेबीलीटी
रूपेन्द्र सिंह राजावत एंड सुदीप सेनगुप्ता
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 102110, 2016
(IPR/RR-813/2016)

इफेक्ट ऑफ मॅग्नेटीक फील्ड टोपोलॉजी ऑन क्वाज़ी-स्टेशनरी इक्वीलीब्रीयम, फ्लक्चुएशन्स एंड फ्लोज़ इन अ सींपल टोरोइडल डीवाइस
उमेश कुमार, शेखर जी. थटीपामुला, आर. गणेश, वाई.सी. सक्सेना एंड डी. राजु
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 102301, 2016
(IPR/RR-800/2016)

फोर-वेक एक्साईटेशन फ्रॉम मूविंग चार्ज्ड ऑब्जेक्ट्स इन कौंप्लेक्स प्लाज़्मा
सनत कुमार तिवारी एंड अभिजीत सेन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 100705, 2016
(IPR/RR-827/2016)

डॅवलपमेंटल आस्पेक्ट्स ऑफ माईक्रोवेव-प्लाज़्मा इंटरेक्शन एक्स्पेरीमेंट्सः फेस-1
वी.पी. अनिता, प्रियवन्दना जे. राठोड, राज सिंह, डी.वी. गीरी
आईईईई ट्रांज़ेक्शन्स ऑन प्लाज़्मा साइंस, 44, 7463046, 2016

माईक्रोस्ट्रक्चर एंड वीयर बीहेवीयर ऑफ पल्स्ड प्लाज़्मा नाईट्राइडेड Nitrided AISI H13 टूल स्टील
के. दास, ए. जोसेफ, एम. घोष एंड एस. मुखर्जी
कॅनेडीयन मेटलर्जीकल क्वाटर्ली, 55, 402, 2016

मॅनीफेस्टेशन ऑफ एनहार्मोनिक रेज़ोनेन्स इन द इंटरेक्शन ऑफ इंटेन्स अल्ट्राशॉर्ट लेज़र प्लसीस विथ माईक्रोस्ट्रक्चर्ड टार्गेट्स
मलय दालु, एम. कुंडू, टी. मधु त्रिविक्रम, कृष्णु रे एंड एम. कृष्णामूर्ति
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 103101, 2016

एढेसन कॅरेक्टरीस्टिक्स ऑन एनोडाईज़्ड टाइटेनियम एंड इट्स टीटानीयम ड्यूरेबीलीटी अंडर अग्रेसीव एन्वायरमेंट
एस. एहमद, डी. चक्रबर्ती, एस. मुखर्जी, एस. भौमिक
सफस रीव्यू एंड लैटर्स, 23, 1650033, 2016

स्टडीज़ ऑफ एकोस्टिक एमीशन सिग्नेचर फॉर क्वालीटी एश्योरेंस ऑफ SS 316L वेल्डेड सॅम्पल्स अंडर डायनॅमिक लोड कंडीशन्स
एस.वी. रंगानायकुलु, एम.एन.वी.एस. रवि किरण, जे. शिवा राजु, बी. रमेश कुमर
जर्नल ऑफ इन्जीनियरिंग साइंस एंड टॅक्नॉलॉजी, 11, 1499, 2016

लौंग-टाईम इवॉल्यूशन ऑफ लो प्रेशर लेबोरटरी प्लाज़्मा आफ़्टर अप्लीकेशन ऑफ ट्रांज़ीयंट हाई वोल्टेज पॉज़ीटीव पल्सीस
एम. चौधरी, एस. कर, एस. मुखर्जी
कंट्रीब्युशन्स टू प्लाज़्मा फिज़िक्स, 56, 878, 2016

इंप्रूव्ड एनालीसीस ऑफ GW150914 यूज़िंग अ फुल्ली स्पिन-प्रीसेसींग वेवफॉर्म मॉडल
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, आई. कुमार, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल एट. ऑल. (एलआईजीओ साईंटिफिक कॉलेबोरेशन एंड वर्गो कॉलेबरेशन)
फीज़ीकल रीव्यू X, 6, 041014, 2016

बाईनरी ब्लैक होल मर्जर्स इन द फर्स्ट एड्वांस्ड एलआईजीओ ऑब्ज़र्विंग रन
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ेड. खान, आर. कुमार, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल एट. ऑल. (एलआईजीओ साईंटिफिक कॉलेबोरेशन एंड वर्गो कॉलेबरेशन)
फीज़ीकर रीव्यू X, 6, 041015, 2016

न्यूमेरीकल मॉडलिंग ऑफ फर्स्ट एक्स्पेरीमेंट्स ऑन PbLi MHD फ्लोज़ इन अ रेक्टेंग्युलर डक्ट विथ फोम-बेज़्ड SiC फ्लो चैनल इंसर्ट
एस. स्मोलेंत्सेव, सी. कोट्र्सोल, एम. एब्डो, एस. शराफत, एस. साहू, एंड टी. स्केचली
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 108, 7, 2016

एंहांसिंग डीटेक्शन सेंसीटीवीटी ऑफ एसएसटी-1 थोमसन स्केटरिंग एक्स्पेरीमेंट
विष्णु चौधरी, किरण पटेल, जींटो थोमस, एंड अजय कुमार
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 108, 67, 2016

डिज़ाइन एंड कॅरेक्टराईज़ेशन ऑफ अ प्रोटोटाईप डाईवर्टर व्यूयिंग इंफ्रारॅड वीडियो बोलोमीटर फॉर NSTX-U
जी.जी. वान एडन, एम.एल. रीन्के, बी.जी. पीटरसन, टी.के. ग्रे, एल.एफ. डेलगाडो-अपारीसीओ, एम.ए. जावोर्स्की, जे. लोर, के. मुकाई, आर. सानो, एस.एन. पंड्या, टी.वी. मोर्गन
रीव्यू ऑफ साईंटिफीक इंस्ट्रुमेंट्स, 87, 11D402, 2016

इफेक्ट ऑफ ड्राईविंग फ्रीक्वेंसी ऑन द इलेक्ट्रॉन एनर्जी डिस्ट्रीब्यूसन फंक्शन एंड इलेक्ट्रॉन-शीथ इंटरेक्शन इन अ लो प्रेशर कॅपेसीटीवली कपल्ड प्लाज़्मा
एस. शर्मा, एन. सीरसे, पी.के.काव, एम.एम. टर्नर एंड ए.आर. एलिंगबो
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 110701, 2016

रोल ऑफ टैंपरेचर ऑन थर्मल कंडक्टीविटी ऑफ नॅनोफ्लूड्सः अ ब्रीफ लीटरेचर रीव्यू
सायन्तन मुखर्जी, पुरना च. मिश्रा, एस.के.एस. पराशर, परीतोष चौधरी
हीट एंड मास ट्रांस्फर, 52, 2575, 2016

डिफेक्टीव आयरन-ऑक्साइड नॅनोपार्टिकल्स सींथेसीस्ड बाई हाई टैंपरेचर प्लाज़्मा प्रोसेसिंगः अ मैग्नेटिक कॅरेक्टराईज़ेशन वर्सीस टेंपरेचर
सी. बालसुब्रमण्यन, बी. जोसेफ, पी.बी. ओरपे, एन.एल. सैनी, एस. मुखर्जी, के. ज़ीज़ीक-कोकुरेक, जे. स्टनॅक, डी. डी गायोचीनो एंड ए. मारसेली
नैनोटेकनॉलोएजी, 27, 445701, 2016

रीस्पोन्स ऑफ द फार स्क्रेप-ऑफ लेयर प्लाज़्मा टू स्ट्रौंग गॅस पफिंग इन द हाई पोलोइडल बीटा कौंफीगरेशन ऑफ ध क्वेस्ट स्फेरीकल टोकामक
टी औंची, एच. ज़ुषी, के. मिश्रा, वाई. ओयामा, वाई. नागाशीमा, के. हानडा, एच. ईडी, एम. हासेगावा, ए. कुज़मीन, एच. मीयुरा, के. नाकामूरा, ए. फुयिसावा एंड के. नागाओका
प्लाज़्मा फिज़िक्स एंड कंट्रोल्ड फ्यूज़न, 58, 115004, 2016

वेलीडेशन एंड इंप्लीमेंटेशन ऑफ सैंडवीच स्ट्रक्चर बॉटम प्लेट टू रिब वील्ड जॉईंट इन द बेज़ सेक्शन ऑफ ITER क्रायोस्टेट
रजनीकांत प्रजापती, अनील के. भारद्वाज, गीरीश गुप्ता, वैभव जोषी, मितुल पटेल, जागृत भावसर, विपुल मोरे, मुकेश जिंदल, अविक भट्टाचार्य, गौरव जोगी, अमित पलालीया, सरोज झा, मनीष पांडे, पांडुरंग जाधव, हेमल देसाई
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 109-111, Part A, 652, 2016

ओवरव्यू ऑफ टाईम सीन्क्रोनाईज़ेशन सिस्टम ऑफ स्टेडी स्टेट सुपरकंडक्टिंग टोकामक एसएसटी-1
ए. कुमार, एच. मसंद, जे. धोंगडे, के. पटेल, के. महाजन, एच. गुलाटी, एम. भंडारकर, एच. चुडास्मा, एस. प्रधान
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 683, 2016

इंप्लीमेंटेशन ऑफ टाइम सींक्रोनाईज़्ड क्रायोजेनिक्स कंट्रोल सिस्टम नेटवर्क आर्कीटेक्चर फॉर एसएसटी-1
राकेश जे. पटेल, गौरांग महेसुरीया, प्रदीप पंचाल, रोहित पंचाल, दशरथ सोनारा, विपुल तन्ना, सुब्रत प्रधान

फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 747, 2016

प्रिलिमिनरी डिज़ाइन ऑफ सेफ्टी एंड इंटरलॉक सिस्टम फॉर इंडियन टेस्ट फैसिलिटी ऑफ डाईग्नॉस्टिक न्यूट्रल बीम
हिमांशु त्यागी, जिग्नेश सोनी, रत्नाकर यादव, मैनाक बंद्योपाध्याय, चन्द्रामौली रोट्टी, अग्रजीत गेहलोत, जयदीप जोषी, दीपक परमार, गौरब बंसल, कौशल पंड्या, अरुण चक्रबर्ती
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 766, 2016

मॉनिटरिंग एंड डेटा एक्विज़िशन ऑफ द हाई स्पीड हाईड्रोजन पेलेट इन स्पीन्स
समीरन शांति मुखर्जी, ज्योतिशंकर मिश्रा, रंजना गंगराडे, प्रमीत दत्ता, नवीन रस्तोगी, परेश पंचाल, प्रतीक नायक, ज्योति अग्रवाल, पवन बैरागी, हरेश पटेल, हार्दिक शर्मा
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 757, 2016

GPIB बेज़्ड इंस्ट्रुमेंट एंड कंट्रोल सिस्टम फॉर आदित्य थोमसन स्कैटरिंग डाईग्नोएस्टिक
किरण पटेल, विशाल पिल्लाई, नेहा सिंह, विष्णु चौधरी, जिंटो थोमस, अजय कुमार
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 860, 2016

इंस्ट्रुमेंट्स फॉर स्टेटस एंड प्रोटेक्शन ऑफ एसएसटी-1 सुपर्कंडक्टिंग मॅग्नेट्स
ए.एन. शर्मा, यू. प्रसाद, के. दोषी, पी. वारमोरा, वाई. ख्रीस्ती, डी. पटेल, एस. प्रधान
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 771, 2016

ऑटोमेशन ऑफ आदित्य वेक्यूम कंट्रोल सिस्टम बेज़्ड ऑन CODAC कोर सिस्टम
विस्मय सिंह डी. राउलजी, हर्षद पुजारा, भरत आरमभडिया, कुमारपालसिंह जाडेजा, शैलेष भट्ट, रचना राजपाल
फ्यूज़न इंजीनीयरींग एंड डिज़ाइन, 112, 910, 2016

डिज़ाइन ऑफ मास फ्लो रेट मेज़रमेंट सिस्टम फॉर एसएसटी-1 सुपर्कंडक्टिंग मॅग्नेट सिस्टम
पी. वारमोरा, ए.एन. शर्मा, वाई. ख्रीस्ती, यु. प्रसाद, डी. पटेल, डके. दोषी, एस. प्रधान
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 845, 2016

वेसल एड्डी करंट कॅरेक्टरीस्टिक्स इन एसएसटी-1 टोकामॅक
सुब्रत जाना, सुब्रत प्रधान, जसराज धोंगडे, हरीश मसंद
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 380, 2016

RF कंपंसेशन सिंगल लेंगमूर प्रोब इन लो हेलिकॉन प्लाज़्मा
सौमेन घोष, प्रबल के.चट्टोपध्याय, जॉयदीप घोष, धीराज बोरा
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 915, 2016

ओवरव्यू ऑफ डेट एक्विज़िशन सिस्टम फॉर एसएसटी-1 डाइग्नॉस्टिक्स
मनिका शर्मा, इमरान मंसुरी, तुषर रावल, ए.एल. शर्मा, एस. प्रधान
फ्यूज़न इंजीनीयरींग एंड डिज़ाइन, 112, 872, 2016

प्रोसेस ऑटोमेशन सिस्टम फॉर इंटीग्रेशन एंड ऑपरेशन ऑफ लार्ज वॉल्यूम प्लाज़्मा डीवाइस
आर. सुगन्धी, पी.के. श्रीवास्तव, ए.के. सन्यासी, प्रभाकर श्रीवास्तव, एल.एम. अवस्थी, एस.के. मट्टू
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 804, 2016

अपग्रेडेशन इन SCADA एंड PLC ऑफ एक्ज़ीस्टिंग LN2 कंट्रोल सिस्टम फॉर एसएसटी-1
प्रदीप पंचाल, गौरांग महेसुरीया, रोहित पंचाल, राकेश पटेल, दशरथ सोनारा, दिपेन पित्रोडा, हीरेन निमावत, विपुल तन्ना, सुब्रत प्रधान
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 883, 2016

डिज़ाइन एण्ड एनालीसीस ऑफ एसएसटी-2 फ्यूज़न रीएक्टर
आर. श्रीनिवासन
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 240, 2016

एम्बेडेड मल्टी-चैनल डाटा एक्वीज़ीशन सिस्टम ऑन FPGA फॉर आदित्य टोकामॅक
रचना राजपाल, हितेश मांडलिया, जिग्नेश पटेल, प्रवीणा कुमारी, प्रमीला गौतम, विस्मय रउलजी, प्रवीणलाल इडापला, एच.डी. पुजारा, आर. झा
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 964, 2016

डिज़ाइन डेवलपमेंट एंड टेस्टिंग ऑफ रीयल टाईम कंट्रोल एंड डेटा एक्वीज़ीशन सिस्टम फॉर R&D ICH&CD सोर्स
कुमार रजनीश, दिपल सोनी, श्रीप्रकाश वर्मा, हृदय पटेल, राजेश त्रिवेदी, रघुराज सिंह, मनोज पटेल, अपराजीता मुखर्जी, केयूर माकडिया

फ्यूज़न इंजीनीयरींग एंड डिज़ाइन, 112, 752, 2016

लोकल कंट्रोल फॉर ITER-India गाईरोट्रॉन टेस्ट फेसिलिटी (IIGTF)
विपल राठोड, रॉनक शाह, दीपक मांदगे, राजवी परमार, एस.एल. राव
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 897, 2016

आकाईविंग एंड रीट्रीवल ऑफ एक्स्पेरीमेंटल डेटा यूज़ींग SAN बेज़्ड सेंट्रलाईज़्ड स्टोरेज सिस्टम फॉर एसएसटी-1
मनीषा भंडारकर, हरीश मसंद, आवेग कुमार, कीरीट पटेल, जसराज धोंगडे, हितेश गुलाटी, कीर्ति महाजन, हीतेश चुडास्मा, सुब्रत प्रधान
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 991, 2016

PXIe बेज़्ड डेटा एक्वीज़िशन एंड कंट्रोल सीस्टम्स ऑन एसएसटी-1 एंड आदित्य टोकामक
जतीनकुमार जे. पटेल, बी.के. शुक्ला, एन. राजनबाबू, एच. पटेल, पी. धोराजिया, डी. पुरोहित, के. मांकडिया
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 919, 2016

डेटा एक्वीज़ीशन एंड कंट्रोल फॉर SMARTEX - C
योगेश गोविंद येओले, लवकेश लछवानी, मनु बाजपाई, सुरेंद्रसिंह राठोड, अभिजीत कुमार, के. सत्यनारायण, एच.डी. पुजारा, संबरन पहरी, प्रबलकुमार चट्टोपाध्याय
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 818, 2016

डेवलपमेंट ऑफ इलेक्ट्रॉनिक्स एंड डेटा एक्वीज़ीशन सिस्टम फॉर इंडीपेंडेंट कैलीब्रेशन ऑफ इलेक्ट्रॉन साईक्लोट्रॉन एमीशन रेडियोमीटर
प्रवीणा कुमारी, विस्मयसिंह राउलजी, हीतेश मंडलिया, जिग्नेश पटेल, वर्षा सीजु, एस.के. पाठक, रचना राजपाल, आर. झा
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 924, 2016

डिज़ाइन एंड आर्किटेक्चर ऑफ एसएसटी-1 बेसिक प्लाज़्मा कंट्रोल सिस्टम
कीरीट पटेल, डी. राजु, जे. धोंगडे, के. महाजन, एच. चुडास्मा, एच. गुलाटी, ए. चौहान, एच. मसंद, एम. भंडारकर, एस. प्रधान
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 703, 2016

ऑप्टिमाईज़ेशन ऑफ द डिफ्यूज़न बौंडिंग पैरामीटर्स फॉर SS316L/CuCrZr विथ एंड विधाउट निकेल इंटरलेयर
के.पी. सिंह, अल्पेश पटेल, केदार भोपे, एस.एस. खिरवडकर, मयुर मेहता
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 274, 2016

न्यूमेरीकल मॉडलिंग फॉर इफेक्टीव थर्मल कंडक्टीवीटी ऑफ लिथीयम मेटा टाइटेनेट पेबल बेड विथ डिफरेंट पॅकिंग स्ट्रक्चर्स
मौलिक पंचाल, परितोष चौधरी, जॉन टी वान लीव, एलीस यींग
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 303, 2016

डेवलपमेंट ऑफ डेटा एक्वीज़िशन एंड कंट्रोल सिस्टम फॉर ICH & CD ट्रांस्मीशन लाईन कंपोनेंट्स टेस्ट फ़ॅसीलीटी
मनोज पटेल, अखील झा, निधी पटेल, जे.वी.एस. हरी कृष्णा, कुमार रजनीश, दिपल सोनी, श्रीप्रकाश वर्मा, हृदय पटेल, राजेश त्रिवेदी, अपराजीता मुखर्जी
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 824, 2016

प्रोग्रेस इन XRCS-सर्वे प्लांट इंस्ट्रुमेंटेशन एंड कंट्रोल डिज़ाइन फॉर ITER
संजीव वार्षणेय, शीवकांत झा, स्टेफेन सीमरॉक, रॉबिन बान्स्लें, विंसेंट मार्टिन, सपना मिश्रा, प्रभाकांत पाटिल, श्रेयस पटेल, विनय कुमार
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 877, 2016

स्टेटस ऑफ द न्यू WEST प्लाज़्मा कंट्रोल सिस्टम
नॅथली रेवेन, रेमी नौएलेटास, जॅकलीन सिग्नोरेट, बर्नार्ड गुलेरमीनेट, वुल्फगैंग ट्रुटेरेर, एनेट स्प्रिग, हरीश मसंद, जसराज धोंगडे, मनीषा भंडारकर, क्रिस रेप्सन, हिक लॅक्वा, मार्क लीवरेंट्ज़, फिलीप मोरो, सील्वेन ब्रेमोंड, लुडोविक एलेग्रेट्टी, गेरहार्ड रॉप, एंड्रीयस वर्नेर, फ्रेंकोइस सैंट लॉरेंट एरिक नाडौन
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 667, 2016

ड्रिज़ाइन एण्ड फर्स्ट प्लाज़्मा मेज़र्मेंट्स ऑफ द इटर-ईसीई प्रोटोटाइप रेड्रियोमीटर
एम. ई. ऑस्टीन, एम. डब्ल्यु. ब्रुकमैन, डब्ल्यु. एल. रोवेन, एस. दनानी, ई. डब्ल्यु. ब्रेयर्टन एण्ड पी. ड्फर्टी
रिव्यु ऑफ साइंटिफिक इंस्ट्रुमेंट्स, 87, 11E111, 2016

इंजीनीयरिंग डिज़ाइन एंड एनालीसीस ऑफ इंडियन LLCB TBM सेट
एस. रंजीतकुमार, दीपक शर्मा, परितोष चौधरी, चंदन दनानी, ई. राजेन्द्रकुमार, इश्तियाक खान, सुजय भट्टाचार्य, के.एन.

व्यास
फ्यूज़न इंजीनीयरींग एंड डिज़ाइन, 109-111, Part B, 1581, 2016

ओवरव्यू एंड स्टेटस ऑफ ITER क्रायोस्टेट मॅन्युफेक्चरिंग
अनिल के. भारद्वाज, गीरीश गुप्ता, रजनीकांत प्रजापति, वैभव जोषी, मितुल पटेल, जागृत भवसार, विपुल मोरे, मुकेश जिंदल, अविक भट्टाचार्य, गौरव जोगी, अमित पलालिया, सरोज झा, मनीष पांडे, दीलिप शुक्ला, गणेश ऐयर, पांडुरंग जाधव, दीपेश गोयल, अनिष देसाई, आई. सेकाचेव, गुलॉमे विटुपीयर, टेलहार्डेट ओलिवर
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 109-111, Part B, 1351, 2016

स्ट्रकचरल एनालीसीस ऑफ ITER मल्टी-परपस डिप्लोयर
मनोह स्टीफेन, मॅन्युएल राज, प्रमित दत्ता, कृष्ण कुमार गोटेवाल, नवीन रस्तोगी, एलेसेंड्रो टेसीनी, चैंग-ह्वान चोई
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 109-111, Part B, 1296, 2016

थर्मल हाईड्रॉलिक्स ऑफ LLCB TBM अंडर डिफरेंट ITER ऑपरेशनल कंडिशन्स
परितोष चौधरी, एस. रंजीतकुमार, दीपक शर्मा, चंदन दनानी, ई. राजेंद्रकुमार
फ्यूज़न इंजीनीयरींग एंड डिज़ाइन, 109-111, Part A, 906, 2016

मॉलीक्यूलर डाईनामिक्स स्टडीज़ ऑफ स्टिकिंग एंड रिफ्लेक्शन ऑफ लो एनर्जी ड्यूटेरीयम ऑन सिंगल क्रिस्टल टंगसटन
पी.एन. माया
जर्नल ऑफ न्यूक्लीयर मटीरीयल्स, 480, 411, 2016

फ़्लोइंग डस्टी प्लाज़्मा एक्स्पेरीमेंट्सः जनरेशन ऑफ फ्लो एंड मेज़रमेंट टॅकनीक्स
एस. जयस्वाल, पी. बंद्योपाध्याय एंड ए. सेन
प्लाज़्मा सोर्सीस एंड टॅक्नॉलॉजी, 25, 065021, 2016 (IPR/RR-815/2016)

स्टडी ऑफ फ़ॅटीग क्रेक ग्रोथ इन RAFM स्टील यूज़िंग एकोस्टिक एमीशन टेकनीक
एम. नॅनी बाबु, सी.के. मुखोपाध्याय, जी. शशीकला, शजू के. आल्बर्ट, ए.के. भादुरी, टी. जयकुमार, एंड राजेंद्र कुमार
जर्नल ऑफ कंस्ट्रक्शनल स्टील रीसर्च, 126, 107, 2016

ओवरव्यू ऑफ LLCB TBM डिज़ाइन एंड R&D एक्टीवीटीज़ इन इंडिया
ई. राजेंद्र कुमार, के.एन. व्यास, टी. जयकुमार
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 109-111, Part B, 1522, 2016

एक्सीडेंट एनालीसीस ऑफ सीलेक्टेड पोस्च्युलेटेड इवेंट्स फॉर सेफ्टी एसेसमेंट ऑफ LLCB TBS इन इटरके.टी. संदीप, विलास चौधरी
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 109-111, Part B, 1534, 2016

रॅडवेस्ट मैनेजमैंट आस्पेक्ट्स ऑफ द टेस्ट ब्लैंकेट सीस्टम्स इन ITER
जे.जी. वॅन डर लॅन, डी. कनास, वी.. चौधरी, एम. आईसेली, वाई. कावामुरा, डी.डब्ल्यू. ली, पी. पेटीट, सी.एस. पीचर, डी. टॉर्सी, डी. युगोलीनी, एच. झैंग
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 109-111, Part A, 222, 2016

मशीन कंट्रोल सिस्टम ऑफ स्टेडी स्टेट सुपर्कंडक्टिंग टोकामॅक-1
हरीश मसंद, आवेग कुमार, एम. भंडारकर, के. महाजन, एच. गुलाटी, जे. धोंगडे, के. पटेल, एच. चुडासमा, एस. प्रधान
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 731, 2016

डेवलपमेंट ऑफ अ कंट्रोल सिस्टम फॉर कंप्रेशन एंड एक्स्पान्शन साईकल्स ऑफ क्रीटीकल वाल्व फॉर वैक्यूम सीस्टम्स
ज्योति अगरवाल, एच. शर्मा, हरेश पटेल, आर. गंग्राडे, वृषभ लामबाडे
फ्यूज़न इंजीनीयरींग एंड डिज़ाइन, 112, 735, 2016

मल्टी-चॅनल कंट्रोल सर्किट फॉर रीयल-टाईम कंट्रोल ऑफ इवेंट्स इन आदित्य टोकामॅक
प्रविणलाल इडापला, मिंशा शाह, रचना राजपाल, आर.एल. तन्ना, जॉयदीप घोष, पी.के. चट्टोपाध्याय, आर. झा
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 678, 2016

ओवरव्यू ऑफ डेटा एक्वीज़ीशन एंड कंट्रोल सिस्टम ऑफ

स्टेडी स्टेट सुपर्कंडक्टिंग टोकामॅक (एसएसटी-1)
एस. प्रधान, के. महाजन, एच.के. गुलाटी, एम. शर्मा, ए. कुमार, के. पटेल, एच. मसंद, आई. मन्सुरी, जे. धोंगडे, एम. भंडारकर, एच. चुडासमा
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 718, 2016

ऑपरेशन एंड कंट्रोल ऑफ हाई पावर गायरोट्रॉन्स फॉर ईसीआरएच सीस्टम्स इन एसएसटी-1 एंड आदित्य
बी.के. शुक्ला, डी. बोरा, आर. झा, जतीन पटेल, हर्षिदा पटेल, राजन बाबु, प्रग्नेश धोराजिया, शेफाली दालकोटी, धर्मेश पुरोहित
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 673, 2016

युनिवर्सल इंटरफेस ऑन Zynq- Soc विथ CAN, RS-232, इथरनेट एंड AXI GPIO फॉर इंस्ट्रुमैंटेशन एंड कंट्रोल
अभिजीत कुमार, रचना राजपाल, हर्षद पुजारा, हितेष मांडालिया, प्रविणलाल इडापला
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 865, 2016

यूज़ ऑफ EPICS एंड पायथन टॅकनॉलॉजी फॉर द डेवलपमेंट ऑफ अ कंप्यूटेशनल टूलकीट फॉर हाई फ्लक्स टेस्टिंग ऑफ प्लाज़्मा फेसिंग कंपोनेंट्स
रीतेश सुगन्धी, राजामन्नार स्वामी, समीर खिरवडकर
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 783, 2016

ऑटोमेशन ऑफ आदित्य टोकामॅक पोज़ीशन कंट्रोल DC पावर सप्लाई
भरत आरंभडिया, हर्षिता राज, आर.एल. तन्ना, प्रविणलाल इडाप्पला, रचना राजपाल, जॉयदीप घोष, पी.के. चट्टोपाध्याय, एम.बी. कलाल
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 714, 2016

FPGA बेज़्ड फेज़ डिटेक्शन टॅकनीक फॉर इलेक्ट्रॉन डॅन्सीटी मेज़रमेंट इन एसएसटी-1 टोकामॅक
प्रमिला, हितेश मांडलिया, रचना राजपाल, रजविंदर कौर
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 112, 888, 2016

फर्स्ट टार्गेटेड सर्च फॉर ग्रेवीटेशनल-वेव बर्स्ट्स फ्रॉम कोर-कोलेप्स सुपरनोवा इन डेटा ऑफ फर्स्ट-जनरेशन लेज़र इंटरफ़ेरोमीटर डिटेक्टर्स
बी.पी. एबोट, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, ए.के. श्रीवास्तव, एट.ऑल. (एलआईजीओ साइन्टीफिक एण्ड वर्गो कोलेबोरेशन्स)
फिज़िकल रीव्यू D, 94, 102001, 2016

रीज़ल्ट्स ऑफ द डीपेस्ट ऑल-स्काय फॉर कंटीन्यूस ग्रेवीटेशनल वेव्ज़ ऑन एलआईजीओ S6 डेटख्ळ रनींग ऑन द Einstein@Home वॉलेंटीयर डिस्ट्रीब्युटेड कंप्युटींग प्रोजेक्ट
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ेड. खान, आर. श्रीवास्तव, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल एट.ऑल. (एलआईजीओ साइन्टीफिक एण्ड वर्गो कोलेबोरेशन्स)
फिज़िकल रीव्यू D, 94, 102002, 2016

फ़ॅब्रीकेशन, ट्रांस्पोर्ट करंट टेस्टींग, एंड फाइनाईट एलीमेंट एनालीसी ऑफ MgB2 रेसट्रेक कॉईल्स
अनन्या कुंडू, दीपक पटेल, नितीश कुमार, अरुण जे. पंचाल, वेनबीन क्वी, ह्युनसीओक जीज़ौंगकींग, मॅक्रेम यानमाज़, मोहम्मद शाहबुद्दीन, जुंग हो कीम, सुब्रता प्रधान, मो. शेहरीयार अल हुसैन
जर्नल ऑफ सुपरकंडक्टींग, 1-6, 2016

अ नॉवेल टेकनीक टूवर्ड फैब्रीकेटींग हाई-करंट-कॅरींग MgB2-बेज़्ड सुपरकंडक्टींग जॉईंट्स
सुब्रता प्रधान, सुब्रत कुमार दास, अनीस बानो, अनन्या कुंडू
आईईईई ट्रांज़ेकशन ऑन अप्लाईड सुपरकंडक्टींग, 26, 7523213, 2016

प्रोटोटाइप हाई वोल्टेज बुशींग कौंफीगरेशन टू इट्स ऑपरेशनल डेमोन्स्ट्रेशन
सेजल शाह, डी. शर्मा, डी. परमार, एच. त्यागी, के. जोषी, एच. शीशान्गीया, एम. बंद्योपाध्याय, सी. रोट्टी, ए. चक्रबर्ती
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 113, 6, 2016

न्युट्रोनिक पर्फोर्मेंस ऑफ इंडियन LLCB TBM सॅट कंसेपच्युअल डिज़ाइन इन ITER
एच.एल. स्वामी, ए.के. शौ, ए.एन. मिस्त्री, सी. दनानी
फ्यूज़न इंजीनीयरींग एंड डिज़ाइन, 113, 71, 2016

इलेक्ट्रिकल टेस्टींग एंड पर्फोर्मेंस इवेल्युशन ऑफ 1:1 प्रोटोटाईप जॅट ELM कंट्रोल कॉईल्स
देवेन कानाबार, स्वाति रॉय, महेश घाटे,पीयुष राज, अनन्या कुंडू, नितीश कुमार, धवल भवसार, अरुण पंचाल, सुब्रत प्रधान

फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 113, 171, 2016

द स्टेबिलिटी ऑफ 1-D सॉलीट्रॉन इन ट्रांस्वर्स डाइरेक्शन
दीपा वर्मा, रतन कुमार बेरा, अमीता दास, एंड प्रधिमान काव
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 123102, 2016

लौंग ड्यूरेशन ऑपरेशनल कॅरेकटरीस्टिक्स ऑफ द फर्स्ट इंडियन 42-GHz, 200-kW गायरोट्रॉन
पीयुष राज, उपेंद्र प्रसाद, योहान ख्रिस्ती, महेश घाटे, अरुण पंचाल, धवल भवसार, मोनी बनौधा, देवेन कानाबार, भद्रेश आर. पारघी एंड सुब्रत प्रधान
आईईईई ट्रांज़ेक्शन्स ऑन अप्लाईड सुपरकंडक्टीवीटी, 26, 7723878, 2016

अ टॅकनीक टू कंट्रोल क्रॉस-फील्ड डिफ़्युज़न ऑफ प्लाज़्मा अक्रॉस अ ट्रांस्वर्स मेग्नेटिक फील्ड
पी. हज़ारीका, एम. चक्रबर्ती, बी.के. दास एंड एम. बंद्योपाध्याय
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 122105, 2016

सॉल-जेल फॉलोड बाय युरीया-एसीटोन स्फॅरोडाइज़ेशन फॉर प्रिपेरेशन ऑफ लिथियम टाइटेनेट सीरामिक्स पेबल्स एंड प्रिलीमीनरी कॅरेक्टराइज़ेशन
एस.के. सिन्हा, एस. यादव, पी.एम. राओले
फ्यूज़न इंजीनीयरींग एंड डिज़ाइन, 113, 146, 2016

कॉम्प्लेक्स प्लाज़्मा एक्स्पेरीमेंटल डिवाइस - अ टेस्ट बैड फॉर स्टडींग डस्ट वर्टाइसीस एंड अदर कलेक्टीव फेनोमीना
मंजीत कौर, सायक बोस, पी.के. चट्टोपाध्याय, जे. घोष, वाइ. सी. सक्सेना
प्रमाण - जर्नल ऑफ फिज़िक्स, 89, 2016

अपर लिमीट्स ऑन द रेट्स ऑफ बाईनरी न्युट्रॉन स्टार एंड न्यूट्रॉन स्टार-ब्लैक होल मर्जर्स फ्रॉम एड्वांस्ड लाइगोस् फर्स्ट ऑब्ज़र्वींग रन
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ेड. खान, आर. कुमार, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल एट.ऑल.
एस्ट्रोफिज़िक्स जर्नल लैटर्स, 832, L21, 2016

एक्स्पेरीमेंटल ऑब्ज़र्वेशन ऑफ फेज़ ट्रांज़ीशन्स इन टू इंडक्टिवली कपल्ड ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मास
नीरज चौबे, एस. मुखर्जी, ए. सेन, एंड ए.एन.न सेखर आयंगर
फिज़िकर्ल रीव्यू E - स्टेटिस्टीकल, नॉनलीनीयर, एंड सॉफ़्ट मैटर फिज़िक्स, 94, 061201, 2016

Er2O3 कोटिंग बाय रीएक्टीव मेग्नेट्रॉन स्पटरिंग। इफ़ेक्ट ऑफ ऑक्सीजन सप्लाई एंड एर्बीयम प्री-लेयर डिपोज़ीशन
पी.ए. रायजादा, एन.पी. वाघेला, आर. रेहमान, एम. भटनागर, एम. रंजन, एन.एल. चौहान, अमित सरकार, एल.एम. मनोचा, पी.एम. राओले
न्यूक्लीयर मटिरियल्स एंड एनर्जी, 9, 256, 2016

एनालीसीस ऑफ इंप्योरीटीज़ ऑन कंटैमीनेटेड सर्फ़ेस ऑफ द टोकामॅक लिमीटर यूज़िंग लेज़र इंड्युज्ड ब्रेकडाउन स्पॅक्ट्रोस्कोपी
गुलाब सिंह मौर्य, रोहित कुमार, अजय कुमार, अवधेश के. राय
स्पॅक्ट्रोकीमीकाएक्टा पार्ट B: एटोमिक स्पेक्ट्रोस्कोपी, 126, 17, 2016

बीहेवीयर ऑफ प्लाज़्मा विथ नॉनएक्स्टेंसीवली डिस्ट्रीब्यूटेड टू टैंपरेचर इलेक्ट्रॉन्स एंड आइसोथर्मल आयन्स
दीमा रानी बोरगोहॅन, के. शाहारीया, के.एस. गोस्वामी
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 122113, 2016

मॉलीक्यूलर डाइनामिक्स स्टडी ऑफ फ्लो पास्ट एन ऑब्स्टेकल इन स्ट्रौंगली कपल्ड युकागावा लिक्वीड्स
हरीश चरण, राजारमन गणेश
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 123703, 2016

ऑब्ज़र्वेशन ऑफ मोड ट्रांज़िशन एंड लो-फ्रीक्वेंसी ऑसीलेशन्स इन मॅग्नेटीकली कंस्ट्रीक्टेड एनोड
एस. चौहान, एम. रंजन, एम. बंद्योपाध्याय, एस. मुखर्जी
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 123524, 2016

एनहार्मोनिक रेज़ोनेंस एब्जॉर्पशन ऑफ शॉर्ट लेज़र पल्सस इन क्लस्टर्सः अ मॉलीक्यूलर डाइनामिक्स सिम्प्युलेशन स्टडी
एस.एस. महालिक, एम. कुंडू
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 23, 123302, 2016
(IPR/RR-830/2016)

प्रोपगेशन कॅरेक्टरीस्टिक्स ऑफ एन एक्स्ट्रीमली एनीस्ट्रोपिक मेटामटीरीयल लोडेड हेलिकल गाईड
दुष्यंत के. शर्मा एंड सूर्या के. पाठक
ऑप्टिक्स एक्स्प्रेस, 24, 29521, 2016

कंस्ट्रेनिंग स्केलर-गॉस-बोन्नट इंफ़्लेशन बाय रीहीटींग, युनीटरीटी एंड प्लैंक डेटा
श्रीजीत भट्टाचार्जी, देबप्रसाद मैती, एंड रुपक मुखर्जी
फिज़िकल रीव्यू D, 95, 023514, 2017

सिस्टम अपग्रेडेशन फॉर सर्फ़ेस मोडः नेगेटीव आयन बीम एक्सट्रेक्शन एक्स्पेरीमेंट्स इन ROBIN
कौशल पंड्या, गौरब बंसल, अग्रजीत गेहलौत, जिग्नेश सोनी, रत्नाकर के. यादव, वुपुगल्ला महेश, हिमांशु त्यागी, कनु जी. परमार, हिरेन मिस्त्री, जिग्नेश भगोरा, भावेश प्रजापति, कार्तिक पटेल, मानस भुयन, मेहुल गौस्वामी, मैनाक बंद्योपाध्याय, अरुण के. चक्रबर्ती
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 114, 187, 2017

नॅनोट्राईबोलोजीकल रिस्पोंस ऑफ अ प्लाज़्मा नाइट्राइडेड बाउओ-स्टील
अनिरुद्ध सामंता, हिमेल चक्रबर्ती, मनजीमा भाट्टाचार्य, जितेन घोष, मॉनजॉय श्रीमनी, संदीप बाय्सख, रामकृष्ण राणे, अल्फोंसा जॉसेफ, घनश्याम झाला, सुबर्तो मुखर्जी, मितुन दास, अनूप के. मुखोपाध्याय
जर्नल ऑफ द मेकेनीकल बीहेवीयर ऑफ बायोमेडिकल मटीरीयल्स, 65, 584, 2017

एन ऑटोमेटेड अप्रोच फॉर रियल टाईम डाइग्नोस्टिक्स ऑफ एलेक्ट्रीकल एंड ऑप्टिकल पैरामीटर्स फॉर ESD इवेंट्स एट ट्रिपल जंक्शन
आर.एस. जोषी, एस.बी. गुप्ता
मेज़रमेंट, 95, 465, 2017

एमएचडी मोड इवॉल्युशन्स प्रायर टू माईनर एंड मेजर डिसरप्शन्स इन एसएसटी-1 प्लाज़्मा
जसराज धोंगडे, सुब्रता प्रधान, मनीषा भंडारकर
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 114, 6, 2017

एनालीसीस ऑफ ट्रैप्ड ऑसीलेशन मोड्स इन मैग्नेटाईज़्ड PPC एंड इट्स टयुनेबिलिटी फॉर वेरीयेबल प्लाज़्मा पैरामीटर्स
तन्वी मित्तल, राणाप्रताप यादव, एंड धीराज बोरा
ऑप्टिक्स कॉम्युनिकेशन्स, 382, 7, 2017

ट्रांज़िएंट थर्मो-स्ट्रकचरल एंड स्टेटिक मेगनीटिक कॅरेकटरीस्टिक्स ऑफ 1:1 प्रोटोटाइप जेट ईएलएम कंट्रोल कॉईल्स
अनन्या कुंडू, सुब्रता प्रधान, महेश घाटे, देवेन कानाबर, स्वाति रॉय, नितीश कुमार
फ्यूज़न इंजीनीयरींग एंड डिज़ाइन, 114, 203, 2017

कलेक्टीव डायानामिक्स ऑफ टाइम-डीले-कपल्ड फेज़ ऑसीलेटर्स इन अ फ्रस्टेटेड जीओमेट्री
भूमिका ठाकुर, देवेन्द्र शर्मा, अभिजीत सेन, एंड जॉर्ज एल. जॉनसन
फिज़िकल रीव्यू E, 95, 012204, 2017

अचीवींग अल्ट्राहाई वैक्यूम इन एन अनवेक्ड चैम्बर विथ ग्लो डिस्चार्ज कंडिशनिंग
ज़ियाउद्दीन खान, प्रतिभा सेमवाल, कल्पेश धनानी, दीलीप सी. रावल, सुब्रता प्रधान
प्रमाण - जर्नल ऑफ फिज़िक्स, 88, 12, 2017

एन एनहांस्ड टोकामॅक स्टार्टअप मॉडेल
राजी गोस्वामी, जीन-फ्रैंकॉईस आर्टौड
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 24, 012508, 2017

कॅरेक्टरीस्टिक्स ऑफ फ्लोटींग पोटेंशीयल ऑफ अ प्रोब इलेक्ट्रोनैगेटीव प्लाज़्मा
ए.के. पांडे एंड एस.के. करकरी
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 24, 013507, 2017
(IPR/RR-833/2016)

द इफ़ेक्ट ऑफ इंटरमीडियेट फ्रीक्वेंसी ऑन शीथ डाईनामिक्स इन कोलिज़नलेस करंट ड्रिवन ट्रीपल फ्रीक्वेंसी कॅपेसीटीव प्लाज़्मास
एस. शर्मा, एस.के. मिश्रा, पी.के. काव, एंड एम.एम. टर्नर
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 24, 013509, 2017

मास सीलेक्शन इन लेज़र-प्लाज़्मा आयन एक्सलरेटर ऑन नॅनोस्ट्रकचर्ड सर्फ़ेसीस
मलय दालू, एम. कुंडू, सुभरंगसु सरकार, शेरॉय टाटा, जेओन पास्ले, पी. ऐयुब, एंड डी.एम. कृष्णामूर्ति
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 24, 010703, 2017

द बेसीक फिज़िक्स ऑफ द बाईनरी ब्लेक होल मर्जर GW150914
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, आर. कुमार, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल एट.ऑल

(लीगो साईन्टिफिक कॉलेबोरेशन एण्ड वर्गो कोलेबोरेशन)
एनालेन डर फीज़ीक, 529, 1600209, 2017

एक्स्प्लोरिंग द सेंसिंटिविटी ऑफ नेक्स्ट जनरेशन ग्रेवीटेशनल वेव डिटेक्टर्स
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, आर. कुमार, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल एट.ऑल (लीगो साईन्टिफिक कॉलेबोरेशन)
क्लासीकल एंड क्वांटम ग्रेवीटी, 34, 044001, 2017

फ्रीक्शन एंड वीयर पर्फौर्मेंस ऑफ बीयरींग बॉल स्लाइडिंग अगेंस्ट डायमंड-लाइक कार्बन कोटींग्स
शेंजीयंग वू, हीरोयुकि कौसाका, सत्यानंद कर, दैंगजुआन ली, एंड जुनहौंग सु
मटिरियल्स रीसर्च एक्स्प्रेस 4, 015602, 2017

इन-प्लेन एंड आउट-प्लेन प्लाज़्मोन्स इन रैंडम सील्वर नॅनोआईलैंड फिल्म्स
महीमा आर्य, मुकेश रंजन, मुकुल भटनागर, रबिन्द्र नाथ, अनिरबन मित्रा
प्लास्मोनिक्स, 1-11, 2017

नोवेल लाईटनिंग स्ट्राइक-प्रोटेक्टेड पॉलिमरिक कंपोज़िट फॉर फ्यूचर जनरेशन एवियेशन
सुरेश शर्मा, ए. नीवेथा, ए. मालवन, के. शिवा सुब्रमणीयन, एस. श्री कुमार, मोहन कुमार पिचन, एस. भौमिक, एस. रामनाथन, आर. राणे, एंड एस. मुखर्जी
जर्नल ऑफ एरोस्पेश एंजीनीयरिंग, 30, 04016073, 2017

ऍज ट्रांस्पोर्ट एंड फ्ल्कचुएशन इंड्यूस्ड टर्ब्युलेंस कॅरेक्टरिस्टिक्स इन अर्ली एसएसटी-1 प्लाज़्मा
बी. ककाती, एस. प्रधान, जे. धोंगडे, पी. सेमवाल, के. योहान, एम. बनौधा
फ्यूज़न इंजीनीयरींग एंड डिज़ाइन, 115, 85, 2017

थर्मल डाईनामिक्स ऑफ सिल्वर क्लस्टर्स ग्रोन ऑन रीपल्ड सीलीका सर्फ़ेसीस
मुकुल भटनागर, मुकेश रंजन, केन्नी जॉली, एडम लॉईड, रॉजर स्मिथ, सुब्रतो मुखर्जी
न्यूक्लीयर इंस्ट्रुमेंट्स एण्ड मैथड्स इन फिज़िक्स रीसर्च B, 393, 5, 2017

ओपन लूप कंट्रोल ऑफ फिलामेंट हीटींग पावर सप्लाई फॉर लार्ज वॉल्यूम प्लाज़्मा डिवाईस
आर. सुगन्धी, पी.के. श्रीवास्तव, ए.के. सन्यासी, प्रभाकर श्रीवास्तव, एल.एम. अवस्थी, एस.के. मट्टू
फ्यूज़न इंजीनीयरिंग एंड डिज़ाइन, 115, 49, 2017

फॉर्मेशन ऑफ एन्युलर प्लाज़्मा डाउनस्ट्रीम बाय मैग्नेटिक अपर्चर इन द हेलिकॉन एक्स्पेरीमेंटल डिवाइस
सौमेन घोष, एस. यादव, के.के. बराडा, पी.के. चट्टोपाध्याय, जे. घोष, आर. पाल, एंड डी. बोरा
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 020703, 2017

ट्रांज़िशन फ्रम सिंगल टू मल्टीपल एक्ज़ीयल पोटेंशियल स्ट्रक्चर्स इन एक्स्पांडींग हॅलिकॉन प्लाज़्मा
सौमेन घोष, प्रबल के. चट्टोपाध्याय, जॉयदीप घोष, डी. बोरा
जर्नल ऑफ फिज़िक्स D अप्लाईड फिज़िक्स, 50, 065201, 2017

ऑल-स्काय सर्च फॉर शॉर्ट ग्रेवीटेशनल-वेव बर्स्ट्स इन द फर्स्ट एड्वांस्ड एलआईजीओ रन
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, आर. कुमार, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल एट.ऑल (लीगो साईन्टिफिक कॉलेबोरेशन अण्ड वर्गो कोलेबोरेशन)
फिज़िकल रीव्यू D, 95, 042003, 2017

बीहेवीयर ऑफ नॉन-थर्मल इलेक्ट्रोएन्स ड्यूरिंग ईसीआर प्रि-आयोनाईज़ेशन एट आदित्य टोकामॅक
शिशिर पुरोहित, शंकर जोइसा, मलय बिकास चौधरी, ब्रज किशोर शुक्ला, जयेश रावल, रंजना मंचंदा, नीलम रमैया, उमेश नागोरा प्रवीण आत्रेय, राकेश तन्ना, कुमारपाल सिंह जाडेजा, शैलेष भट्ट, चेतनारायण गुप्ता, अजय कुमार, जॉयदीप घोष एंड आदित्य टीम
प्लाज़्मा एंड फ्यूज़न रीसर्च, 12, 2402002, 2017

कॉम्युनिकेशनः लो-एनर्जी ड्रिवन मॉलिक्यूलर इंजीनीयरिंगः इन सीटू ऑफ इंट्रींसीकली शॉर्ट-लिव्ड कार्बन-कार्बन कोवेलेंट डिमर ऑफ CO
डेली डेवीस एंड वाय संजीव
जर्नल ऑफ केमीकल फिज़िक्स, 146, 081101, 2017

जीओडेसिक एकोस्टिक मोड्स विथ पोलोइडल मोड कपलींग्स एड इंफाइनिटम

रामेश्वर सिंह एंड ओ.डी. जरकन
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़मास, 24, 022507, 2017

कंट्रोल इंट्रींसिक डिफेक्ट्स इन लिथियम नीयोबेट सिंगल क्रिस्टल फॉर ऑप्टोइलेक्ट्रोनिक एप्लीकेशन्स
राजीव भट्ट, इंद्रनील भौमिक, सर्वेस्वरन गणेशमूर्ति, रिस्कॉब ब्राईट, मोहम्मद सोहराब, अश्वनी कुमार कर्नाल, एंड प्रदीप कुमार गुप्ता
क्रिस्टल्स, 7, 23, 2017

प्लाज़्मा पोटेंशीयल मेज़रमेंट यूज़िंग सेंटर टेप्ड इमिसिव प्रोब (CTEP) इन लॅबोरेटरी प्लाज़्मा
ए.के. सन्यासी, पी.के. श्रीवास्तव एंड एल.एम. अवस्थी
मेज़रमेंट साइन्स एंड टेक्नोलॉजी, 28, 2017

एक्टीवेशन एंड रेडियोएक्टीव वेस्ट एनालीसीस फॉर सर्वे एक्स-रे क्रिस्टल स्पॅक्ट्रोमीटर ऑफ इटर
पी.वी. सुभाष, गुंजन इंदौलीया, साई चैतन्य तडेपल्ली, प्रीति कांत, श्रीचंद जाखर, संजीव वार्षणे, सिद्धार्थकुमार, राजा कृष्ण, नीरव भालिया, सपना मिश्रा, पी. मिश्रा, पी. श्रीशैल, विनय कुमार
फ्यूज़न साइंस एंड टॅक्नॉलॉजी, 71, 215, 2017

इंटरेक्शन एंड प्रोपेगेशन कौरेक्टरीस्टिक्स ऑफ टू काउंटर एंड को-प्रोपोगेटींग मैक कोंस इन अ डस्टी प्लाज़्मा
पी. बंद्योपाध्याय, आर. डे, एंड ए. सेन
फिज़िक्स ऑफ़ प्लाज़मास, 24, 033706, 2017

एक्स्पेरीमेंटल ऑब्ज़रेवेशन ऑफ सेल्फ़ एक्साइटेड को-रोटेटींग्मल्टीपल वर्टाइसीस इन अ डस्टी प्लाज़्मा विथ इनहॉर्मोनस प्लाज़्मा बैकग्राउंड
मांगीलाल चौधरी, एस. मुखर्जी एंड पी. बंद्योपाध्याय
फिज़िक्स ऑफ़ प्लाज़मास, 24, 033703, 2017

रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी ऑफ लेज़र शॉक्ड पॉलीस्टरीन
विनय रस्तोगी, एस. चौरसिया, ऊषा राव, सी.डी. सुजॉय, वी. मिश्रा, मनमोहन कुमार, एम.एन. डियो, एस. चतुर्वेदी, सुरिंदर एम. शर्मा
जर्नल ऑफ रमन स्पॅक्ट्रोस्कोपी, 48, 458, 2017

मल्टी-स्केल कंप्यूटेशनल अप्रोच फॉर मॉडलींग स्पेलेशन एट हाई स्ट्रेन रेट्स इन सिंगल-क्रिस्टल मटिरियल्स
वी.आर. अकुर्ती, एच. हिमानी, आर. सुगंधी, एस. रावत, पी. पहरी, एम. वॉरीयर, एस. चतुर्वेदी
प्रोसिडिया एंजीनीयरिंग, 173, 1177, 2017

नॉनलिनियर इफेक्ट्स इन द बाउंडेड डस्ट-वर्टेक्स फ्लो इन प्लाज़्मा
मोधुचंद्र लैशराम, देवेंद्र शर्मा, प्रबल के. चट्टोपाध्याय, एंड प्रधिमन काव
फिज़िकल रीव्यू E, 95, 033204, 2017

डोपींग-इंड्युस्ड आईसोटोपिक $Mg_{11}B_2$ बल्क सुपरकंडक्टर फॉर फ्यूज़न एप्लीकेशन
की काई, कीयानर्यींग, योंगचैंग ली, झोंगकींग मा, हुइजुन ली, वेनबीन क्वी, दीपक पटेल, ह्युनसेओक जी, जुंग हो कीम, मेहमेट सोमर, एक्रेम यानमाज़, अर्नौड देवरेड, व्लादमीर लुज़ीन, अमानुल्लाह फतेहमुल्ला, वज़ीरज़ादा असलम फ़ारुक, डेनीयल गजदा, योशीयो बान्दो, युसुके यामाऊची, सुब्रता प्रधान एंड मोहमद शाहरीयार ए. हुसैन
एनर्जीस, 10, 409, 2017

डाइरेक्शनल लिमिट्स ऑन परसीस्टेंट ग्रेवीटेशनल वेव्ज़ फ्रम एड्वांस्ड एलआईजीओस् फर्स्ट ऑब्ज़र्वींग रन
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, आर. कुमार, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल एट.ऑल (लीगो साईन्टिफिक कोलेबोरेशन एण्ड वर्गो कोलेबोरेशन)
फिज़िकल रीव्यू लैटर्स, 118, 121102, 2017

कैलीब्रेशन ऑफ द एड्वांस्ड एलआईजीओ डिटेक्टर्स फॉर द डिस्कवरी ऑफ द बाईनरी ब्लैक-होल मर्जर GW150914
बी.पी. एबोट, जी. गौर, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, ए.के. श्रीवास्तव, एट.ऑल (लीगो साईन्टिफिक कॉलेबोरेशन)
फिज़िकल रीव्यू D, 95, 062003, 2017

अपर लिमिट्स ऑन द स्टोकॅस्टिक ग्रेवीटेशनल-वेव बॅकग्राउंड फ्रॉम एड्वांस्ड एलआईजीओस् फर्स्ट ऑब्ज़र्विंग रन
बी.पी. एबोट, ए. दासगुप्ता, एम.के. गुप्ता, ज़ैड. खान, आर. कुमार, ए.के. श्रीवास्तव, एस. सुनिल एट.ऑल। (लीगो साईन्टिफिक कॉलेबोरेशन अण्ड वर्गो कोलेबोरेशन)
फिज़िकल रीव्यू लैटर्स, 118, 121101, 2017

ऑब्ज़र्वेशन ऑफ आयन-आयन काउंटर स्ट्रीमिंग इंस्टेबीलिटी इन प्रिशीथ-शीथ रीजन ऑफ अ मैश ग्रिड इमर्स्ड इन लो

टैम्परेचर प्लाज़्मा
वारा प्रसाद केल्ला, जे. घोष, पी.के. चट्टोपाध्याय, डी. शर्मा, एंड वाई.सी. सक्सेना
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 24, 032110, 2017

टू डाईरेक्शनल फास्ट इमेजिंग ऑफ प्लाज़्मा प्लूम इन वेरीयेबल मैग्नेटिक फील्डः स्ट्रकचर एंड डायनामिक्स ऑफ द प्लूम इन डायामैग्नेटिक एंड नॉन-डायमैग्नेटिक लिमिट्स
नारायण बेहेरा, आर.के. सिंह, वी. चौधरी, एंड अजय कुमार
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 24, 033511, 2017

डिस्टेबीलाईज़ेशन ऑफ अ सिलिंड्रिकली कंफाईंड इलेक्ट्रॉन क्लाउड बाय इम्पेक्ट आयोनाईज़ेशन ऑफ बॅकग्राउंड न्यूट्रल्सः 2D3v PIC सिम्युलेशन विथ मोंटे-कार्लो-कोलिज़न्स
एम. सेनगुप्ता, आर. गणेश
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 24, 032105, 2017

ड्रिवन फेज़ स्पेस वर्टाईसीस इन प्लाज़्मास विथ नॉनएक्स्टेंसिव वेलोसिटि डिस्ट्रीब्यूशन
पल्लवी त्रिवेदी, राजारमण गणेश
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 24, 032107, 2017

ऑन द नॉनलीनीयर ट्रॅपींग नेचर ऑफ अनडॅम्प्ड, कोहेरेंट स्ट्रक्चर्स इन कोलीज़नलेस प्लाज़्मास एण्ड इट्स इम्पॅक्ट ऑन स्टेबीलीटी
हैंस शामेल, देबराज मंडल, एण्ड देवेंद्र शर्मा
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 24, 032109, 2017

स्टडी ऑफ डायनामिकल बिहेवियर ऑफ द प्लाज़्मा इन अ Dc नॉन-ट्रांस्फर्ड प्लाज़्मा टॉर्च यूज़िंग फास्ट इमेजिंग
विधि गोयल, जी. रवि, पी. बंद्योपाध्याय, एस. बॅनर्जी, वी. युगेश एण्ड एस. मुखर्जी
फिज़िक्स ऑफ प्लाज़्मास, 24, 033506, 2017

E.1.2 सम्मेलन प्रपत्र

काइनेटिक सिम्युलेशन ऑफ इलेक्ट्रॉन ट्रान्स्पोर्ट यूज़िंग इलेक्ट्रॉन मॅग्नेटहाईड्रोडायनामिक्स स्ट्रक्चर्स
मासायाशु हाता, हितोशी साकागामी, एंड अमीता दास
जर्नल ऑफ फिज़िक्सः कौंफरेन्स सीरीज़, 688, 012027, 2016

अनोमेलस इंवर्स ब्रेम्स्ट्रालंग हीटींग ऑफ लेज़र-ड्रिवन प्लाज़्मास
मृत्युंजय कुंडू
जर्नल ऑफ फिज़िक्सः कौंफरेन्स सीरीज़, 717, 012068, 2016

थर्मल कौंटेक्ट रज़ीस्टेंस मेज़रमेंट ऑफ कंडक्शन कूल्ड बाइनरी करंट लेड जॉईंट ब्लॉक इन क्रायोकूलर बेज़्ड सेल्फ फ़ील्ड I-V कैरेक्टराईज़ेशन फैसिलिटि
अनन्या कुंडू, सुब्रत कुमार दास, अनीस बानो, पूजा अगरवाल एंड सुब्रता प्रधान
AIP कौंफरेन्स प्रोसीडिंग्स, 1731, 080082, 2016

इलास्टिक, इनइलास्टिक एंड इन्क्लुसीव अल्फा क्रॉस सॅक्शन्स इन 6Li+112Sn सिस्टम
डी. चट्टोपाध्याय, एस. संत्रा, ए. पाल, ए. कुंडू, बी.के. नायक, के. महाता, के. रामचंद्रन, आर. त्रिपाठी, वी.वी. पारकर, एस. सोडाये, डी. सरकार, बी. पांडे एंड जी. कौर
EPJ वेब ऑफ कौंफ़रेंसीस, 117, 06022, 2016

मैकेनिकल एरेंजमेंट फॉर एसेम्ब्ली ऑफ IWS ब्लोएक्स टू इटर वॅक्यूम वेसल
गुरलवलीन सिंह। एच.ए. पाठक, जिगर रावल
प्रोसीडिंग्स - सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग, 2016, 7482284, 2016

कौंकरंट कंस्ट्रक्शन ऑन इवोल्विंग डिज़ाइनः ITER-India एक्स्पीरीयन्स एण्ड लेसंस फोर फ्यूचर
एस.पी. देशपांडे, आई. बंद्योपाध्याय, यु.के. बरुआ, ए.के. भारद्वाज, ए.के. चक्रबर्ती, ए. कुमार, वी. कुमार, ए. मुखर्जी, एस.बी. पदसालगी, एच.ए. पाठक, एस.एल. राव, बी. सरकार, रंजय शरन
प्रोसीडिंग्स - सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग, 2016, 7482281, 2016

विज़्अल इंस्पेक्शन एंड मोशन कंट्रोल फॉर इनवेसल टाइल सर्वॅईन्ग़ टास्क इन अ टोकामॅक वेसल
बालकृष्णन, वी. सेनापति, एम. श्रीनिवास, जे
प्रोसीडिंग्स - सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग, 2016, 7482325, 2016
इफेक्ट्स ऑफ मैकेनिकल लोड्स ऑन ITER XRCS-सर्वे साइट ट्यूब

सिद्धार्थ कुमार, संजीव वार्षणेय, कुणाल भट्ट, नीरव भालिया, श्रीशैल पदसालगी, सपना मिश्रा, पी.वी. सुभाष, विनय कुमार, रॉबीन बन्स्ले, फिलिप बर्नस्कोले, जीन-मार्क ड्रेवॉन
प्रोसीडिंग्स - सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग, 2016, 7482309, 2016

फिज़िक्स एंड इंजीनीयरीग इशुस एसोसीयेटेड विथ इंक्रीसींग बीम एनर्जी ऑन द DIII-D न्यूट्रल बीम सिस्टम
बी. क्रॉली, जे. रौच, जे.टी. स्कोवीले, एस.के. शर्मा, बी. चोक्सी
प्रोसीडिंग्स - सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग,, 2016, 7482269, 2016

लॅसन्स लर्नड ड्यूरिंग द प्रोक्योरमेंट ऑफ द ITER स्टेडी स्टेट इलेक्ट्रिकल नॅटवर्क कंपोनेंट्स बाय द US डोमेस्टिक एजेन्सी
सी. न्युमेयर, जे. डेल्लास, जे. हावरटौल, ए. दास, एस. नायर
प्रोसीडिंग्स - सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग, 2016, 7482282, 2016

मैन्युफेकचरिंग एक्स्पीरीयंस ऑफ बीम डम्प फॉर स्पाइडर फ़ॅसीलीटी
एच. पटेल, सी. रोट्टी, एम.वी. नागराजू, ए. चक्रवर्ती, बी. स्चुन्क, जे. चारेयरे, डी. बॉईलसन, एल. स्वेंसन, एम. डल्ला पामा, पी. ज़ाकारीया, आर. पास्क्वालोट्टो, इ. फ़ाफ़, जे. शाफ़र, सी. एकाड्टी
प्रोसीडिंग्स - सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग, 2016, 7482368, 2016

इंटीग्रेशन ऑफ डाईग्नॉस्टिक्स ऑन इटर
एम. वॉल्श, वी. कुमार, एट. ऑल.
प्रोसीडिंग्स - सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग, 2016, 7482260, 2016

रीसेंट हाई करंट प्लाज़्मा डिस्चार्जस ऑपरेशन्स विथ बूस्टर पावर सप्लाई असीस्टेड वर्टिकल मैग्नेटिक फील्ड इन आदित्य टोकामॅक
सी.एन. गुप्ता, कुणाल शाह, एम.न. मकवाणा, आर.एल. तन्ना, पी.के. चट्टोपाध्याय, वी.के. पटेल, वी.के. पंचाल, छाया चावडा, एस.बी. भट्ट, जे. घोष
आईईईई 26th सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग, (SOFE), 16038990, 2016

ईसीआरएच असीस्टेड प्लाज़्मा एक्स्पेरीमेंट्स ऑन प्लाज़्मा टोकामक्स एसएसटी-1 एंड आदित्य
बी.के. शुक्ला, डी. बोरा, आर. झा, एस. प्रधान, जॉयदीप घोष, सी.एन. गुप्ता, जे. पटेल, राजन बाबु, हर्षिदा पटेल, प्रग्नेश धोराजीया, आर. तन्ना, वी. तन्ना, पी.के. आत्रेय, एस. जोइसा, एस.बी. भट्ट, धर्मेश पुरोहित, पी.के. चट्टोपाध्याय, डी. राजु, परेश पटेल, आर. मंचंदा, मनोज गुप्ता।
आईईईई 26th सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग, (SOFE), 16039052, 2016

डिज़ाइन एंड डेवलपमेंट ऑफ इलेक्ट्रिकल सिस्टम फॉर ट्वीन सोर्स
दीपक परमार, एच. शिशांगिया, एम.एन. विष्णुदेव, एम. बंद्योपाध्याय, आर. यादव, जे. भगोरा, एस. शाह, दास सुधीर, एच. त्यागी, ए. चक्रबर्ती, वी. महेश, ए. गेहलौत, जी. परमार, बी. प्रजापति, जे. सोनी, आर. पांडे, जी. बंसल, के. पंड्या
आईईईई 26th सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग, (SOFE), 16039001, 2016

इन्डीयन टेस्ट फेसिलिटि (INTF) - अ स्टेटस अपडेट
ए. चक्रबर्ती, यु. बरुआ, एम. बंद्योपाध्याय, जे. भगोरा, एम. भुयान, दास सुधीर, जे. जोषी, के. जोषी, एम.वी. नागराजु, डी. परमार, एच. पटेल, एम. पटेल, एस. पिल्लाई, जी. रुपेश, सी. रोट्टी, एस. शाह, एच. शीशांगीया, डी. सिंह, एन.पी. सिंह। एच. त्यागी, एम. विष्णुदेव, ए. यादव, आर. यादव, जी. बंसल, ए. गेहलौत, वी. महेश, एच. मिस्त्री, आर. पांडे, के. पंड्या, के. परमार, के. पटेल, बी. प्रजापति, डी. शर्मा, जे. सोनी
आईईईई 26th सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न इंजीनीयरिंग, (SOFE), 16038992, 2016

फॅब्रीकेशन ऑफ टंग्स्टन एंड टंग्स्टन एलॉय एंड इट्स हाई हीट लोड टेस्टींग फॉर फ्यूज़न एप्लीकेशन्स
एस. कानपरा, एस. खिरवडकर, एस. बेलसरे, के. भोपे, आर. स्वामी, वाई. पाटिल, पी. मोकरीया, एन. पटेल, टी. पटेल, के. गलोडिया
मटिरियल्स टुडेः प्रोसीडिंग्स, 3,पार्ट B, 3055, 2016

स्टडी ऑफ डिफ्यूज़न बौंडिंग ऑफ WL10 टू to SS जॉईनींग विथ एंड विधाउट टाइटेनियम इंटरलेयर यूज़िंग थर्मो मीकेनीकल सिम्युलेटर
के. प्रेमजीत सिंह, अल्पेश पटेल, केदार भोपे, निकुंज पटेल, एस.एस. खिरवडकर

मटिरियल्स टुडेः प्रोसीडिंग्स, 3,पार्ट B, 2962-2970, 2016

डेटा ट्रांस्फर मॅथड्स इन रीयल टाईम कंट्रोलर ऑफ़ आयन साईक्लॉट्रॉन हाई वोल्टेज पावर सप्लाई
एच. धोला, ए. पटेल, आर. दवे, ए. ठाकर, डी. परमार, के. मेहता, एन. गोस्वामी, एन.पी. सिंह, एस. गज्जर, यु.के. बरुआ
आईईईई-NPSS रीयल टाइम कौंफ़रेंस (RT), पडोवा, इटली, पृष्ठ 1 - 3, 2016

डिज़ाइन एंड सिम्युलेशन ऑफ मेटामटिरियल लोडेड सब्स्ट्रेट इंटीग्रेटेड वेवगाइड फ़ेड पेच एन्टीना फॉर एक्स-बैंड मीलीटरी एप्लीकेशन
अशोक कुमार, गरीमा सैनी, शैलेंद्र सिंह
इंटरनेशनल कौंफ़रेंस ऑन वायरलेस कॉम्यूनीकेशन्स, सिग्नल प्रोसेसींग एंड नेटवर्किंग (WiSPNET), चेन्नई, पृष्ठ 550-554, 2016

अ नॉवेल डिज़ाइन ऑफ कौंवेक्स हेक्ज़ागोनल डाइलेक्ट्रीक रेज़ोनेटर एन्टीना विथ पॅरासाईटिक प्लेट
प्रमोद मुमार, सांतनु द्वारी, एन.के. अग्रवाल, शैलेंद्र सिंह, जितेंद्र कुमार
इंटरनेशनल कौंफ़रेंस ऑन वायरलेस कॉम्म्नीकेशन्स, सिग्नल प्रोसेसींग एंड नेटवर्किंग (WiSPNET), चेन्नई, पृष्ठ 547-549, 2016

IOT एप्लीकेशन फॉर रीयल टाइम मॉनिटर ऑफ PLC डेटा यूज़िंग EPICS
रमेश जोषी, एच.एम. जादव, अनिरुद्ध माली, एस.वी. कुलकर्णी
इंटरनेशनल कौंफ़रेंस ऑन इंटरनेट ऑफ थींग्स एंड एप्लीकेशन्स (IOTA), पूणे, पृष्ठ 68 - 72, 2016

मेज़रमेंट ऑफ आउटगेसींग रेट फॉर GTAW वेल्डेड SS304 मटिरियल्स
महसीन बुखारी, समीरन मुखर्जी, परेश पंचाल, रंजना गंग्राडे, अजीत कुमार शुक्ला
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ः मटिरियल्स साइंस एंड इंग़ीनीयरींग, 149, 12027, 2016

एफीशीयेंट इंप्लिमेंटेशन ऑफ एम्पेरिकल मोड डिकंपोज़िशन इन FPGA यूज़िंग Xilinx सिस्टम जनरेटर
ए. अलामीन प्रिंस, श्रीराम गणेश, प्रखर कुमार वर्मा, फीलीप जॉर्ज, डेनीयल राजू
42nd एन्युल कौंफ़रेंस ऑफ द आईईईई इंडस्ट्रीयल इलेक्ट्रॉनिक्स सोसायटी (IECON 2016), इटली, 23-26 अक्टूबर 2016

टंग्स्टन डिपोज़ीशन ऑन ग्रेफ़ाइट यूज़िंग प्लाज़्मा एनहांस्ड कॅमीकल वेपर डिपोज़ीशन
उत्तम शर्मा, सचिन एस. चौहान, जयश्री शर्मा, ए.के. सन्यासी, जे. घोष, के.के. चौधरी, एंड एस.के. घोष
जर्नल ऑफ फिज़िक्सः कौंफ़रेंस सीरीज़, 755, 012010, 2016

स्टडी ऑफ ट्रॅप्ड पार्टिकल नॉनलिनियरिटि इन आयन एकोस्टिक सॉलीटरी वेव यूज़िंग व्लासोव सिम्युलेशन
देबराज मंड, एंड देवेंद्र शर्मा
जर्नल ऑफ फिज़िक्सः कौंफ़रेंस सीरीज़, 759, 1, 12068, 2016

स्ट्रौंगली कोरीलेटेड क्लासिकल प्लाज़्मास अंडर एक्स्टर्नल फोर्सींग एंड डिसीपेशन - एन एक्ज़ाम्पल यूज़िंग मॉलिक्युलर डायनामिक्स
हरीश चरण एंड राजारमन गणेश
जर्नल ऑफ फिज़िक्सः कौंफ़रेंस सीरीज़, 759, 1, 12061, 2016

डेवलपमेंट ऑफ पावर सप्लाई फॉर एट्मॉस्फरिक प्रेशर प्लाज़्मा जेट एट रुम टॅम्परेचर फॉर बायोमेडिकल अप्लीकेशन्स
एस.सी. दास, अ. मजुमदार, एस. मुखर्जी, एस. कटियाल, टी. श्रीपति
प्रोसीडिंग्स ऑफ द 10th इंडियाकॉम; 2016 3rd ईंटरनॅशनल कौंफ़रेंस ऑन कंप्युटींग फॉर सस्टेनेबल ग्लोबल डेवलपमेंट इंडियाकॉम 2016, 1207-1209, 2016

लैबव्यू इवेंट हैंडलिंग यूज़िंग EPICS PV फॉर आईसीआरएच डीएसी सॉफ़्टवेर
रमेश जोषी, एच.एम. जादव, अनिरुद्ध माली एंड एस.वी. कुलकर्णी
2016 इंटरनेशनल कौंफ़रेंस ऑन एड्वांसीस इन कंप्यूटिंग, कॉम्युनीकेशन्स एंड इन्फ़ोर्मेटिक्स (ICACCI), 1177-1180, 2016

डिज़ाइन, एनालिसिस, फेब्रीकेशन एंड केरेक्टराइज़ेशन ऑफ

Nb3Sn कॉईल इन 1 W पल्स ट्यूब क्रायोकूलर
अनन्या कुंडू, सुब्रत कुमार दास, अनीस बानो, नितीश कुमार एंड सुब्रता प्रधान
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरिंग, 171, 012106, 2017

पर्फोर्मेंस ऑफ सुपर्कंडक्टींग करंट फीडर सिस्टम फॉर एसएसटी-1
ए. गर्ग, एच. निमावत, पी. शाह, के. पटेल, डी. सोनारा, जी.एल.एन. श्रीकांत, एन. बैरागी, डी. क्रीस्चियन, आर. पटेल, जी. महसुरीया, आर. पंचाल, पी. पंचाल, आर. शर्मा, जी.के. पुरवार, जी.के. सिंह, वी.एल. तन्ना एंड एस. प्रधान
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरींग, 171, 012053, 2017

एक्स्पेरीमेंटल रिज़ल्ट्स ऑफ ITER कोल्ड सर्क्युलेटर्स टुवर्ड्स द पर्फोर्मेंस डेमोंस्ट्रेशन
आर. भट्टाचार्य, एच. वाघेला, बी. सरकार, पी. पटेल, जे. दास, एम. श्रीनिवास, टी. इसोनो, एंड के. कावनो
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरिंग, 171, 012058, 2017

डिज़ाइन ऑफ ITER रिलिफ लाईन्स
एन.शाह, के. चौकेकर, एम. जादोन, बी. सरकार, बी. जोषी, एच. कंज़ारीया, वी. गेहानी, एच. व्यास, यु. पंड्या, आर. पंजवानी, एस. बडगुजर, एंड इ. मोनेरेट
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरिंग, 171, 012056, 2017

प्रोसेसस ऑप्टीमाईज़ेशन ऑफ हीलीयम क्रायो प्लांट ऑपरेशन फॉर एसएसटी-1 सुपरकंडक्टींग मेग्नॅट सिस्टम
पी. पंचाल, आर. पंचाल, आर. पटेल, जी. महेसुरीया, डी. सोनारा, एल.एन. श्रीकांत जी, ए. गर्ग, डी. क्रिश्च्यन, एन. बैरागी, आर. शर्मा, के. पटेल, पी. शाह, एच. निमावत, जी. पुरवार, जे. पटेल, वी. तन्ना एंड एस. प्रधान
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरिंग, 171, 012024, 2017

एक्स्पेरीमेंटल इंवेस्टीगेशन ऑफ टू-फेज़ नाईट्रोजन क्रायो ट्रांस्फर लाईन
जी.के. सिंह, एच. निमावत, आर. पंचाल, अ. गर्ग, जी.एल.एन. श्रीकांत, के. पटेल, पी. शाह, वी.एल. तन्ना, एंड एस. प्रधान
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरींग, 171, 012061, 2017

क्रायोजेनिक हीट लोड्स एनालिसिस फ्रॅम एसएसटी-1 प्लाज़्मा एक्स्पेरीमेंट्स
एन. बैरागी, वी.एल. तन्ना, एंड एस. प्रधान
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरिंग, 171, 012060, 2017

स्टेटस ऑफ ITER क्रायोडिस्ट्रिब्युशन एंड क्रयोलाईन प्रोजेक्ट
बी. सरकार, एच.वाघेला, एन. शाह, आर. भट्टाचार्य, के. चौकेकर, पी. पटेल, एच. कपूर, एम. श्रीवास, एच.एस. चैंग, एस. बडगुजर, एंड इ. मॉनेरेट
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरींग, 171, 012057, 2017

डिज़ाइन एंड फेब्रीकेशन ऑफ इंडीजीनस 30 kA Nb3Sn CICC फॉर फ्यूज़न रेलेवेंट सुपरकंडक्टिंग मैग्नेट
पी. राज, एम. घाटे, एस. प्रधान, ए. सिंह एंड एम.एम. हुसैन
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरिंग, 171, 012109, 2017

एक्सेप्टेंस टेस्ट्स एण्ड धेर रीज़ल्ट्स फॉर 1st प्रि-सीरीज़ क्रायोलाईन (PTCL) ऑफ ITER
एच. कपूर, अ. गर्ग, एन. शाह, एस. मुरलीधर, के. चौकेकर, बी. दास, वी. गौर, एस. मडीनावल्ली, पी. पटेल, यु. कुमार, एम. जादों, वी. शुक्ला, बी. सरकार, वाई. सर्वैया, डी. मुखर्जी, अ. दत्ता, केवी मुरुगन, एस. गजेरा, बी. जोषी एंड आर. पंजवानी
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरींग, 171, 012054, 2017

डेवलपमेंट ऑफ इंडीजिनस इंसुलेशन मटिरियल फॉर सुपरकंडक्टींग मेग्नेट्स एंड स्टडी ऑफ इट्स कॅरेक्टरीस्टिक्स अंडर इंफ़्फ्लुएंस ऑफ इंटेंस न्यूट्रॉन इर्रेडीयेशन
राजीव शर्मा, वी.एल. तन्ना, सी.वी.एस. राव, मितुल अभन्गी, सुधीरसिंह वाला, सुंदरवेल, एस. वारतराजन, एस. शीवाकुमार, के. ससी, एण्ड एस. प्रधान
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरिंग, 171, 012149, 2017

वेलीडेशन टेस्ट ऑफ फ्यूज़न ग्रेड सुपरकंडक्टर्स
यु. प्रसाद, एस. प्रधान, प. राज, पी. वारमोरा, ए. पंचाल, ए. बानो एंड एम. घाटे
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरींग, 171, 012150, 2017

एसेम्बली इंस्टॉलेशन स्टडीज़ फॉर द ITER क्रायोलाईन सिस्टम
एस. बडगुजर, एन. शाह, ए. फोर्जीस, एन. नॅवियोन-मॅलोट, डी. ग्रीलोट, एल. बैंखेरा, एंड बी. सरकार
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरिंग, 171, 012051, 2017

मेज़रमेंट ऑफ थर्मल कंडक्टिविटि ऑफ मटिरियल्स डाउन टू 4.5 K फॉर डेवलपमेंट ऑफ क्रायोपम्प्स
रवि वर्मा, उपेन्द्र बेहेरा, एस. कस्तुरीरंगन, एन.सी. शीवप्रकाश, एस.एस. उदगता एण्ड आर. गंग्राडे
IOP कौंफ़रेंस सीरीज़ मटिरियल्स साइंस एंड इंजीनीयरिंग, 171, 012098, 2017

डिज़ाइन एंड इम्प्लीमेंटेशन ऑफ इलेक्ट्रोमेग्नेटिक इलेक्ट्रोएनिक्स इन एसएसटी-1 टोकामॅक
प्रवीणलाल इडापल्ला, चन्द्रेश हंसलिया, रचना राजपाल, हितेश मांडलीया, विस्मय राओलजी, समीर कुमार, राजू डेनीयल
इंटरनेशनल कौंफ़रेंस ऑन एड्वांसीस इन इलेक्ट्रिकल, इलेक्ट्रॉनिक्स एंड सीस्टम्स इन्ज़ीनीयरिंग (ICAEES), मलेशिया, 14-16 नवंबर 2016, आर्टिकल नं. 7888090, 2017

E.1.3 बुक चैप्टर्स

इंवेस्टीगेशन ऑफ द इफेक्ट ऑफ थर्मल साईकल ऑन SS/CRZ ब्रेज़्ड जॉईंट सेम्पल
के.पी. सिंह, अल्पेश पटेल, केदार भोपे, एस. बेलसारे, निकुंज पटेल, प्रकाश मोकरीया, एस.एस. खिरवडकर
प्लाज़्मा एण्ड फ्यूज़न साइंस फ्रम फंडामेंटल रिसर्च टू टेक्नोलॉजिज़ एप्लिकेशन्स, एपल अकेड़मी प्रेस, सीआरसी प्रेस, अक्टूबर 2016, आईएसबीएन: 9781771884532 (बुक चेप्टर)

सीएफडी स्ट्ड़ी ऑन थर्मल हाइड्रॉलिक पर्फोर्मेंस ऑफ ए वेवी चैनल बेस्ड़ पीसीएचई मॉडल
ए. एम. अनिश, अतुल शर्मा, अतुल श्रीवास्तव एण्ड परितोष चौधरी
फ्ल्युड मेकेनिक्स एण्ड फ्ल्युड पॉवर-कंटेम्प्ररी रिसर्च, प्रोसेड़िंग्स ऑफ द 5th इंटरनेशनल एण्ड 41st नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एफएमएफपी 2014 (लेक्चर नोट्स इन मिकेनिकल इंजीनियरिंग),
पृष्ठ497-506, स्प्रिंगर, अक्टूबर 2016, आईएसबीएन:9788132227410 (बुक चेप्टर)

थर्मो-हाइड्रॉलिक पर्फोरमेंस ऑफ ज़िग्ज़ेग, वेवी, एण्ड सर्पेन्टाइन चैनल बेस्ड़ PCHEs
ए. एम. अनिश, अतुल शर्मा, अतुल श्रीवास्तव एण्ड परितोष चौधरी
फ्ल्युड़ मेकेनिक्स एण्ड फ्ल्युड़ पावर-कंटेम्प्ररी रिसर्च, प्रोसिड़िंग्स ऑफ द 5th इंटरनेशनल एण्ड 41st नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एफएमएफपी 2014 (लेक्चर नोट्स इन मिकेनिकल इंजीनियरिंग),
pp.507-516, स्प्रिंगर, अक्टूबर 2016, आईएसबीएन: 9788132227410 (बुक चेप्टर)

E 2. आंतरिक अनुसंधान एवं तकनीकी प्रतिवेदन

E 2. 1 रिसर्च रिपोर्ट्स

ऑबज़रवेशन ऑफ प्लाज़्मा शिफ्ट इन एसएसटी-1 युजिंग ऑप्टिकल इमेजिंग डायग्नोस्टिक्स
मनोज कुमार, चेष्टा परमार, विष्णु चौधरी, अजय कुमार एण्ड एसएसटी-1 टीम
IPR/RR-789/2016 अप्रैल 2016

एक्टिवेशन एनालिसिस ऑफ इंडियन लेड लिथियम सिरामिक ब्रीडर टेस्ट ब्लैन्केट मॉड्युल इन ईटर
ए. के. शॉ, एच. एल. स्वामी एण्ड सी. दनानी
IPR/RR-790/2016 अप्रैल 2016

एलईबीटी ऑप्टिमाइज़ेशन फॉर बीम मेचिंग स्टडिज़
मृदुला मित्तल एण्ड रेणु बहल
IPR/RR-792/2016 अप्रैल 2016
डिज़ाइन ऑफ कूलिंग फॉर 1 MEV रेडियो फ्रिक्वेन्सी क्वॉड्रूपॉल
सुमित कुमार, रेणु बहल, बी. सरकार एण्ड अनुराग श्याम

IPR/RR-794/2016 अप्रैल 2016

सिंगल पार्टिकल क्लोज़्ड ऑर्बीट्स इन युकावा पोटेन्शियल
रुपक मुखर्जी एण्ड सोभन सौन्डा
IPR/RR-795/2016 अप्रैल 2016

टीएफ रिप्पल एनालिसिस फॉर एसएसटी-2 लाइक टोकामैक फ्यूज़न रिएक्टर
सोमेश्वर दत्ता, आशू शर्मा, उपेन्द्र प्रसाद, विनय मेनन, सी. दनानी, आर. श्रीनिवासन, एस. प्रधान, एस. एस. खिरवाड़कर, राजेन्द्र कुमार, एस. देशपाण्डे, अमिता दास, डी. बोरा एण्ड पी. के. कॉव
IPR/RR-796/2016 अप्रैल 2016

युज़ ऑफ लेन्गम्योर प्रोब्स इन डस्टी (कॉम्प्लेक्ष) प्लाज़्मा
सायक बोस, मंजीत कौर, पी. के. चट्टोपाध्याय, जे. घोष, वाय. सी. सक्सेना एण्ड आर. पाल
IPR/RR-797/2016 अप्रैल 2016

स्ट्रक्चरल, मैकेनिकल एण्ड कौरोज़न रेज़िस्टेन्स प्रोपर्टिज़ ऑफ TI/TIN बायलेयर्स डिपोज़िटेड बाय मैग्नेट्रॉन स्पट्टरिंग ऑन AISI 316L
के. शुक्ला, आर. राणे, जे. अल्फोन्सा, पी. मैत्री, एस. मुखर्जी एण्ड वाय. के. अग्रवाल
IPR/RR-798/2016 अप्रैल 2016

कोलिजनलेस शीथ फिचर्स ऑफ़ कैपेसिटिवली कपल्ड प्लाज़्मा डिस्चार्जिस ऑपरेटिंग विथ करन्ट ड्रिवन ट्रिपल फ्रिक्वेन्सी कन्फिग्रेशन
एस. शर्मा, एस. के. मिश्रा, पी. के. काव एण्ड एम. एम. टर्नर
IPR/RR-799/2016 अप्रैल 2016

स्टडी ऑफ डिफ्यूज़न बॉन्डिग ऑफ WL10 टु SS जौयनिंग विदाउट टाइटेनियम इन्टरलेयर यूज़िंग थर्मो मैकेनिकल सिम्युलेटर
के. प्रेमजीत सिंह, अल्पेश पटेल, केदार भोपे, निकुंज पटेल एण्ड एस. एस. खिरवाड़कर
IPR/RR-801/2016 मई 2016

केलक्युलेटेड डिफ्रेंशियल एण्ड डबल डिफ्रेंशियल क्रॉस सेक्शन ऑफ फ्यूज़न न्युट्रॉन इन्ड्युस्ड रिएक्शन्स ऑन नेचुरल क्रोमियम
मयंक राजपूत, भावना पाण्डे, सीवीएस राव, टी. के. बासु एण्ड धीरज बोरा
IPR/RR-802/2016 मई 2016

थियोरेटिकल केल्कुलेशन ऑफ डिफ्रेंशियल एण्ड डबल डिफ्रेंशियल क्रॉस सैक्शन ऑफ 14 MeV न्युट्रॉन इन्ड्युस्ड रिएक्शन्स ऑन Fe
मयंक राजपुत, भावना पाण्डे, जी. वैथीस्वरन, सीवीएस. राव, टी. के. बासु एण्ड धीरज बोरा
IPR/RR-803/2016 मई 2016

ट्रांज़िएन्ट थर्मल, स्ट्रक्चरल एण्ड स्टेटिक मैग्नेटिक फिल्ड एनालिसिस ऑफ 1:1 प्रोटोटाइप जेईट ELM कंट्रोल कॉइल्स
अनन्या कुन्डू, सुब्राता प्रधान, महेश घाटे, देवेन कानाबार, स्वाती रॉय एण्ड नितिश कुमार
IPR/RR-805/2016 मई 2016

ब्रेकिंग ऑफ लार्ज एम्प्लिट्युड इलेक्ट्रॉन प्लाज़्मा वेव इन अ मैक्सवेलियन प्लाज़्मा
आर्घ्या मुखर्जी एण्ड सुदिप सेनगुप्ता
IPR/RR-806/2016 मई 2016

मौलेक्युलर शियर हिटिंग एण्ड वोर्टेक्स डायनामिक्स इन थर्मोस्टेटेड टू डाइमेन्शनल युकावा लिक्विड्स
आकांशा गुप्ता एण्ड राजारमन गणेश
IPR/RR-808/2016 मई 2016

रोल ऑफ थर्मल एन्करिंग एण्ड हीट लोड औप्टिमाइजेशन ऑफ कन्डक्शन कूल्ड बायनरी करन्ट लेड युज़्ड इन क्रायो-कूलर
अनीस बानो, अनन्या कुन्डू, सुब्रत कुमार दास एण्ड सुब्राता प्रधान
IPR/RR-809/2016 मई 2016

मेजरमेन्ट ऑफ आउटगैसिंग रेट फॉर GTAW वेल्डेड SS304 मटेरियल्स
मोहसीन बुखारी, समिरन मुखर्जी, परेश पंचाल, अजितकुमार शुक्ला एण्ड रंजना गंगराडे
IPR/RR-810/2016 मई 2016

पार्टिकल-इन-सेल सिम्युलेशन ऑफ टु डायमेन्शनल इलेक्ट्रॉन वेलोसिटी शियर ड्राइवन इन्स्टेबिलिटी इन रिलेटिविस्टिक डोमेन

चंद्रशेखर शुक्ला एण्ड अमिता दास
IPR/RR-811/2016 मई 2016

अ नॉवल टेकनिक टुवर्ड्स फेब्रिकेटिंग हाई करन्ट केरिंग MgB2 बेज़्ड सुपरकन्डक्टिंग जोइन्ट्स
सुब्राता प्रधान, सुब्रत कुमार दास अनिस बानो एण्ड अनन्या कुन्डु
IPR/RR-812/2016 जून 2016

रिएक्शन काइनेटिक स्टडी एण्ड एक्टिवेशन एनर्जी केलक्युलेशन ऑफ Li_2TiO_3 बाय थर्मो ग्रेविमेट्रिक मेज़रमेन्ट
आरोह श्रीवास्तव एण्ड पारितोष चौधरी
IPR/RR-814/2016 जून 2016

कोड वेलिडेशन स्टडीः 1-डी न्युक्लियर एनालिसिस ऑफ यएस DCLL TBM युज़िंग ANISN कोड़ एण्ड इट्स कम्पेरिज़न विथ द पब्लिश्ड रिजल्ट्स
दीपक अग्रवाल, महमोद झेड. युसेफ एण्ड चंदन दनानी
IPR/RR-816/2016 जुलाई 2016

ऑन द नॉनलिनियर नेचर ऑफ प्लाज़्मा इन्स्टेबिलिटीः द सबट्लेटी एण्ड फेलयर ऑफ लिनियर व्लासॉव एप्रोच टु एड्रेस द ऑनसेट एण्ड ग्रोथ ऑफ प्लाज़्मा इन्स्टेबिलिटी
हंस स्केमेले, देबराज मंडल एण्ड देवेन्द्र शर्मा
IPR/RR-817/2016 जुलाई 2016

कलेक्टिव डायनामिक्स ऑफ टाइम डिले कप्ल्ड फेज़ ओस्लिटर्स इन अ फ्रस्ट्रेटेड ज्योमेट्री
भूमिका ठाकुर, देवेन्द्र शर्मा, अभिजीत सेन एण्ड जोर्ज एल. जोह्नस्टन
IPR/RR-818/2016 जुलाई 2016

ट्रांज़िशन फ्रॉम सिन्गल टु मल्टिपल ऐक्सिअल पोटेन्शियल स्ट्रक्चर (MAPS) इन एक्सपान्डिन्ग हेलिकन प्लाज़्मा
सोमेन घोष, पी. के. चट्टोपाध्याय, जे. घोष, आर. पाल एण्ड डी. बोरा
IPR/RR-819/2016 जुलाई 2016

इलेक्ट्रिकल नेटवर्किंग टेकनीक फौर मॉडलिंग ऑफ इन्डस्ट्रीयल RF प्लाज़्मा एण्ड डिवाइसिंग इट्स मेचिंग नेटवर्क
विशाल जैन, आनंद विसानी, आर. श्रीनिवासन एण्ड वी. अग्रवाल
IPR/RR-821/2016 अगस्त 2016

इन्वेस्टिगेशन ऑफ डिफेक्ट्स इन एल्यूमिनाइज़्ड कोटिंग्स प्रोड्युस्ड बाय प्लाज़्मा ऑक्सिडेशन
वैभव भवसार, तरनदिपसिंध डंग, हिरेन पटेल, भारती रेहानी एण्ड निरव जमनापारा
IPR/RR-822/2016 अगस्त 2016

एनुलर प्लाज़्मा फॉर्मेशन बाय मैग्नेटिक एपर्चर इन द हेलिकान एक्सपेरिमेन्टल (HEX) डिवाइस
सोमेन घोष, एस. यादव, के. के. बराड़ा, पी. के. चट्टोपाध्याय, जे. घोष, आर. पाल एण्ड डी. बोरा
IPR/RR-823/2016 अगस्त 2016

न्युमेरिकल मॉडलिंग ऑफ लेसर-ब्लो-ऑफ प्ल्यूमः लेटरल इन्टरेक्शन्स ऑफ टु प्लुम्स इन प्रेजेन्स ऑफ बेक्ग्राउन्ड प्रैशर
शरद के. यादव, भुपेश कुमार, भावेश जी. पटेल, राजेश के. सिंह, अमिता दास, प्रद्युम्न के. कॉव एण्ड अजय कुमार
IPR/RR-825/2016 अगस्त 2016

एटोमिस्टिक स्टड्री ऑफ फ्लो पास्ट एन ऑबस्टेकल इन युकावा लिक्विड्स
हरिश चरण एण्ड राजारमन गणेश
IPR/RR-826/2016 अगस्त 2016

कोलिजन्लेस माइक्रोटियरिंग मोड्स इन लार्ज आस्पेक्ट रेशियो टोकामैक्स विथ रिवर्स्ड शियर कन्फिगरेशन्स
आदित्य के. स्वामी, आर. गणेश, एस. ब्रुन्नर, जे. वाक्लविक एण्ड एल. विल्लार्ड
IPR/RR-828/2016 अगस्त 2016

एक्सपेरिमेन्टल ऑब्जर्वेशन ऑफ फेज़-फ्लिप ट्रान्ज़िशन्स इन टु इन्डक्टिवली कपल्ड ग्लो डिसचार्ज प्लाज़्माज़
नीरज चौबे, एस. मुखर्जी, ए. सेन एण्ड ए. एन. शेकर आयंगर
IPR/RR-829/2016 अगस्त 2016

द स्टेबिलिटी ऑफ 1-D सोलिटन इन ट्रान्सवर्स डायरेक्शन
दीपा वर्मा, रतन कुमार बेरा, अमिता दास एण्ड प्रद्युम्न कॉव
IPR/RR-831/2016 सितम्बर 2016

नॉनलिनियर इफेक्ट्स इन द बाउन्डेड डस्ट वोरटेक्स फ्लॉ इन प्लाज़्माज
मोधुचंद्रा लाइशराम, देवेन्द्र शर्मा एण्ड प्रद्युम्न कॉव

IPR/RR-832/2016 सितम्बर 2016

साइमल्टेनियस मेज़रमेन्ट ऑफ थर्मल डिफ्युसिविटी एण्ड स्पेसिफिक हीट ऑफ Li_2TiO_3 सिरामीक पेलेट
आरोह श्रीवास्तव, नरेन्दर सिंह एण्ड पी. चौधरी
IPR/RR-834/2016 सितम्बर 2016

ऑबज़र्वेशन ऑफ मोड़ ट्रान्ज़िशन एण्ड लो फ्रिक्वेन्सी ओसिलेशन्स इन मैग्नेटिकली कन्स्ट्रिक्टेड़ एनोड़
एस. चौहाण, एम. रंजन, एम. बन्द्योपाध्याय एण्ड एस. मुखर्जी
IPR/RR-835/2016 अक्टूबर 2016

आइडेन्टिफिकेशन एण्ड रिमुवल ऑफ अन्वॉन्टेड सिग्नल्स इन पल्स्ड मेज़रमेन्ट
सायक बॉस, मंजीत कौर, के. के. बराड़ा, जे. घोष एण्ड पी. के. चट्टोपाध्याय
IPR/RR-836/2016 अक्टूबर 2016

स्टडी ऑफ डायनामिकल बिहेवियर ऑफ द प्लाज़्मा इन अ DC नॉन-ट्रान्सफर्ड प्लाज़्मा टॉर्च युज़िंग फास्ट इमेजिंग
विधि गोयल, जी. रवि, पी. बन्द्योपाध्याय, एस. बैनर्जी, युगेश वी. एण्ड एस. मुखर्जी
IPR/RR-837/2016 अक्टूबर 2016

स्टड़ी ऑफ आयन-आयन काउन्टर स्ट्रीमिंग इन्स्टेबिलिटी इन प्रिशीथ-शीथ रिजन ऑफ अ मैश ग्रिड इमर्ज्ड इन लो टेम्प्रेचर प्लाज़्मा
वरा प्रसाद केल्ला, जे. घोष, पी. के. चट्टोपाध्याय, डी. शर्मा एण्ड वाय. सी. सक्सेना
IPR/RR-838/2016 अक्टूबर 2016

इन्फ्लूएन्स ऑफ ARC करन्ट ऑनटु द फौर्मेशन ऑफ कोबाल्ट बेज़्ड़ नैनोस्ट्रक्चर्स यूज़िंग DC ARC डिस्चार्ज
पी. बी. ओर्पे एण्ड सी. बालासुब्रमनियन
IPR/RR-839/2016 अक्टूबर 2016

डिज़ाइन एण्ड सिम्युलेशन ऑफ फीडबेक कंट्रोल सिस्टम फॉर जनरेटिंग रेग्युलेटेड हाई वॉल्टेज फॉर मैग्नेट्रॉन इन माइक्रोवेव एप्लिकेशन्स
विशाल जैन, मोहित वागड़िया, चिराग गुजराती, शैफाली दालाकोटी एण्ड विवेक अग्रवाल
IPR/RR-840/2016 नवम्बर 2016

SPINS-IND: पेलेट इन्जेक्टर फॉर फ्युलिंग ऑफ मैग्नेटिकली कन्फाइन्ड फ्यूज़न सिस्टम्स
रंजना गंगराडे, ज्योतिशंकर मिश्रा, समिरन मुखर्जी, परेश पंचाल, प्रतिक नायक एण्ड ज्योति अग्रवाल
IPR/RR-841/2016 नवम्बर 2016

ऑब्जर्वेशन ऑफ लार्ज फिलामेन्ट्स ड्युरिंग द डिसरपटिव फेज़ ऑफ आदित्य टोकामैक प्लाज़्मा
सान्तनु बैनर्जी, एन. बिसाई, डी. चंद्रा, पी. ध्यानी, आर. मनचंदा, एम. बी. चौधरी, एन. रमैया, एन. परमार, डी. संगवान, जे. घोष, आर. एल. तन्ना, पी. के. चट्टोपाध्याय, डी. राजु, पी. के. आत्रेय, वाय. शंकर जोइसा, ए. सेन, पी. के. कॉव एण्ड द आदित्य टीम
IPR/RR-842/2016 नवम्बर 2016

न्युक्लियर एनालिसिस ऑफ न्युट्रॉन एक्टिवेशन सिस्टम फॉर इन्डियन टीबीएम
एच. एल. स्वामी, ए. के. शॉ, ए. एन. मिस्त्री, एस. तिवारी एण्ड सी. दनानी
IPR/RR-843/2016 दिसम्बर 2016

एक्सपेरिमेन्टल ऑब्ज़र्वेशन ऑफ सैल्फ एक्साइटेड को-रोटेटिंग मल्टिपल वोरटाइसिस इन अ डस्टी प्लाज़्मा विथ इन्होमोजिनियस प्लाज़्मा बैकग्राउन्ड माँगीलाल चौधरी, एस. मुखर्जी एण्ड पी. बन्द्योपाध्याय
IPR/RR-844/2016 दिसम्बर 2016

टु डायरेक्शनल फास्ट इमेजिंग ऑफ प्लाज़्मा प्ल्यूम इन वेरिएबल मैग्नेटिक फिल्डः स्ट्रक्चर एण्ड डायनामिक्स ऑफ द प्ल्यूम इन डाइमैग्नेटिक एण्ड नॉन-डायमैग्नेटिक लिमिट्स
नारायण बेहेरा, आर. के सिंह, वी. चौधरी एण्ड अजाई कुमार
IPR/RR-845/2016 दिसम्बर 2016

नॉनलिनियर सिम्युलेशन ऑफ ELM डायनामिक्स इन द प्रेजेन्स ऑफ रेज़ोनेन्ट मैग्नेटिक पर्ट्युबेशन्स
डी. चंद्रा, ए. त्यागराजा, ए. सेन एण्ड पी. कॉव
IPR/RR-846/2016 दिसम्बर 2016

डिस्टेबलाइज़ेशन ऑफ अ सिलिन्ड्रिकली कन्फाइन्ड इलेक्ट्रॉन क्लाउड बाय इम्पेक्ट आयनाइजेशन ऑफ बैक्ग्राउन्ड न्युट्रल्स : 2D3V PIC सिमुलेशन विथ मोन्टे-कार्लो-कोलिजन्स
एम. सेनगुप्ता एण्ड आर. गणेश

IPR/RR-847/2016 दिसम्बर 2016

प्रेडिक्शन ऑफ ऑपरेशनल केरेक्टरिस्टिक्स ऑफ अ DC नॉन-ट्रान्सफर्ड आर्क प्लाज़्मा टोर्च युज़िंग सिमिलेरिटी क्राइटेरिया
वी. युगेश, जी. रवि एण्ड के. रामचंद्रन
IPR/RR-848/2016 दिसम्बर 2016

ड्राइवन फेज़ स्पेस वोर्टाइसिस इन प्लाज़्माज़ विथ नॉनएक्स्टेन्सिव वेलोसिटी डिस्ट्रिब्युशन
पल्लवी त्रिवेदी एण्ड राजारमन गणेश
IPR/RR-849/2016 दिसम्बर 2016

इन्वेस्टिगेशन ऑफ न्युट्रल पार्टिकल डायनामिक्स इन आदित्य टोकामैक प्लाज़्मा विथ DEGAS2 कोड़
रितु डे, जोयदीप घोष, एम. बी. चौधरी, आर. मन्चंदा, एस. बैनर्जी, एन. रमैया, दीप्ति शर्मा, आर. श्रीनिवासन, डी. पी. स्टोट्लर एण्ड आदित्य टीम
IPR/RR-850/2017 जनवरी, 2017

न्युट्रल गैस ऑन स्क्रैप-ऑफ लेयर टोकामैक प्लाज़्मा टर्ब्युलेन्स
एन. बिसाई एण्ड पी. के कॉव
IPR/RR-851/2017 जनवरी, 2017

स्टडी ऑफ आरएएमपी रेट लिमिटेशन एण्ड करन्ट री-डिस्ट्रिब्युशन इन वायबीसीओ हाई Tc ट्रिपलेट सुपरकन्डक्टिंग सब-केबल
उपेन्द्र प्रसाद, एस. प्रधान एण्ड पी. वरमोरा
IPR/RR-852/2017 जनवरी, 2017

सिम्युलेशन ऑफ टोरोइडल एरर फील्ड्स इन आदित्य-यु टोकामैक
ए. अमरदास, डी. राजू, जे. घोष एण्ड आदित्य टीम
IPR/RR-853/2017 जनवरी, 2017

डिज़ाइन एण्ड सिम्युलेशन ऑफ फीडबैक सिस्टम टु जनरेट प्लाज़्मा आर्क इन करन्ट सोर्स मोड़
विशाल जैन, एस. के. नेमा एण्ड विवेक अग्रवाल
IPR/RR-854/2017 जनवरी, 2017

इफेक्टिव थर्मल कन्डक्टिविटी मेज़रमेन्ट ऑफ लिथियम मेटा टाइटेनेट पेबल बैड़ यूज़िंग ट्रान्जिएन्ट हॉट वायर टैकनिक
मौलिक पंचाल एण्ड पी. चौधरी
IPR/RR-855/2017 जनवरी, 2017

मॉडलिंग ऑफ एड्डी करन्ट डिस्ट्रिब्युशन इन द एसएसटी-1 टोकामैक
अमित के. सिंह, सान्तनु बनेर्जी, आइ. बन्द्योपाध्याय, दीप्ति शर्मा, एस. के. झा, आर. श्रीनिवासन, डी. राजु, एम. वी. गोपालाकृष्णा एण्ड द एसएसटी-1 टीम
IPR/RR-856/2017 जनवरी, 2017

ऑबजर्वेशन ऑफ द कॉट्र्वेज-डी VRIES सोलिटन इन मॉलेक्युलर डायनामिक्स सिम्युलेशन्स ऑफ अ डस्टी प्लाज़्मा मिडियम
संदीप कुमार, सनत कुमार तिवारी एण्ड अमिता दास
IPR/RR-857/2017 जनवरी, 2017

सिन्थेसिस एण्ड केरेक्टराइजेशन ऑफ प्योर टन्गस्टैन बाय हाई टेम्परेचर सिन्टेरिंग युजिंग ग्लीब्ल 3800 सिस्टम
अल्पेश पटेल, शैलेष कानपरा,, केयुर पटेल एण्ड एस. एस. खिरवाडकर
IPR/RR-858/2017 जनवरी, 2017

इन्टरेक्शन एण्ड प्रोपगेशन केरेक्टरिस्टिक्स ऑफ टु काउन्टर एण्ड कॉ-प्रोपगेटिंग मेच कॉन्स इन अ डस्टी प्लाज़्मा
पी. बन्द्योपाध्याय, आर. डे एण्ड ए. सेन
IPR/RR-859/2017 जनवरी, 2017

डिज़ाइन एण्ड डेवलपमेन्ट ऑफ एफएमसीडब्ल्यु रिफ्लेक्टोमिटरि फॉर एसएसटी-1 टोकामैक एट IPR
जेजेयु बुच एण्ड एस. के. पाठक
IPR/RR-860/2017 फरवरी, 2017

आब्ज़रवेशन ऑफ रिफ्लेक्टेड इलेक्ट्रॉन्स ड्रिइवन क्वॉसी-लॉन्गीट्युडिनल (QL) व्हिस्टलर्स इन लार्ज लैबोरेटरी प्लाज़्मा
ए. के. सन्यासी, एल. एम. अवस्थी, पी. के. श्रीवास्तव, एस. के. मट्टु, डी. शर्मा, आर. सिंह, आर. पैकरे एण्ड पी. के. कॉव
IPR/RR-861/2017 फरवरी, 2017

स्ट्रक्चरल डिज़ाइन ऑप्टिमाइज़ेशन ऑफ ब्रीडर युनिट मॉड्युल साइज फॉर द इन्डियन एचसीसीबी ब्लेन्केट मॉड्युल
दीपक शर्मा, पारितोष चौधरी एण्द एलिस यिंग

IPR/RR-862/2017 फरवरी, 2017

स्ट्रक्चरल डिज़ाइन एण्ड एनालिसिस ऑफ द कूलिंग हीलियम मेनिफॉल्डस फॉर इन्डियन एचसीसीबी ब्लैन्केट मॉड्युल
दीपक शर्मा, पारितोष चौधरी एण्द एलिस यिंग
IPR/RR-863/2017 फरवरी, 2017

एक्सपेरिमेन्टल इवेल्युएशन ऑफ द इफेक्टिव थर्मल कन्डक्टिविटी फॉर लिथियम मेटा-टाइटेनेट पेबल बैड अन्डर हीलियम गैस इन्वायरमेन्ट
मौलिक पंचाल, ए. सारस्वत, एस. वर्मा, एम. मकवाना एण्ड पी. चौधरी
IPR/RR-864/2017 फरवरी, 2017

मैज़रमेन्ट ऑफ लो टेम्प्रेचर थर्मल प्रोपर्टिज ऑफ इन्सुलेशन मटिरियल G10 युज़्ड़ फॉर क्रायोजेनिक एप्लिकेशन्स
ज्योति अग्रवाल, ज्योतिशंकर मिश्रा, वृषभ लाम्बाडे, एस. कस्तुरिरंगन, रंजना गंगराडे एण्ड समिरन मुखर्जी
IPR/RR-865/2017 फरवरी, 2017

साइमल्टेनियस मैज़रमेन्ट ऑफ थर्मल डिफ्युसिविटी एण्ड हीट कैपेसिटी ऑफ इन-आरएएफएम स्टील यूजिंग लेज़र फ्लैश अपरेट्स
नरेन्दर सिंह, सी. एस. ससमल, आरोह श्रीवास्तव एण्ड पी. चौधरी
IPR/RR-866/2017 फरवरी, 2017

वेलिडेशन ऑफ कॉम्सोल कोड़ फॉर एनालाइजिंग लिक्विड मैटल मैग्नेटो-हाइड्रो-डायनामिक्स फ्लो
एस. साहु एण्ड आर. भट्टाचार्याय
IPR/RR-867/2017 फरवरी, 2017

इफेक्ट ऑफ आयन मॉशन ऑन रिलेटिविस्टिक इलेक्ट्रॉन बीम ड्रिवन वेकफील्ड इन अ कॉल्ड प्लाज़्मा
रतन कुमार बेरा, सुदीप सेनगुप्ता एण्ड अमिता दास
IPR/RR-868/2017 मार्च, 2017

ऑप्टिमाइज़ेशन ऑफ ट्रिशियम ब्रीडिंग परफोर्मेंस ऑफ वेरियस ब्रिडिंग ब्लैन्केट कन्सेप्ट्स फॉर इन्डियन डेमो
एच. एल. स्वामी एण्ड सी. दनानी
IPR/RR-869/2017 मार्च, 2017

ड्रिजाइन, ड्रे वल्पमेन्ट एण्ड ऑपरेशन ऑफ सैवन चैनल्स 100 GHZ इन्टरफेरोमीटर फॉर प्लाज़्मा डेन्सिटी मेज़रमेन्ट
पी. के. आत्रेय, धवल पुजारा, सुब्रोतो मुखर्जी एण्ड राकेश एल. तन्ना
IPR/RR-870/2017 मार्च, 2017

लेन्थेनम ब्रोमाइड (LaBr3 (Ce) बेज़्ड़ हार्ड एक्स-रे स्पेक्ट्रोस्कोपी डायग्नॉस्टिक टू स्टड़ी द रनअवे इलेक्ट्रॉन्स एट आदित्य टोकामैक
एस. पुरोहित, वाय. एस. जोइसा, जे. वी. रावल, एम. बी. चौधरी, यु. सी. नगोरा, पी. के. आत्रेय, आर. एल. तन्ना, के. ए. जाडेजा, एस. बी. भट्ट, सी. एन. गुप्ता, एम. बी. कलाल, ए. कुमार, जे. घोष एण्ड आदित्य टीम
IPR/RR-871/2017 मार्च, 2017

इन्फ्लुएन्स ऑफ गैस इन्जेक्शन कॉन्फिगरेशन ऑन द कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ अ DC नॉनट्रान्फर्ड प्लाज़्मा टोर्च
युगेश वी., जी. रवि, के. सी. मेहेर, विधि गोयल एण्ड के. रामाचंद्रन
IPR/RR-872/2017 मार्च, 2017

अ न्यु लिनीयर डिवाइस फॉर द स्टड़ी ऑफ स्ट्रक्चर्स इन इलेक्ट्रॉन मैग्नेटोहाड्रॉडाइनामिक रेजिन
गरिमा जोशी, जी. रवि एण्ड एस. मुखर्जी
IPR/RR-873/2017 मार्च, 2017

ओवरव्यु ऑफ रीसेन्ट एक्सपेरिमेन्टल रिज़ल्ट्स फ्रॅम आदित्य टोकामैक
आर. एल. तन्ना, जे. घोष, पी. के. चट्टोपाध्याय, हर्षिता राज, शर्विल पटेल, पी. ध्यानी, सी. एन. गुप्ता, के. ए. जाड़ेजा, के. एम. पटेल, एस. बी. भट्ट, वी. के. पंचाल, एन. सी. पटेल, छाया चावड़ा, प्रवीणलाल ई. वी., के. एस. शाह, एम. एन. मकवाना, एस. के. झा, एम. वी. गोपालकृष्णन, के. तहिलियानी, दीपक संगवान, डी. राजू, उमेश नगोरा, एस. के. पाठक, पी. के. आत्रेय, एस. पुरोहित, जे. रावल, वाय. एस. जोइसा, सी. वी. एस. राव, एम. बी. चौधरी, एस. बैनर्जी, एन. रमैया, आर. मनचंदा, जे. थोमस, अजय कुमार, कुमार अजय, पी. के. शर्मा, एस. वी. कुल्क्र्णी, के. सत्यानारायण, बी. के. शुक्ला, अमिता दास, आर. झा, वाय. सी. सक्सेना, ए. सेन, पी. के. कॉव, डी. बोरा एण्ड द आदित्य टीम
IPR/RR-874/2017 मार्च, 2017

एमएचडी मोड़ कपलिंग इन डेन्सिटी फ्लक्चुएशन इन आदित्य

डिस्चार्जिंस
प्रवीण कुमार आत्रेय, धवल पुजारा एण्ड एस. मुखर्जी,
IPR/RR-875/2017 मार्च, 2017

1-D न्युक्लियर एनालिसिस ऑफ इटर यूज़िंग 1-D एण्ड 3-D डिटरमिनिस्टिक कोड्स एण्ड देयर कम्पेरिज़न विथ द पब्लिश्ड रिज़ल्ट्स
शाहरुख बारेजिया, दीपक अग्रवाल, चंदन दनानी एण्ड आर. श्रीनिवासन
IPR/RR-876/2017 मार्च, 2017

E 2. 2 तकनीकी रिपोर्ट्स

ऑप्टिमाइजेशन ऑफ थर्मल ज़ोन ऑफ 3-स्ट्रीम (He-He-He) प्लेटफिन हीट एक्सचेन्जर फॉर हीलियम प्लान्ट
ए. के. साहु, ऑ. महापात्रा, पी. शर्मा, बी. वी. शाह एण्ड आर. के. साहू
IPR/TR-379/2016 (अप्रैल 2016)

फाइंडिंग फ्रिक्शन फेक्टर फॉर लो टेम्प्रेचर हीलियम फ्लो थ्रु सेरेटेड टाइप प्लेट-फिन हीट एक्सचेन्जर यूज़िंग सीएफडी
बी. वी. शाह, ए. के. साहु, एन. ममगैन, एस. वी. जैन एण्ड पी. शर्मा
IPR/TR-380/2016 (अप्रैल 2016)

डेवलपमेन्ट ऑफ प्रोटोटाइप Nb_3Sn प्रेयिंग हैन्ड जॉइन्ट फॉर एसएसटी-1 न्यू सुपरकन्डक्टिंग सेन्ट्रल सोलनॉइड वाइंडिंग पैक
यू. प्रसाद, ए. पंचाल, पी. राज, पी. वारमोरा एण्ड एस. प्रधान
IPR/TR-381/2016 (अप्रैल 2016)

कन्सेप्ट्चुल डिज़ाइन रिपोर्ट फॉर डेवल्पमेन्ट ऑफ हाइड्रोजन आइसोटॉप्स रिमुवल सिस्टम
वी. गायत्री देवी, दीपक यादव एण्ड अमित सरकार
IPR/TR-382/2016 (अप्रैल 2016)

सिलिंग पर्फोमेन्स ऑफ नॉन-मेटालिक गास्केट्स विथ इन्डियम वायर सील एट टेम्परेचर्स डाउन टु 10K फॉर हाई वैक्युम एण्ड थर्मल इन्स्युलेशन एप्लिकेशन इन अ स्क्रू एक्सटुडर सिस्टम
परेश पंचाल, समिरन शांति मुखर्जी, प्रतिक नायक, ज्योति शंकर मिश्रा, ज्योति अग्रवाल एण्ड रंजना गंगराडे
IPR/TR-383/2016 (मई 2016)

एस्टाब्लिशमेन्ट एण्ड वेलिडेशन ऑफ "युनिट फॉर थर्मल प्रोपर्टिज एसेसमेन्ट एट लॉ टेम्परेचर" (UTPAL) एट आईपीआर
ज्योति अग्रवाल, ज्योतिशंकर मिश्रा, वृषभ लाम्बाडे, एस. कस्तुरिरंगन, रंजना गंगराडे एण्ड समिरन मुखर्जी
IPR/TR-384/2016 (मई 2016)

काइनेटिक्स स्टडिज़ ऑफ कार्बन डोप्ड एमोर्फस नैनो-बोरोन इन MgB_2 फेज़
नितिश कुमार, सुब्रत कुमार दास एण्ड सुब्राता प्रधान
IPR/TR-385/2016 (जून 2016)

हॉलो सर्क्युलर एक्रिलिक वेवगाइड्स फॉर फार इन्फ्रारेड इन्टरफेरोमीटर ऑफ एसएसटी-1
आशा अढ़िया, राजविंदर कौर एण्ड पबित्र कुमार मिश्रा
IPR/TR-386/2016 (जून 2016)

डेव्लपमेंट, ऑप्टिमाइज़ेशन एण्ड वेलिडेशन ऑफ अल्ट्रासॉनिक टेस्टींग फॉर एनडीई ऑफ ईएलएम कॉइल्स
के. भोपे, एम. घाटे, एम. मेहता, ए. पंचाल, एस. प्रधान एण्ड एस. खिरवाड़कर
IPR/TR-387/2016 (जून 2016)

डिज़ाइन स्टड़ी ऑफ अ वैक्युम चैम्बर फॉर हाइड्रोजन सोलिडिफिकेशन सिस्टम
संदिप रॉय, ज्योतिशंकर मिश्रा, रंजना गंगराडे एण्ड कार्तिक कोठारी
IPR/TR-388/2016 (जून 2016)

एफपीजीए बेज़्ड़ इलेक्ट्रॉनिक्स फॉड़ कन्ट्रोलिंग हाइ वोल्टेज बायसींग ऑफ फोटोमल्टिप्लायर ट्यूब डिटेक्टर इन स्पेक्ट्रॉस्कॉपी डायग्नोस्टिक
मिनशा शाह, हितेष मांडलिया, रचना राजपाल एण्ड इलेक्ट्रॉनिक्स ग्रुप
IPR/TR-389/2016 (जून 2016)

डिज़ाइन एण्ड डेव्लपमेन्ट ऑफ LN_2 बेज़्ड़ हाइड्रोजन गैस प्री-कूलर, विथ इट्स इनिशियल एक्सपेरिमेन्टल स्टडी युजिंग हीलियम गैस
पी. नायक, एस. मुखर्जी, पी. पंचाल, डी. त्रिपाठी, आर. गंगराडे, जे. मिश्रा एण्ड जे. अग्रवाल
IPR/TR-390/2016 (जून 2016)

गेटेड इन्टिग्रेटर PXI-DAQ सिस्टम फॉर थॉम्सन स्केटरिंग डायग्नोस्टिक्स
किरण पटेल, विशाल पिल्लाई, नेहा सिंह, जिन्टो थॉमस एण्ड अजय कुमार
IPR/TR-391/2016 (जून 2016)

कॉन्सेप्ट्च्युल डिज़ाइन ऑफ क्युबोइड शेप्ड वैक्युम क्रायोस्टेट फॉर ट्विन स्क्रु हाइड्रोजन एक्सट्रुडर
परेश पंचाल, देवेश त्रिपाठी, समिरन मुखर्जी एण्ड रंजना गंगराडे
IPR/TR-392/2016 (जुलाई 2016)

कॉन्सेप्ट्च्युल डिज़ाइन रिपोर्ट ऑफ एक्सपेरिमेन्टल लूप फॉर हाइड्रोजन आइसोटॉप्स एक्सट्रेक्शन फ्रम लिक्विड Pb-Li
रुद्रेक्ष पटेल, सुधीर राय एण्ड अमित सरकार
IPR/TR-393/2016 (जुलाई 2016)

डेवल्पमेंट एण्ड टेस्टिंग ऑफ विज़्युल इन्स्पेक्शन एप्लिकेशन्स फॉर टोकामैक मेन्टेनेन्स
प्रमित दत्ता, नवीन रस्तोगी, श्रेया जोशी, अक्षय पटेल, मिहीर त्रिवेदी एण्ड के. के. गोटेवाल
IPR/TR-394/2016 (जुलाई 2016)

ओपन लूप कंट्रोल ऑफ फिलामेन्ट हिटिंग पावर सप्लाई फॉर लार्ज वौल्युम प्लाज़्मा डिवाइस
आर. सुगंधी, पी. के. श्रीवास्तव, ए. के. सन्यासी, पी. श्रीवास्तव, एल. एम. अवस्थी एण्ड एस. के. मट्टू
IPR/TR-395/2016 (अगस्त 2016)

डाटा एक्विजिशन सिस्टम फॉर LN_2 कूल डाउन एक्सपेरिमेन्ट फॉर 6 नं. ऑफ क्रायोजेनिक्स पंप्स
करिश्मा कुरेशी, पी. जे. पटेल, सी. चक्रपानी, एस. एल. परमार, एल. के. बंसल, बी. पण्डया, दिपल ठक्कर, सी. बी. सुमोद, एल. एन. गुप्ता, विजय वाधेर, बी. चोक्सी, निलेश कॉन्ट्राकर, एस. के. शर्मा, श्रीधर, रामबाबु, भारती, एम. आर. जाना, वी. प्रहलाद एण्ड यु. के. बरुआ
IPR/TR-396/2016 (अगस्त 2016)

आर्टिफिशियल न्युरल नेटवर्क फॉर यील्ड स्ट्रेन्थ प्रेडिक्शन ऑफ इरेडिएटेड आरएफएम स्टील्स
एच. टी. अइयर एण्ड ए. अभिषेक
IPR/TR-397/2016 (अगस्त 2016)

इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक एण्ड स्ट्रक्चरल एनालिसिस ऑफ जेट Elm कन्ट्रोल कॉइल सपोर्ट स्ट्रक्चर
प्रमित दत्ता, मनोहा स्टिफन मेन्युलराज, नवीन रस्तोगी एण्ड क्रिस्टॉफर लॉरी
IPR/TR-398/2016 (सितम्बर 2016)

प्रिलिमिनरी डिज़ाइन एण्ड असेसमेन्ट ऑफ बीम ट्युब फॉर लेज़र इन्टरफेरोमीटर ग्रेविटेशनल वेव ऑबजर्वेटरी (एलआईजीओ)-इन्डिया प्रोजेक्ट
राकेश कुमार, युवाकिरण पारावास्तु एण्ड जियाउद्दीन खान
IPR/TR-399/2016 (सितम्बर 2016)

डेवल्पमेंट ऑफ ड्राइवर एम्प्लिफायर स्टेज फॉर जनरेटर ऑफ द आदित्य आईसीआरएच सिस्टम
सुनिल कुमार, डी. बोरा, एस. वी. कुलकर्णी एण्ड हाई पावर आईसीआरएच सिस्टम्स डिविजन
IPR/TR-400/2016 (सितम्बर 2016)

डेवल्पमेंट ऑफ प्री-ड्राइवर एम्प्लिफायर स्टेज फॉर जनरेटर ऑफ द आदित्य आईसीआरएच सिस्टम
सुनिल कुमार, डी. बोरा, एस. वी. कुलकर्णी एण्ड हाई पावर आईसीआरएच सिस्टम्स डिविजन
IPR/TR-401/2016 (सितम्बर 2016)

डेवल्पमेंट एण्ड टेस्टिंग ऑफ प्रोटोटाइप सॉफ्ट एक्स-रे कैमेरा युजिंग 16चैनल एएक्सयुवी फोटोडाओड एरे फॉर आदित्य टोकामैक
जयेश रावल, एस. पुरोहित, वाय. एस. जोइसा, ए. के. चट्टोपाध्याय, प्रवीणा कुमारी, विस्मयसिंह राउजी, मिन्सा शाह एण्ड रचना राजपाल
IPR/TR-402/2016 (सितम्बर 2016)

स्पेसिमेन प्रिपरेशन प्रोसिजर फॉर स्टडिज़ युजिंग ट्रान्समिशन इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कॉप (टीईएम)
ए. सत्याप्रसाद, सी. बालासुब्रमनियन एण्ड एस. मुखर्जी
IPR/TR-403/2016 (अक्टूबर 2016)

लो कॉस्ट, लाइट वेट 100kV गेल्वानिक आइसोलेटेड कंट्रोल पावर सप्लाइज़
भावेश आर. कड़िया, के. एम. परमार, वाय. एस. एस. श्रीनिवास एण्ड एस. वी. कुल्कर्णी
IPR/TR-404/2016 (अक्टूबर 2016)

स्टडी ऑफ रिक्वायर्मेन्ट एण्ड पौसिबिलिटी ऑफ यूजिंग मैकेनिकल एण्ड टेम्प्रेचर सेन्सर्स ऑन एलएलसीबी टीबीएम
रितेश कुमार श्रीवास्तव एण्ड पारितोष चौधरी
IPR/TR-405/2016 (अक्टूबर 2016)

आउटगैसिंग मैज़रमेन्ट ऑफ वेरियस एक्टिवेटेड कार्बन सॉर्बेन्ट्स फॉर एप्लिकेशन इन प्रोटोटाइप क्रायोपम्प
परेश पंचाल, समिरन मुखर्जी एण्ड रंजना गंगराडे
IPR/TR-406/2016 (नवम्बर 2016)

इलेक्ट्रॉन बीम वेल्डिंग सिनेरियोः नॉन-वैक्युम/ पार्शियल वैक्युम
गौतम आर. वडोलिया एण्ड के. पी. सिंह
IPR/TR-407/2016 (नवम्बर 2016)

इम्प्लिमेन्टेशन ऑफ ऑब्जेक्ट ओरिएंटेड सॉफ्टवेयर इन्जिनियरिंग ऑन लेबव्यु ग्राफिक्ल डिज़ाइन फ्रेमवर्क फॉर डाटा एक्विजिशन इन लार्ज वॉल्युम प्लाज़्मा डिवाइस
आर. सुगंधी, पी. के. श्रीवास्तव, प्रभाकर श्रीवास्तव, ए. के. सन्यासी, एल. एम. अवस्थी, वी. परमार, के. मकाड़िया, आई. पटेल एण्ड एस. शाह
IPR/TR-408/2016 (नवम्बर 2016)

डिज़ाइन एण्ड एनालिसिस ऑफ मेनिफोल्ड्स फॉर इन्डियन एचसीसीबी ब्लैन्केट मॉड्युल
दीपक शर्मा, पारितोष चौधरी एण्ड एलिस यिंग
IPR/TR-409/2016 (नवम्बर 2016)

वरच्युअल रियालिटी एप्लिकेशन्स इन रिमॉट हेन्डलिंग डेवल्पमेंट फॉर टोकामैक्स इन इन्डिया
प्रमित दत्ता, नवीन रस्तोगी एण्ड कृष्ण कुमार गोटेवाल
IPR/TR-410/2016 (दिसम्बर, 2016)

डिज़ाइन एण्ड ऑप्टिमाइजेशन स्टडी ऑफ फर्स्ट वॉल फॉर इन्डियन एचसीसीबी ब्लैन्केट मॉड्युल
दीपक शर्मा, पारितोष चौधरी एण्ड एलिस यिंग
IPR/TR-411/2016 (दिसम्बर, 2016)

डिज़ाइन ऑफ एफिशिएन्ट ऑइल कॉलेज़र फॉर हीलियम कम्प्रेशर एण्ड ऑइल रिमूवल सिस्टम
वी. बी. पटेल, ए. के. साहू एण्ड के. पुरानी
IPR/TR-412/2016 (दिसम्बर, 2016)

अ टेकनिकल रिपोर्ट ऑन रेडिएशन शिल्डिंग कैलक्युलेशन फॉर द LINAC फेसिलिटी (IPR-SPEAR)
ललित गुप्ता, एम. के. नायक, हरिदास जी. एण्ड रवि ए. वी. कुमार
IPR/TR-413/2016 (दिसम्बर, 2016)

डेव्लपमेन्ट ऑफ अ प्रोटोटाइप वर्क-सेल फॉर वेलिडेशन ऑफ ईटर रिमॉट हेन्डलिंग कन्ट्रोल सिस्टम स्टेन्डर्ड्स
नवीन रस्तोगी, वाम्शी कृष्णा, प्रमित दत्ता, मनोहा स्टिफन, कृष्ण कुमार गोटेवाल, ड्रेविड़ हेमिल्टन एण्ड जे. के. मुखर्जी
IPR/TR-414/2016 (दिसम्बर, 2016)

डेव्लपमेन्ट ऑफ आउटपुट एम्प्लिफायर स्टेज फॉर जनरेटर ऑफ द आदित्य आईसीआरएच सिस्टम
सुनिल कुमार, डी. बोरा, एस. वी. कुल्कर्णी एण्ड हाई पावर आईसीआरएच सिस्टम्स डिविजन
IPR/TR-415/2017 (जनवरी, 2017)

डिज़ाइन फेब्रिकेशन एण्ड इनिशियल टेस्टिंग ऑफ द आउटपुट एम्प्लिफायर स्टेज फॉर जनरेटर ऑफ द एसएसटी-1 आईसीआरएच सिस्टम
सुनिल कुमार, डी. बोरा, एस. वी. कुल्कर्णी एण्ड हाई पावर आईसीआरएच सिस्टम्स ड्विजन
IPR/TR-416/2017 (जनवरी, 2017)

लैब स्केल एक्सपेरिमेन्ट स्टडी टु एक्सप्लोर थर्मल डिफोरमेशन ऑफ P91 स्ट्रक्चरल मटिरियल विथ द यूज़ ऑफ स्ट्रैन गोजिस
रितेश कुमार श्रीवास्तव, अभिषेक सारस्वत एण्ड पारितोष चौधरी
IPR/TR-417/2017 (फरवरी, 2017)

एपेरेन्ट पोरोसिटी एण्ड बल्क डेन्सिटी मेज़रमेन्ट ऑफ लिथियम मेटा-टाइटनेट पेब्बल्स बाय केरोसीन इन्ट्रुज़न एण्ड आर्किमिडिस मैथड
मयंक मकवाना, ए. श्रीवास्तव, एम. पंचाल, पी. चौधरी एण्ड ई. राजेन्द्रकुमार
IPR/TR-418/2017 (मार्च, 2017)

कॉन्सेप्ट ऑफ ट्वीन स्क्रु एक्स्ट्रुडर फॉर सॉलिड हाइड्रोंजन एक्सट्रुज़न
समिरन शांति मुखर्जी, रंजना गंगराडे, देवेश त्रिपाठी, परेश पंचाल, प्रतिक नायक, ज्योती शंकर मिश्रा, ज्योति अग्रवाल

एण्ड कृष्णपाल पाटीदार
IPR/TR-419/2017 (मार्च, 2017)

एसएसटी-1 एनबीआईः 6 क्रायोपम्पस पैरेलल कूलडाउन एण्ड ऑपरेशनल टेस्टिंग विथ LN2
छ. चक्रपानी, बी. श्रीधर, पी. भार्गव, क्यु. करिश्मा, सी. निलेश, पी. संजय एण्ड सी. भार्गव
IPR/TR-420/2017 (मार्च, 2017)

अ रिपोर्ट ऑन क्रश लोड़ ऑफ लिथियम सिरामीक पेब्ब्लस
सूरज कुमार गुप्ता, मौलिक पंचाल, रिस्कॉब जेम्स ब्राइट, आरोह श्रीवास्तव, मयंक मकवाना एण्ड पारितोष चौधरी
IPR/TR-421/2017 (मार्च, 2017)

एफपीजीए बेज़्ड रिकनफिगरेबल डिजीटल फिल्टर इन मैज़रमेन्ट सिस्टम फॉर प्लाज़्मा डायग्नोस्टिक
आरती एन. ऑडेडरा, वी. चौधरी एण्ड ए. एच. डाफडा
IPR/TR-422/2017 (मार्च, 2017)

रेडिएशन हीट ट्रान्सफर स्टडीज़ फॉर ड़ोम फेब्रिकेशन प्रोजेक्ट
दीपू एस. कृष्णन, के. पी. सिंह, एस. एस. खिरवाड़कर एण्ड विनय मेनन
IPR/TR-423/2017 (मार्च, 2017)

इन्वेस्टिगेशन ऑन टर्बुलेन्ट हीट ट्रान्सफर इन ड़ेवलपिंग फ्लो रेजिम फॉर काउन्टर करन्ट एरेन्जमेन्ट इन डबल पाइप हीट एक्सचेन्जर (कॉन्सेन्ट्रिक अनुल्स) फॉर PbLi लिक्वीड मैटल
अरविंद कुमार, वी. मेहता, ए. के. प्रजापति, ए. सारस्वत, एस. वर्मा, आर. भट्टाचार्य, वी. सी. चौधरी, के. टी. संदीप, ए. जयस्वाल एण्ड एस. गुप्ता
IPR/TR-424/2017 (मार्च, 2017)

टेन्साइल टेस्टिंग ऑफ प्योर टंगस्टन मटिरियल एट एलिवेटेड टेम्प्रेचर्स यूज़िंग स्मॉल स्पेसिमेन
अल्पेश पटेल, धवल मकवाना एण्ड एस. एस. खिरवाड़कर
IPR/TR-425/2017 (मार्च, 2017)

रिफरबिशमेन्ट, टेस्टिंग एण्ड एक्सपेरिमेन्ट्स ऑन आयन रिमूवल सिस्टम मैग्नेट ऑफ एसएसटी-1 एनबीआई
संजीव शर्मा, भार्गव चौक्सी, एस. रामबाबू, संजय परमार, वी. प्रह्लाद एण्ड यु. के. बरुआह
IPR/TR-426/2017 (मार्च, 2017)

स्टड़ी ऑफ स्पैक्ट्रल कैरेक्टरिस्टीक्स एण्ड ऑपरेटिंग पेरामीटर्स ऑफ ट्वीन केवीटी CH_3OH लेजर फॉर एफआईआर डायग्नोस्टिक्स ऑफ एसएसटी-1
आशा अढ़िया एण्ड राजविंदर कौर
IPR/TR-427/2017 (मार्च, 2017)

E 3. सम्मेलन प्रस्तुति

19वीं जोइन्ट वर्कशॉप (EC-19)ऑन इलेक्ट्रॉन एमिशन (ECE) एण्ड इलेक्ट्रॉन सायक्लोट्रॉन रेज़ोनन्स हीटिंग (ईसीआरएच), इंस्टिटयूट फॉर प्लाज़्मा रिसर्च, गांधीनगर, 4-7 अप्रैल 2016

न्युमेरिकल स्टडी ऑन कन्ट्रिब्युशन ऑफ नॉन-थर्मल इलेक्ट्रॉन्स ऑन इटर ईसीई स्पेक्ट्रम एण्ड अटेम्प्ट टु पेरामेट्रिकली कोरिलेट इट टु नॉन-थर्मल पैरामीटर्स थ्रु सिमेट्रिक मल्टिपल मेजरमेन्ट्स
पी. वी. सुभाष, अमित के. सिंह, वी. एस. दिव्या, एम. पी, अपर्णा, टी. के. बसिता थानसीम, हितेश पंड्या

न्युमेरिकल इवेल्युएशन ऑफ टेम्परेचर फ्लक्च्युएशन्स ड्यु टु NTM इन द ईसीई स्पेक्ट्रम यूज़िंग अ कोम्बिनेशन ऑफ परपेन्डिक्युलर एण्ड मल्टिपल ऑब्लिक व्युज
अमित के. सिंह, पी. वी. सुभाष, आई. बंद्योपाध्याय

ट्रैप्ड पार्टिकल इफेक्ट्स ऑन इलेक्ट्रॉन सायक्लोट्रॉन करंट ड्राइव
जे. के. अतुल, एस. सरकार, ओ. वी. क्रान्वचेन्को एण्ड एस. के. सिंह

स्टडी ऑफ एड्ज टर्ब्युलेन्स इन ईसीआरएच ड्रिवन स्लैब एन्युलर प्लाज़्मा इन एसएसटी-1
सांतनु बेनर्जी, नविन परमार, बी. के. शुक्ला, एम. वी. गोपालाकृष्ण, जतिन पटेल, आर. मनचंदा, एम. बी चौधुरी, एन. रामैया, एस. के. झा, जे. घोष एण्ड एसएसटी-1 टीम
ईसीआरएच इन्ड्युस्ड प्लाज़्मा रोटेशन डायनामिक्स इन ओपन एण्ड क्लॉज्ड मैग्नेटिक फिल्ड कन्फिगरेशन इन टोकामक क्वेस्ट
किशोर मिश्रा, एच. जुशी, एच. आडीइ, टी. ऑन्ची, के. हनाडा एण्ड क्वेस्ट टीम

स्टेट्स एण्ड टेस्ट रिजल्ट्स ऑफ इन्डिजिनियस्ली डेव्लप्ड 42 GHz, 200 kW, 3 Sec. जायरोट्रॉन

एस. वी. कुलकर्णी, राजन बाबु, एस. प्रधान, बी. के. शुक्ला, के. सत्यानारायण, निधि शाह, इजाजुद्दीन शेक, हेतश्री शाह, हर्षिदा पटेल, पियुष राज, उपेन्द्र प्रसाद, महेश घाटे, योहान क्रिस्टी, मॉनी बनोधा, अरुण पंचाल, धवल पंचाल, डी. राठी एण्ड डी. बोरा

अपडेट ऑन द स्टेट्स ऑफ द इटर इसीइ डायग्नोस्टिक डिज़ाइन
जी. टैलर, ए. बासिल, आर. फेडर, डी. डबल्यु. जोह्नसन, ए. खोडक, एच. के. पंड्या, एस. दनानी, आर. कुमार, एस. कुमार, एस. बी. पदसालगी, एस. थॉमस, एम. ई. ऑस्टिन, एस. हॉशमंदयार, पी. ई. फिलिप्स, डब्ल्यु. एल. रॉवन, जे. एच. बेनो, ए. ऑरॉआ, डी. विक्स ए. ई. हब्बार्ड, जे. स्टिलरमेन, वी. एस. उडिन्ट्सेव, जी. वायाकिस , एम. वॉल्श

टेस्टिंग ऑफ द प्रोटोटाइप रिसिवर फॉर इटर इसीइ डायग्नोस्टिक
एस. दानानी, एम. ई. ऑस्टिन, एम. डब्ल्यु. ब्रुकमेन, एच. के. बी. पंड्या, विनय कुमार

केरेक्टराइजेशन ऑफ इन-हाउस डेव्लप्ड हाई टेम्परेचर ब्लैक बॉडी सोर्स इन फ्रिक्वेन्सी रैन्ज 70-1000GHz
रविन्दर कुमार, एस. दानानी, शिवाकांत झा, सजल थॉमस, दास सुधिर कुमार, हितेश पंड्या एण्ड विनय कुमार

इन-लेब केलिब्रेशन ऑफ माइकल्सन इंटरफेरोमीटर डायग्नोस्टिक्स फॉर ब्रॉडबैन्ड ECE मेजरमेन्ट
अभिषेक सिंहा, एस. के. पाठक, स्टिफन स्कमुक एण्ड जोह्न फेसे

ECE मेजरमेन्ट सिस्टम्स एट IPR
एस. वर्षा एण्ड एस. के. पाठक

अ डिज़ाइन अप्रोच टु एक्सटर्नल मोड कन्वर्शन विथ सेन्सिटिविटी एनालिसिस फॉर 42GHz जायरोट्रॉन
के. सत्यानारायना, निधि शाह, एस. वी. कुलकर्नी एण्ड डी. बोरा

एनोड मॉड्युलेटर पावर सप्लाई (AMPS) अलोंग विथ अ क्रॉबार प्रोटेक्शन सिस्टम फॉर 82.6 GHz एण्ड 42 GHz जायरोट्रॉन
एन. राजनबाबु, बी. के. शुक्ला, जतिन पटेल, हर्षिदा पटेल, धर्मेश पुरोहित, प्रग्नेश धोराजिया

डिजाइन, डेव्लपमेन्ट एण्ड फंक्शनल वेलिडेशन ऑफ मैग्नेट्स सिस्टम इन सपोर्ट ऑफ 42 GHz जायरोट्रॉन इन इंडिया
सुब्राता प्रधान, सुनिल केडिया, उपेन्द्र प्रसाद, पियुष राज, महेश घाटे, योहान क्रिस्ती, अरुण पंचाल, मोनी बनोधा, धवल भवसार, बी. के. शुक्ला एण्ड धीराज बोरा

ओवर्व्यु एण्ड स्टेट्स ऑफ इटर-इंडिया EC RF सोर्स पेकेज फॉर इटर
एस. एल. राव, विपल राठोड, अंजली शर्मा, रौनक शाह, दीपक मांड्गे, शरन दिलीप, अमित यादव एण्ड राजीव परमार

प्राइमरी विन्डो एसेम्ब्लिज फॉर माइक्रोवेव डायग्नॉस्टिक्स ऑन इटर
वी. एस. उडिन्स्ट्सेव, पी. माक्वेट, टी. कॉर्नट, जे. डबल्यु. ऑस्टरबीक, ए. सिरिनेल्ली, एन. कसल, बी. कॉन्वे, जे. एम. ड्रेवन, जी. इटन, टी. जियाकॉमिन, जे. ग्युराव, एस. हघिस, एम. डपेना, एच. के. बी. पंड्या, डी. शेलुखिन, जी. टेलर, सी. वकास, जी. वायाकिस, वी. वर्शकॉव, एम. जे. वॉल्श

कमिशनिंग ऑफ PXI बेज्ड डाटा एक्विजिशन एण्ड कन्ट्रोल सिस्टम फॉर ईसीआरएच
जतिनकुमार पटेल, एच. पटेल, पी. धोराजिया, एन. राजनबाबु, डी. पुरोहित, बी. के. शुक्ला

डिज़ाइन एण्ड एनालिसिस ऑफ स्टिरेबल ईसीआरएच लॉन्चर फॉर एसएसटी-1 टोकामक
हार्दिक मिस्त्री एण्ड बी. के. शुक्ला

इटर-इंडिया जायरोट्रॉन टेस्ट फेसिलिटी (IINTF): ओवरव्यु एण्ड स्टेट्स
विपल राठोड, एस. एल. राव, अंजली शर्मा, रौनक शाह, दीपक मांड्गे, शरन दिलीप, अमित यादव एण्ड राजीव परमार

प्रोटोटाइप डेव्लप्मेन्ट ऑफ जायरोट्रॉन बॉडी पावर सप्लाई यूजिंग HV स्विचिस फॉर इटर-इंडिया जायरोट्रॉन टेस्ट फेसिलिटी (IIGTF)
शरण दिलीप, विपल राठोड, रौनक शाह, दिपक मांडगे, अमित यादव, अंजली शर्मा, राजीव परमार, दर्शन परमार, एन. पी. सिंह, एस. एल. राव एण्ड उज्जवल बरुआ

ओवरव्यु एण्ड स्टेट्स ऑफ लोकल कन्ट्रोल युनिट फॉर इटर-इंडिया जायरोट्रॉन टेस्ट फेसिलिटी (IIGTF)

रौनक शाह, विपल राठोड, दीपक मांड्गे, शरन दिलीप, राजीव परमार, अमित यादव, अंजली शर्मा एण्ड एस. एल. राव

जायरोट्रॉन आउटपुट RF बीम डायग्नोस्टिक्स फॉर इटर-इंडिया जायरोट्रॉन टेस्ट फेसिलिटी (IIGTF)
अंजली शर्मा, विपल राठोड, रौनक शाह, दीपक मांडगे, शरन दिलीप अमित यादव, राजीव परमार एण्ड एस. एल. राव

डिज़ाइन एण्ड स्टेट्स ऑफ EC मेइन हाई वोल्टेज पावर सप्लाई फॉर इटर एण्ड इंडियन टेस्ट प्रोग्राम
दर्शन परमार, एन. पी. सिंह, थिलबॉल्ट गॉसमन, डार्बोस केरोलाइन, ऑडा यसुहिसा, हयाशी काजुओ, अरुणा थाके, अमित पटेल, भाविन रावल, दिशांग उपाध्याय, हितेष ढोला, रसेश दवे, संदिप गज्जर, विक्रांत गुप्ता, तकाहाशी कोजी, एस. एल. राव, मार्क हेन्डर्सन, उज्ज्वल बरुआ

डिज़ाइन ऑफ सी-बैन्ड स्लॉट कपल्ड प्रोफाइल्ड ऑर्थोमोड ट्रान्सड्युसर (OMT)
हेतश्री शाह एण्ड के. के. सूद

इन्स्ट्रुमेन्टेशन एण्ड कन्ट्रोल सिस्टम आर्किटेक्चर ऑफ ECRH एसएसटी-1
हर्षिदा पटेल, जतिन पटेल, धर्मेश पी., बी. के. शुक्ला, एन. राजनबाबु एण्ड एच.मिस्त्री

6वीं वेल्डिंग रिसर्च एण्ड कोलेबोरेशन कोलोक्युम (WRCC), इंटरनेशनल इंस्टिट्युट वेल्डिंग (IIW), हैदराबाद चेप्टर, हैदराबाद, इंडिया, 7-9 अप्रैल 2016

इवेल्युएशन ऑफ वेल्ड जोइन्ट्स प्रोपर्टिज ऑफ 60mm थीक AISI 316L फॉर फ्यूज़न रिएक्टर वैक्युम वेसल बाय TIG एण्ड EB वेल्डिंग प्रोसेसिस
रमेश कुमार बुद्दु
टागुचि ANOVA फॉर डिस्टोर्शन एनालिसिस ऑफ लेज़र बीम वेल्डिंग एन्सिस मॉडल
सुरेश अकेल्ला, रमेश के. बुद्दु

वेल्डिंग डेव्लपमेन्ट फॉर इटर क्रायोस्टेट बेस सेक्शन
मितुल पटेल, वैभव जोशी, रजनिकांत प्रजापति, गिरिश गुप्ता, हेमल देसाइ एण्ड जिबिन जोस

इटर-क्रायोस्टेट बेस-सेक्शन एण्ड लोअर सिलिन्डर मॉक-अपः लर्निंग्स एण्ड इम्प्लिमेन्टेशन
वैभव जोशी, मितुल पटेल, रजनीकांत प्रजापति, गिरिश गुप्ता, हेमल देसाइ एण्ड जिबिन जोस

11वीं इंटरनेशनल कॉन्फरंस ऑन ट्रिशियम साइन्स एण्ड टेकनोलॉजी (ट्रिशियम 2016), चार्लस्टन, युएसए, 17-22 अप्रैल 2016

एस्टिमेशन ऑफ ट्रिटियम रिलिज फ्रॉम LLCB TBM एण्ड इट्स एन्सिलरी सिस्टम्स एण्ड ट्रिटियम मेनेजमेन्ट इन डिफरन्ट लोकेशन्स ऑफ इटर
प्रियंका ब्रह्मभट्ट, अमित सरकार, रुद्रेक्ष पटेल, इ. राजेन्द्र कुमार, साधना मोहन, कल्याण भांजा

सीपीपी-आईपीआर सिल्वर ज्यूबली सिम्पोज़ियम, आसाम डॉन बोस्को इंस्टिट्युट (DBI), खरघुलि, गुवाहाटी, 21-22 अप्रैल 2016

वर्क डन टुवर्ड्स बीम इन्स्ट्रुमेन्टेशन फॉर डायग्नोस्टिक्स ऑफ हाई एनर्जी प्रोटॉन बीम एत फर्मिलेब, युएसए
मुक्ति रंजन जाना

लेन्गम्युर प्रॉब मेजरमेन्ट्स इन अ विकली मेग्नेटाइज्ड डस्टी प्लाज़्मा
डी. कलिता, बी. ककाती, एस. एस. कौसिक, बी. के. सैकिया एण्ड एम. बन्द्योपाध्याय

एक्टिविटिज़ इन CIMPLE-PSI लेबोरेटरी, एप्लाइड प्लाज़्मा रिसर्च सेक्शन सीपीपी-आईपीआर, सोनापुर
एम. ककाती

स्टेट्स ऑफ द डवलपमेन्ट ऑफ CIMPLE-PSI सिस्टम
एन. ऑमोया, त्रिनयन सर्माह एण्ड एम. ककाती
प्लाज़्मा असिस्टेड सिन्थेसिस ऑफ टोकामक-रिलेवंट टंग्सटन फाइन पार्टिकल्स एण्ड स्टडिज ऑफ देयर हाइड्रोजन एब्सोर्प्शन प्रोपर्टिज
त्रिनयन सर्माह, एन. ऑमोया, एम. ककाती एण्ड जी. डी. टेम्मर्मेन

अ सुपरसोनिक प्लाज़्मा बीम असिस्टेड रिएक्टर कंफिगरेशन फॉर कट्रोल्ड सिन्थेसिस ऑफ हाई टेम्परेचर नैनोमेटिरियल्स विथ मटिरियल प्रोपर्टिज़

एन. ऑमोया, त्रिनयन सर्माह, लविता सर्मा एण्ड एम. ककाती

इन्वेस्टिगेशन ऑफ H^- आयन बीम प्रोपर्टिज युजिंग थर्मल डिफन्सियल केलोरिमीटर इन ROBIN.
कौशल पंड्या, आर. पांडे,, एम. बन्द्योपाध्याय, एम. भुयान, एच. त्यागी, के. पटेल, एच. मिस्त्री, एम. गौस्वामी, ए. गहलोत, एम. वुप्पुगल्ला, के. जी. परमार, बी. प्रजापति, जे. भागोरा एण्ड ए. चक्रबोर्टी

ए रिव्यु ऑन डस्ट चार्जिंग टु फ;wज़न रिलेटेड रिसर्च एट डस्टी प्लाज़्मा लेबोरेटरी, सीपीपी-आईपीआर
एस. एस. कौसिक एण्ड बी. के. सैकिया

रिसेन्ट एक्सपेरिमेन्टल स्टडिज ऑन IECF डिवाइस एट सीपीपी-आईपीआर
एन. बुज़र्बरुआह, डी. बोर्गोहैन एण्ड एस. आर. मोहंती

7वीं इन्टरनेशनल पार्टिकल एसेलेरेटर कॉन्फरन्स (IPAC-2016), बेक्स्को, बुसान, कोरिया, 8-13 मई 2016

डवलपमेन्ट ऑफ अ न्युट्रॉनिक्स फेसिलिटी युजिंग रेडियो फ्रिकवंसी क्वॉड्रुपॉल फॉर केरेक्टराइजेशन ऑफ फ्यूज़न ग्रेड मटेरियल्स
रेणु बहल, सुमित कुमार, मृदुला मित्तल, बिश्वनाथ सरकार एण्ड अनुराग श्याम

11th इटर न्युट्रॉनिक्स मीटिंग, कार्ल्सरुहे, जर्मनी 23-27 मई 2016

न्युट्रॉनिक्स अनेलिसिस एण्ड एक्टिवेशन केल्क्युलेशन फॉर एक्स-रे क्रिस्टल स्पेक्ट्रोमीटर ऑफ ईटर

पी.वी. सुभाष, गुंजन इन्दौलिया, टी. साई चैतन्या, प्रिती कांथ, संजीव वार्सने, सिद्धार्थ कुमार, के. राजा कृष्ण, निरव भालिया, सेजल कामालिया, एस. झाखर, रॉबिन बार्नस्ले, बर्नास्कोले फिलिप, पी. श्रीशैल, एण्ड विनय कुमार

समर स्कूल प्रोग्राम, इंस्टिट्युट फॉर प्लाज़्मा रिसर्च, गांधीनगर, 31 मई 2016

वैक्युम टेक्निक्स
एस. सुनिल

22वीं इंटरनेशनल कॉन्फरेंस ऑन प्लाज़्मा सर्फेस इंटरेक्शन्स इन कंट्रोल्ड फ्यूज़न डिवाइसिस, अर्बेनियन युनिवर्सिटी, रोम, इटली, 29 मई 03 जून 2016

ऑन द डिजाइन, प्रेजेन्ट स्टेट्स एण्ड एक्सपेरिमेन्ट्स इन सीपीपी-आईपीआर मैग्नेटाइज्ड प्लाज़्मा एक्सपेरिमेन्ट फॉर प्लाज़्मा सर्फेस इंटरेक्शन (CIMPLE-PSI)
मयुर ककाती, नगंगॉम ऑमोया, त्रिनयन सर्माह, जे. घोष एण्ड जी. डी. टेम्मर्मेन

13वीं इंटरनेशनल वर्कशॉप ऑन हाईड्रोजन आइसोटोप्स इन फ्यूज़न रिएक्टर मटिरियल्स, मिलानो, इटली, 06-08 जून 2016

टंगस्टन माइक्रोपार्टिकल्स विथ हाइली नॉन-इक्विलिब्रियम मॉर्फोलॉजिस फॉर स्टडिज ऑन हाइड्रोजन एब्सोर्प्शन इन अ फ्यूज़न एन्वायरमेन्ट
मयुर ककाती, नगंगॉम ऑमोया, ट्रिनयन सर्माह, जे. घोष एण्ड जी. डी. टेम्मर्मेन

19वीं वर्ल्ड कॉन्फरन्स ऑन नॉन डिस्ट्रक्टिव टेस्टिंग (WCNDT-2016), म्यूनिक, जर्मनी, 13-17 जून 2016

अल्ट्रासॉनिक टेस्टिंग ऑफ डिसिमिलर मैटल जोइन्ट्स प्रेजेन्ट इन डायवर्टर प्लाज़्मा फेसिंग कॉम्पोनेन्ट्स
केदार भोपे, मयुर मेहता एण्ड एस. एस. खिरवाडकर

43वीं आईईईई इंटरनेशनल कॉन्फरेंस ऑन प्लाज़्मा सायन्स (ICOPS-2016), बंफ, केनेडा, 19-23 जून 2016

वन डायमेन्शनल पार्टिकल-इन- सेल सिम्युलेशन्स ऑफ रिलेटिविस्टिक बुनेमेन इन्स्टाबिलिटी
रूपेन्द्र सिंह राजावत

27th सिम्पोज़ियम ऑन प्लाज़्मा फिज़िक्स एण्ड टेकनोलॉजी (SPPT-2016), चेक टेकनिकल युनिवर्सिटी इन प्राग, चेक रिपब्लिक, 20-23 जून 2016

स्टडी ऑफ आर्क प्लाज़्मा डायनामिक बिहेवियर यूजिंग कम्बिनेशन ऑफ फास्ट इमेजिंग एण्ड मैग्नेटिक डायग्नोस्टिक्स
विधि गोयल, जी. रवि, पी. बंद्योपाध्याय एण्ड एस. बनेर्जी

30th मिटिंग ऑफ द ITPA टॉपिकल ग्रुप ऑन

डायग्नोस्टिक्स, बुड्कर इंस्टिट्युट ऑफ न्युक्लियर फिज़िक्स, नोवोसिबिर्स्क, रूस, 21-24 जून 2016

रिपोर्ट ऑफ पेसिव स्पेक्ट्रॉस्कॉपी स्पेशियालिस्ट वर्किंग ग्रुप
संजीव वार्शने, चंग्रे सिऑन, रॉबिन बर्न्स्ले

प्रोग्रेस ऑन इटर XRCS- सर्वे एण्ड एड्ज स्पेक्ट्रॉमीटर सिस्टम्स
संजिव वार्शने, सिद्धार्थ कुमार, सपना मिश्र, नमिता यादव, पी. वी. सुभाष, मितुल अभांगी, शिवाकांत झा, विनय कुमार, रॉबिन बर्न्सले, फिलिप बर्नस्कॉल, नतालिया कसल, जुलियो गुराव, स्टिफन सिमरॉक, प्रभाकांत पाटिल, विन्सेन्टमार्टिन, जीन--मार्क ड्रेवन, रिचार्ड कॉन्नोर एण्ड माइकल वॉल्श

IN-DA प्रोग्रेस ऑन अपर पोर्ट #09
सिद्धार्थ कुमार, संजिव वार्शने, श्रीशैल पडसालगी, श्रीचंद जाखर मितुल अभांगी, शिवाकां ंत झा, विनय कुमार, ऑडकॉन्नोर रिचार्ड, जिओकॉमिन थिबॉड, विक्टर उडिन्ट्सेव

आईएन-डीए प्रोग्रेस ऑन ईटर ईसीई डायग्नोस्टिक सिस्टम (टीएल एण्ड रिसिवर)
हितेश पंड्या, सुमन दनानी, रविन्द्र कुमार, श्रीशैल पी., सजल, शिवकाँत झा, विनय कुमार, विक्टर उदिन्त्सेव, नटालिया केसेल

16th ITPA टॉपिकल ग्रुप मिटिंग ऑन एनर्जेटिक पार्टिकल्स एण्ड वर्कशॉप ऑन लॉस्ट आल्फा डायग्नोस्टिक्स फॉर इटर, इटर-IO, सेन्ट. पॉल-ले-डुरांस, फ्रांस, 27-30 जून 2016

अ पोसिबल डिटेक्शन मेथॉड फॉर इटर लॉस्ट आल्फा डायग्नोस्टिक्सः इंफ्रारेड इमेजिंग विडियो बोलोमीटर
संतोष पी. पंड्या, श्वेतांग एन. पंड्या, मार्टिन कॉकन, एम. गार्सिया-मुनॉज़ एण्ड इव्गोनी वेश्चेव

18th इंटरनेशनल कांग्रेस ऑन प्लाज़्मा फिज़िक्स (ICPP-2016), काओसिंग, ताइवान, 27 जून - 1 जुलाई 2016

नॉनलिनियर-कप्लिंग वाया रिजोनंट पार्टिकल्स इन स्मॉल एम्प्लिट्युड "लिनियर" रेजिम इन कॉलिशनलेस प्लाज़्माज
देबराज मांडल

एक्सपेरिमेन्टल ऑब्जर्वेशन ऑफ शीथ-प्रिशीथ इंस्टाबिलिटिज वारा प्रसाद केल्ला, जोयदीप घोष, वाय. सी. सक्सेना, देवेन्द्र शर्मा एण्ड पी. के. चट्टोपाध्याय

न्युमेरिकल मॉडलिंग ऑफ लेसर-ब्लॉ-ऑफ प्लूमः लेटरल इंटरेक्शन्स ऑफ टु प्लम्स इन प्रेजन्स ऑफ बैकग्राउंड प्रेशसर
शरद के. यादव, भावेश जी. पटेल, आर. के. सिंह, अमिता दास, प्रद्युम्न के. कॉव एण्ड अजाई कुमार

डिस्प्शन केरेक्टराइजेशन इन आदित्य टोकामक
आर. एल. तन्ना, शिशिर पुरोहित, एम. बी. चौधुरी, जे. घोष, वी. के. पंचाल, पी. के. चट्टोपाध्याय, हर्षिता राज, डी. राजु, पी. के. आत्रेय, वाय. एस. जोइसा, सी. वी. ए. राव एण्ड आर, झा एण्ड द आदित्य टीम

डिस्प्शन मीटीगेशन एक्सपेरीमेन्टस इन आदित्या टोकामक
जे. घोष, आर. एल. तन्ना, हर्षिता राज, पी. के. चट्टोपाध्याय, पी. ध्यानी, एस. बी. भट्ट, के. ए. जाडेजा, के. एम. पटेल, सी. एन. गुप्ता, एम. एन. मकवाना, के. एस. शाह, छाया चावडा, वी. के. पंचाल, एन. सी. पटेल, शिशिर पुरोहित, वाय. एस. जोइसा, सी. वी. एस. राव, डी. रजू, एस. वी. कुलकर्नी, बी. के. शुक्ला, प्रवीणलाल ई. वी. जे. रावल, ए. अमरदास, पी. के. आत्रेय, उमेश नागोरा, आर. मन्चंदा, एन. रामैया, निलेश, एम. बी. चौधुरी, एस. के. झा, आर. झा, ए. सेन, वाय. सी. सक्सेना एण्ड डी. बोरा

43rd युरोपियन फिज़िकल सोसायटी कॉन्फरंस ऑन प्लाज़्मा फिज़िक्स (EPS-2016), ल्युवेन, बेल्जियम, 4-8 जुलाई 2016

द आयन रिजोनेंस इन्स्टेबिलिटी इन अ पार्शियली न्युट्रलाइज्ड इलेक्ट्रॉन क्लाउड धेट इस ऑल्सो कोलिडिंग इलास्टिकली विथ एन इनर्ट गेसियस बैकग्राउंडः PIC-MCC सिम्युलेशन्स
मेघराज सेनगुप्ता एण्ड राजारामन गणेश

आईईईई इंटरनेशनल पावर मॉड्युलेटर एण्ड हाई वॉल्टाज कॉफरंस, सेन- फ्रांसिस्कॉ, युएसए, 5-9 जुलाई 2016

डवलपमेन्ट ऑफ 3 MW ड्युल आउटपुट हाई वॉल्टाज पावर सप्लाई फॉर ICRH सिस्टम
ए. पटेल, एच. ढ़ोला, डी. उपाध्याय, बी. रावल, के. मेहता, एन. गोस्वामी, एन. पी. सिंह, ए. ठाकर, डी. परमार, एस. गज्जर,

आर. दवे, वी. गुप्ता, यु. के. बरुआ, एस. अथाउल्लाह, वाय. दिलीप, ए. राजाकिरण, डी. एच. राठोड, एन. अप्पा राव, के. महादेव

READIT-2016 प्री-कॉन्फरंस मीटींग ऑफ DAE युनिट्स, IGCAR, कल्पाक्कम, 12 जुलाई 2016

आईपीआर पुस्तकालय रिसोर्सिस
सरोज दास

आईईए वर्कशॉप ऑन डिसरप्शन्स, प्रिन्स्टन प्लाज़्मा फिज़िक्स लेबोरेटरी (पीपीपीएल), युएसए 20-22 जुलाई 2016

टीएससी मॉडलिंग ऑफ डिसरपशन्स एण्ड VDEs इन DIII-D एण्ड सीएमओडी
इंद्रनील बंधोपाध्याय

5th PSSI- प्लाज़्मा स्कॉलर्स कॉलोक्युम (PSC), रवेंशॉ युनिवर्सिटी, कटक, 27-28 अगस्त 2016

मेजरमेन्ट ऑफ मैग्नेटिक फ्लक्च्युएशन इन LVPD: अ कम्पेरिजन ऑफ रिजल्ट्स यूजिंग न्युमेरिकअल एण्ड इनलाईन इन्टिग्रेटर टेकनिक्स
प्रभाकर श्रीवास्तव, एल. एम. अवास्थी, ए. के. संयासी, पी. के. श्रीवास्तव एण्ड आर. सुगंधी

इमिशन ऑफ फ्यूज़न न्युट्रॉन फ्रॉम एन इनर्शियल इलेक्ट्रॉस्टेटिक कन्फाइन्मेन्ट फ्यूज़न डिवाइस
एन. बुजर्बरुआह, डी. बोर्गहैन एण्ड एस. आर. मोहंती

29th सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न टेकनोलॉजी (SOFT-2016), प्राग, केच रिपब्लिक, 5-9 सितम्बर 2016

इनिशियल ऑपरेशन ऑफ 3MW ड्युल आउटपुट हाई वॉल्टाज पावर सप्लाई विथ IC RF सिस्टम
ए. पटेल, एच. ढोला, डी. उपाध्याय, के. मेहता, एन. गोस्वामी, बी. रावल, एन. पी. सिंह, ए. ठाकर, डी. परमार, एस. गज्जर, आर. दवे, वी. गुप्ता, एस. वर्मा, के. रजनीश, आर. सिंह, आर. जी. त्रिवेदी, डी. सोनी, ए. मुखर्जी, यु. के. बरुआ

कम्पेरेटिव स्टडी बिटवीन कॉड एण्ड एनालिटिकल स्ट्रेस इंटेन्सिफिकेशन फेक्टर इन इटर कूलिंग सिस्टम पाइपिंग
आदित्य सिंह, एम. जादव, के. एस. भट्ट, एल. के. शर्मा, डी. के. गुप्ता, ए. जी. अजित कुमार

डिटेल्ड डिज़ाइन ऑफ इटर CCWS, CHWS and HRS: चेलेंजिस एक्सपिरियन्ड्स एण्ड धेर सोल्युशन्स
अजित कुमार, दिनेश गुप्ता, निरव पटेल, महेश जादव, हिरेन पटेल , जिनेद्र डांगी, गुमानसिंह गोहिल, ललित शर्मा, आदित्य सिंग, राकेश रंजन, मोहित कुमार, लिलियाना टिडोरोस, प्लॉहर स्टिव , डेल जिओवन्नी

रिसेन्ट रिजल्ट्स ऑन ECR असिस्टेड प्लाज़्मा स्टार्ट-अप, करंट ड्राइव एण्ड डिस्चार्ज क्लिनिंग इन एसएसटी-1
ब्रज शुक्ला

द वेस्ट प्लाज़्मा फेसिंग कॉम्पोनेन्ट्स प्रोटेक्शन
जीन-मार्सल ट्रावेर, सुतापा रंजन, फिलिप मॉरो, कॉलेट बालोरिन, जेरोम बुकालोसी, विष्णु चौधरी, येन कॉरे, मेहदी फिरदॉस, जोनथन गास्पर, हेमंत जोशी, माइकल जॉवे, विक्टर मोनकाडा, इरिक नार्डन, रेमी नॉइलट्स, ट्रान-थान्ह न्गो, नथाली रवेनिल, बेंजामिन संट्रैन, वेस्ट टीम

मेजरमेन्ट्स एण्ड कंट्रॉल्स इम्प्लिमेन्टेशन फॉर द वेस्ट प्रोजेक्ट
फिलिप मोरिय, जेरोम बुकालोसी, झेवियर कॉटिस, क्रिस्टोफ गील, फिलिप लोट्टे, इरिक नार्डन, रेमी नॉइलट्स, नाथाली रवेनिल, जीन- मार्सल ट्रावेर, ऑलिवियर मेयर, मार्क मिसिर्लियन, फ्रेंक समैल, जेक्वलाइन सिग्नॉरेट,, सिल्वैन ब्रेमॉन्ड, राजु डेनियल, मनिषा भंडारकर, छाया चावडा, रितेष सुगंधी, विष्णु चौधरी, जिग्नेशकुमार सोनी, जसराज धोन्गडे, सुनिल बेलसारे, आवेग कुमार, प्रवीणा कुमारी, इमरान मन्सुरी, हरिश मसंद, किरिट पटेल, सुतापा रंजन, मनिका शर्मा, हेमंत जोशी, मितेषकुमार पटेल, क्रिस्टॉफर राप्सन, गेर्हार्ड रॉप, वॉल्फगंग ट्रेटरर, एनेट्टे स्प्रिग, एन्ड्रुस वर्नर, मार्क लॉवरेन्ट्ज़, वेस्ट टीम, हैक लेक्यु

डिज़ाइन एण्ड इम्प्लिमेन्टेशन ऑफ इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक डायग्नोस्टिक इलेक्ट्रॉनिक्स इन एसएसटी-1 टोकामक
प्रवीणलाल इडाप्पला, चंद्रेश हंसालिया, रचना राजपाल, हितेश मांडलिया, विस्मय राउजी, समीर कुमार, राजु डेनियल

कॉन्सेप्युल डिज़ाइन स्टडी ऑफ टोरोइडल फील्ड मैग्नेट सिस्टम ऑफ एसएसटी-2 फ्यूज़न रिएक्टर

आशू शर्मा, एस. दत्ता, पी. दत्ता, आर. श्रीनिवासन, एस. प्रधान, यु. प्रसाद, वी. मेनन, सी. दानानी

कॉन्सेप्च्युल स्टडी ऑन सिलेक्शन ऑफ क्वेन्च डिटेक्शन सिस्टम फॉर CS मैग्नेट ऑफ एसएसटी-1
योहान क्रिस्टी, सुब्राता प्रधान, मॉनी बनोधा

अल्ट्रासॉनिक टेस्टिंग ऑफ डिफरंट शेप्स ऑफ सपोर्ट रिब एण्ड लॉवर ब्रैकेट एसेम्ब्ली वेल्ड जोइन्ट्स
यतिनकुमार सर्वैया, हरेश पाठक, राहुल लाड, सी. एच. चोई, जिगर रावल

डवलपमेन्ट ऑफ प्रोटोटाइप एलिमेन्ट्स फॉर बीमलाईन कॉम्पोनेन्ट्स फॉर इटर DNB एण्ड इंडियन टेस्ट फेसिलिटी
हितेश कुमार के. पटेल, चंद्रमौली रोट्टी, निर्मल पांडा, नितिन कानून्गो, के. बालासुब्रमनियन, अरुण चक्रबोर्टी

मेन्युफेक्टरिंग टेकनोलॉजी डवलपमेन्ट फॉर एन एन्गल्ड एसेलेरेटर ग्रिड सेग्मेन्ट फॉर डायग्नोस्टीक न्युट्रल बीम (DNB) सोर्स
जयदीपकुमार जोशी, अरुणकुमार चक्रबोर्टी, चंद्रमौली रोट्टी, मैनांक बंद्योपाध्याय, क्रिस्टियन एकार्ड्ट, एबर्हाड पफ, जोर्ग स्केफर, आरोन मेट्ज़, दुसान स्टुपर, विस्चेट यानिक

हीलियम कूलिंग सिस्टम्स फॉर इंडियन LLCB TBM
ब्रिजेश कुमार यादव

रोटेटिंग ट्रिशियम टार्गेट फॉर इन्टेन्स 14-MeV न्युट्रॉन सोर्स
सुधिरसिंह वाला, धवल राज्यगुरु, मितुल अभांगी, रत्नेश कुमार, अनुराग श्याम, बिश्वनाथ सरकार

एसएसटी-1 अप-ग्रेडेशन अपडेट एण्ड रिसेन्ट एक्सपेरिमेन्ट्स इन एसएसटी-1
सुब्रत प्रधान, जियाउद्दीन खान, विपुल एल. तन्ना, दिलीप रावल, उपेन्द्र प्रसाद, हरिश मसंद, आवेग कुमार, किरिटकुमार बी. पटेल, मनिषा के. भंडारकर, जसराज आर. धोंगडे, ब्रज किशोर शुक्ला, इमरान ए. मन्सुरी, योहान एस. क्रिस्टी, युवाकिरण पारावास्तु, चेत नारायण गुप्ता, दिनेश कुमार शर्मा, कल्पेशकुमार आर. धानानी, प्रतिभा सेमवाल, सिजु जोर्ज, सुब्रता जाना, प्रदिप एन. पंचाल, रोहित कुमार एन. पंचाल, राकेशकुमार जे. पटेल, हितेष कुमार गुलाटी, किर्ती महाजन, मोहम्मद शोइब खान, प्रशांत एल. थान्की, फिरोजखान एस. पठान, आजादसिंह आर. मकवाना, गौरांग आई. महसुरिया, प्रदीप के. चौहान, ए. अरुण प्रकाश, मुर्तुजा एम. वोरा, अखिलेश सिंग, दशरथ पी. सोनारा, पंकज वरमोरा, जी. श्रीकांत, डिकेन्स आर. क्रिस्टियन, अतुल गर्ग, अरुण जी. पंचाल, नितिन बैरागी, मनिका शर्मा, गट्टु आर. बाबु, प्रोसेनजीत संत्रा, तेजस जे. पारेख, हितेश एस. पटेल, प्रबल बिश्वास, स्नेहल पी. जयस्वाल, तुषारकुमार वाय. रावल, हितेश एच. चुडासमा, आतिश एल. शर्मा, अमित एल. शर्मा, अमित ओझा, भद्रेश आर. पारघी, मोनी बनोधा, केतन जी. पटेल, हिरेन डी. निमावत, पंकिल आर. शाह, जे. सी. पटेल, राजीव शर्मा, ए. वर्धाराजुलु, रंजना मन्चंदा, पी. के. आत्रेय, एस. के. पाठक, वाय. संकर जोइसा, कुमुदनी आसुदानी, मनोज कुमार, देबाशिस घोष, भूमि चौधरी, अमिता दास, डी. बोरा, एसएसटी-1 टीम

डेमोस्टेशन ऑफ सिन्क्रान्स कंट्रॉल ऑफ EC TL स्वीच एण्ड जायरोट्रॉन फॉर इटर EC सिस्टम
यासुहिसा ओंडा, कत्सुमि ओह्श्मिा, काजु हायाशी, योंसुका इकेडा, कोजी ताकाहाशी, कैशी साकामोटो, फ्रेंकॉ गंदिनी, धर्मेश पुरोहि, इजुरु योनेकावा, कारोलाइन डार्बोस, मार्क हेन्डर्सन

इंटिग्रेशन ऑफ एपिक्स बेज्ड मॉनिटरिंग फॉर आयन सायक्लॉटॉन हाइ वॉल्टाज पावर सप्लाई
हितेशकुमार ढोला, दर्शित पंड्या, रसेश दवे, अरुणा ठाकर, अमितकुमार पटेल, नरिन्दरपाल सिंह, उज्जवल बरुआ

डाटा एक्विजिशन सिस्टम फॉर LN2 कूल डाउन एक्सपेरिमेन्ट फॉर 6 नं. ऑफ क्रायोजेनिस पंप्स
करिश्मा कुरेशी, परेश जे. पटेल, चोदिमेल्ला, चक्रपानी, संजय एल. परमार, लक्ष्मीकांत के. बंसल, भार्गव पंड्या, दिपल ठक्कर, सी. बी. सुमोद, लक्ष्मीनारायण गुप्ता, विजय वाढेर, भार्गव चोक्सी, निलेश कॉन्टाक्टर, संजीव शर्मा, बी. वी. वी. एस. एन. एन. पी. श्रीधर, सिद्दिबोम्मा, रामबाबु, पुञाप्यु भारती, मुक्ति रंजन जाना, वट्टिपेल्ले प्रहलाद, उज्जवल कुमार बरुआ

आदित्य अपग्रेड वैक्युम वेसलः डिजाइन, कंस्ट्रक्शन, टेस्टिंग, इन्स्टोलेशन एण्ड ऑपरेशन
कुमारपालसिंह जाडेजा, शैलेश भट्ट, जोयदीप घोष, कौशल पटेल, कुलव राठोड, विष्णु प्रजापति, राकेश तन्ना, योगेश सक्सेना,, धिराज बोरा

डवलपमेन्ट एण्ड केरेक्टराइजेशन ऑफ थिक कॉपर कॉस्टिंग

बाय लेज़र क्लेडिंग फॉर इन वैसल कोम्पोनेन्ट्स
रमेश बुद्दु, शमसुद्दीन शैख, पी. एम. राओले, एन. चौहाण, हर्षद नाटु, हर्प्रीत सिंह

फॉल्ट एनर्जी डम्प एण्ड रिपिटेड ब्रैकडाउन वेलिडेशन्स ऑफ HVPS कमिशनिंग फॉर नेगेटिव आयन सोर्स-रोबिन
महेश वुपुगल्ला, अग्रजित गहलॉत, अरुण चक्रबोर्टी, रत्नाकर यादव, कनुभाई परमार, भावेश प्रजापति, गौरब बंसल, जिग्नेश सोनी, मैनाक बंद्योपाध्याय, कौशल पंड्या, वरुणेश कुमार

प्रोग्रेस इन डवलपमेन्ट ऑफ पेलेट इंजेक्टर टेकनोलॉजी इन इंडिया
रंजना गंगराडे, ज्योति शंकर मिश्र, समिरन मुखर्जी, परेश पंचाल, प्रतिक नायक, ज्योति अगर्वाल

डिज़ाइन ऑफ हाइ पावर आरएफ एम्प्लिफायर फॉर 3 MW/CW ट्रांसमीशन लाइन टेस्ट रिग
रघुराज सिंह, अपराजिता मुखर्जी, पी. अजेश, अखिल झा, जे.वी.एस. हरि, आर. जी. त्रिवेदी, रजनिश कुमार, गजेन्द्र सुथार, रोहित आनंद

डवलपमेन्ट ऑफ वाइडबैंड सॉलिड स्टेट पावर एम्प्लिफायर फॉर ICH & CD RF सोर्स
मनोजकुमार पटेल, अखिल झा, हरिक्रृष्णा जे. वी. एस., रजनिश कुमार, राजेश त्रिवेदी, अपराजिता मुखर्जी

डवलपमेन्ट ऑफ क्रायोएब्सोर्प्शन क्रायोपंप एण्ड इट्स रिलेटेड ऑक्सिलियरी टेकनोलॉजीस इन इंडिया
रंजन गंगराडे, समिरन मुखर्जी, ज्योति अग्रवाल, ज्योतिशंकर मिश्र, परेश पंचाल, प्रतिक नायक, एस. कास्तुरिरेंगन,एसऽ उड्गाता, वी. एस. त्रिपाठी
इम्प्लिमेन्टेशन ऑफ सिन्क्रॉनस रेफरंस फ्रेम थियरी बेज्ड शंट एक्टिव पावर फिल्टर यूजिंग DSP कंट्रोलर
चंद्र किशोर गुप्ता

डिज़ाइन एण्ड डवलपमेन्ट ऑफ हाई प्रेशर हाई टेम्परेचर वॉटर सर्क्युलेशन सिस्टाम फॉर HHFTF
राजामन्नार स्वामी किडांबी, समिर खिरवाडकर, सुनिल बलसारे, सुधिर त्रिपाठी, तुषार पटेल

प्रोग्रेस डवलपमेन्ट ऑफ मिडियम साइज डॉम एण्ड रिफ्लेक्टर प्लैट फॉर इटर लाइक टोकामक एप्लिकेशन
प्रेमजित के. सिंग, एस. खिरवाडकर, दीपु क्रिश्नन, केदार भोपे, विनय मेनन, सुनिल बलसारे, निकुंज पटेल, प्रकाश मोकरिया, मयुर मेहता

डवलपमेन्ट ऑफ अ प्रोटोटाइप वर्क-सेल फॉर वेलिडेशन ऑफ इटर रिमॉट हेंडलिंग कन्ट्रोल सिस्टम स्टान्डर्ड्स
नवीन रस्तोगी, वाम्शी क्रिश्ना, प्रमित दत्ता, मनोह स्टिफन, क्रिशन गोटेवाल, हेमिल्टन कुमार, डेविड, जे. के. मुखर्जी

डिज़ाइन स्टेट्स ओएफ रिमोट हेंडलिंग कम्पेटिबिलिटी ऑफ इटर DNB कॉम्पोनेन्ट्स
रुपेश गंगाधरण नायर

इंटरनेशनल कॉन्फरंस ऑन आयन बीम्स इन मटेरियल्स इंजिनियरिंग एण्ड केरेक्टाइजेशन्स (IBMEC 2016), इंटर-युनिवर्सिटी एक्सेलेरेटर सेन्टर (IUAC), न्यु दिल्ली, 28 सितम्बर -1 अक्टूबर 2016

इन-सितु RBS स्टडी ऑफ द स्टिकिंग बिहेवियर ऑफ सिल्वर एटॉम्स ऑन लॉ एनर्जी आयन प्रोड्युस्ड रिपल पेट्टर्न्ड SiO_2 सबस्ट्रेट
मुकेश रंजन

69th एन्युल गेसियस इलेक्ट्रॉनिक्स कॉन्फरंस (GEC), रुह युनिवर्सिटी, बोचम जर्मनी, 10-14 अक्टूबर 2016

इफेक्ट ऑफ ड्राइविंग फ्रिक्वंसी ऑन द इलेक्ट्रॉन-शीथ इंटरेक्शन एण्ड एनर्जी डिस्ट्रिब्युशन फंक्शन इन लॉ प्रेशर केपेसिटिवली कपल्ड प्लाज़्माज
सर्वेश्वर शर्मा, निशांत सिर्से, प्रद्युम्न कॉव, माइल्स टर्नर, आल्बर्ट आर. इलिंग्बॉ
इफेक्ट ऑफ वीक स्टेटिक मैग्नेटिक फिल्ड ऑन इलेक्ट्रॉन एण्ड आयन डायनामिक्स इन लॉ प्रेशर केपेसिटिव डिसचार्जिस
सर्वेश्वर शर्मा, इगोर कागनविच, प्रद्युम्न कॉव, संजय मिश्र, एलेक्सजेंडर ख्राब्रॉव, माय्ट्रो सिडोरेंको

26th IAEA फ्यूज़न कॉन्फरंस, क्योटो, जापान, 17-22 अक्टूबर 2016

ऑवरव्यु ऑफ एसएसटी-1 अपग्रेड एण्ड रिसेन्ट एक्सपेरिमेन्ट्स इन एसएसटी-1
एस. प्रधान, झेड. खान, वी. एल. तन्ना, यु. प्रसाद, वाय.

पारावास्तु, डी. सी. रावल, एच. मसंद, ए. कुमार, जे. आर. धोंग्डे, के. बी. पटेल, एम. के. भंडारकर, बी. के. शुक्ला, एस. जाना, डी. घोष, एच. एस. पटेल, टी. जे. पारेख, आइ. ए. मन्सुरी, के. आर. धानानी, ए. वर्धाराजुलु, वाय. एस. क्रिस्टी, पी. बिश्वास, सी. एन. गुप्ता, एस. जोर्ज, पी. सेमवाल, डी. के. शर्मा एच. के. गुलाटी, के. महाजन, बी. आर. प्राधी, एम. बनोधा, ए. आर. मकवाना, एच. एच. चुडासमा, एम. कुमार, आर. मन्चंदा, वाय. एस. जोइसा, के. आसुदानी, एस. एन. पंड्या, एस. के. पाठक, पी. जे. पाठक, पी. संत्रा, एफ. एस. पठान, पी. के. चौहान, एम. एस. खान, पी. एल. थानकी, ए. प्रकाश ए., पी. एन. पंचाल, आर. एन. पंचाल, आर. जे. पटेल, जी. आइ. महसुरिया, डी. पी. सोनारा, के. एम. पटेल, एस. पी. जयस्वाल, एम. शर्मा, जे. सी. पटेल, पी. वरमोरा, जी. एल. एन. श्रीकांत, डी. आर. क्रिस्टियन , ए. गर्ग, एन. बैरागी, जी. आर. बाबु, ए. जी. पंचाल, एम. एम. वोरा, ए. के. सिंह, आर. शर्मा, एच. डी. निमावत, पी. शाह, टी. वाय. रावल, ए. एल. शर्मा, ए. ओझा, एस. कुमार,, एन. के. रामैया, वी. सिजु, एम. वी. गोपालाक्रिश्नन, ए. कुमार, पी. के. शर्मा, पी. के. आत्रेय, एस. वी. कुलकर्नी, के. के. आम्बुलकर, पी. आर. परमार, ए. एल. ठाकुर, जे. वी. रावल, एस. पुरोहित, पी. के. मिश्र, ए. एन. अढिया, यु. सी. नगोरा, जे. थॉमस, वी. के. चौधरी, के. जी. पटेल, एस. दालाकोटी, सी. जी.विरानी, एस. गुप्ता, ए. कुमार, बी. चौधरी, आर. कौर, आर. श्रिनिवासन, ए. एन. शर्मा, के. जे. दोशी, डी. राजु, डी. एच. कानाबार, आर. झा, ए. दास एण्ड डी. बोरा

ओवर्व्यु ऑफ रिसेन्ट एक्सपेरिमेन्टल रिजल्ट्स फ्रॉम आदित्य टोकामक
आर. तन्ना, जे. घोष, पी. के. चट्टोपाध्याय, एच. राज, एस. पटेल, सी. गुप्ता, पी. ध्यानी, के. ए. जाडेजा, के. एम. पटेल, एस. बी. भट्ट, वी. के पंचाल, एन. सी. पटेल, सी. चावडा, ई. वी. प्रवीणलाल, के. एस. शाह, एम. एन. मकवाना, एस. के. झा, एम. वी. गोपालाक्रिश्ना, के. तहिलियानी, डी. संगवान, डी. राजु, यु. सी. नगोरा, एस. के. पाठक, पी. के. आत्रेय, एस. पुरोहित, वाय. एस. जोइसा, जे. वी. रावल, सी. वी. एस. राव, एम. बी. चौधुरी, एस. बनेर्जी, जे. थॉमस , एन. के. रामैया, आर. मन्चंदा, ए. कुमार, पी. के. शर्मा, एस. वी. कुलकर्नी, के. सत्यानारायणा, बी. के. शुक्ला, ए. दास, आर. झा, वाय. सी. सक्सेना, ए. सेन, पी. के. कॉव एण्ड डी. बोरा

एनर्जी एक्सचेंज डायनामिक्स अक्रॉस L-H ट्रांजिशन्स इन NSTX
ए. डिआल्लॉ, एस. बनेर्जी, एस. ज्वेबेने एण्ड टी. स्टॉल्टफुस-ड्युक

ऑबजर्वेशन ऑफ लार्ज फिलामेन्ट्स ड्युरिंग द डिस्रप्टिव फैज ऑफ आदित्य टोकामक प्लाज़्मा
एस. बनेर्जी, एन. के. बिसाई, डी. चंद्रा, पी. ध्यानी, आर. मन्चंदा, एम. बी. चौधुरी, एन. के. रामैया, एन. परमार, जे. घोष, आर. तन्ना, पी. के. चट्टोपाध्याय, डी. राजु, पी. के. आत्रेय, वाय. शंकर जोइसा, ए. सेन एण्ड पी. के. कॉव

प्लाज़्मा स्टार्टअप स्टडिस एण्ड इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक फिल्ड कम्प्युटेशन फॉर एसएसटी-1 टोकामक
एस. जाना, डी. घोष, एस. प्रधान एण्ड डी. सी. रावल

MHD फेनोमेना एण्ड डिस्रपशन केरेक्टरिस्टिक्स इन एसएसटी-1 अर्ली प्लाज़्मा
जे. आर. धोंग्डे, एम. के. भंडारकर एण्ड एस. प्रधान

ऑबजर्वेशन एण्ड स्टडी ऑफ लॉक मॉड केरेक्टरिस्टिक्स इन एसएसटी-1 प्लाज़्मा
एम. के. भंडारकर, जे. आर. धोंग्डे एण्ड एस. प्रधान

लॉ डेन्सिटी प्लाज़्मा रिजिम्स इन एसएसटी-1 विथ एण्ड विथआउट सुप्राथर्मल इलेक्ट्रॉन्स
के. पटेल एण्ड एस. प्रधान

प्लाज़्मा फेसिंग कॉम्पोनंट्स टेकनोलॉजीस इन एसएसटी-1
डी. सी. रावल, झेड. खान, वाय. पारावास्तु, के. आर. धानानी, पी. सेमवाल, एस. जोर्ज, ए. प्रकाश ए, जी. आर. बाबु, एम. एस. खान, पी, के. थांनकी, एफ. एस. पठान एण्ड एस. प्रधान

एक्सपेरिमेन्टल ऑबजर्वेशन्स एण्ड मॉडलिंग ऑफ पोलोइडल एसिम्मेट्रिज इन रेडिएशन प्रोफाइल्स ड्युरिंग N2 सिडिंग कम्पेरड विथ Ne सिडिंग इन LHD
बी. पीटर्सन, जी. कावामुरा, के. मुकाइ, एस. डाइ, एस. मरुझ ाकी, टी. अकियामा, एम. कोबायाशी, एच. तनाका, एस. एन. पंड्या, आर. सानो, एम. गोटो, जी. मोटोजिमा, आर. साकामोटो, एन. ओह्नो, टी. मोरिसाकि एण्ड जे. मियाझावा

रॉल ऑफ न्युट्रल गैस इन स्क्रैप-ऑफ लेयर ऑफ टोकामक प्लाज़्माज
एन. के. बिसाई एण्ड पी. के. कॉव

एक्साइटेशन ऑफ झोनल फ्लॉस एण्ड धेर इम्पेक्ट ऑन डायनामिक्स ऑफ एड्ज पेडेस्टल कॉलेप्स
एच. झंग, एच. एच. कांग, एस. एस. कीम, टी. एस. हाह्म, आर. सिंह एण्ड टी. री

प्लाज़्मा डिस्रपशन एण्ड VDE मॉडलिंग इन सपोर्ट ऑफ इटर
आइ. बंद्योपाध्याय, ए. के. सिंग, एन. डब्ल्यु. इडिटिस, डी. ए. हम्फ्रेय्स, आर. एस. ग्रानेट्ज, जी. पॉतास्सो, ए. इसायामा एण्ड एस. सी. जार्दिन

नॉनलिनियर सिम्युलेशन ऑफ ELM डायनामिक्स इन द प्रेजेन्स ऑफ RMPs एण्ड पेलेट इंजेक्शन
डी. चंद्रा, ए. त्यागराजा, ए. सेन एण्ड पी. के. कॉव

प्रोग्रेस इन द इटर इंटिग्रेटेड मॉडलिंग प्रोग्राम एण्ड द युज एण्ड वेलिडेशन ऑफ IMAS विथिन द इटर मेम्बर्स
एस. डी. पिंचिस, आर. अकर्स, आर. एन्ड्रु, टी. एनिल, आइ. बंद्योपाध्याय, वी. बसिक, ई. ए. बेल्ली, एक्स. बॉन्निन, जे. केंडी, ए. के. चट्टोपाध्याय, डबल्यु. डेकेसर, एल. टी. एच. वेन डेलन, बी. फॉजर्स, ए. फुकुयामा, एम. गॉरेलेंकॉवा, एम. होसोकावा, पी. हुन्ह, एस. आइडे, एफ. इम्बॉक्स, एच. झंग, आई. जोह्नसन, टी. जोह्नसन, एल. जंग, आर. आर. खाय्रुट्ड्नॉव, एस. एच. कीम, एस. कोनोवालोव, एल. कॉस, एल. एल. लॉ, वाय. ल्यु, एल. लॉडिस्ट्रॉ, वी. ई. लुकाश, आई. लुपेल्लि, एस. मेद्वेदेव, ऑ. मेग्घिनि, डब्ल्यु. एच. मेयर, डी. म्युर, ऑ. नाइटो, ई. नार्दन, एफ. पोली, ए. पोलेवो, ऑ. सॉटर, एम. बी. स्क्नैडर, ए. के. सिंह, पी. बी. स्निडर, जी. एम. स्टेब्लर, पी. स्ट्रेन्ड, एम. सुझुकी, एस. वैसन एण्ड डी. झाओ

इफेक्ट ऑफ मैग्नेटिक शियर एण्ड इक्विलिब्रिम फ्लॉस ऑन कॉलिजनलेस माइक्रोटियरिंग एण्ड मिक्स्ड पेरिटी मॉड्स इन हॉट टोकामक प्लाज़्माज
डी. वर्मा, ए. के. स्वामी, आर. गणेश, एस. ब्रुन्नर एण्ड एल. विलार्ड

रेसिड्युअल स्ट्रैस एण्ड मॉमेन्टम ट्रांस्पोर्ट इन इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक ITG टर्ब्युलेन्स
एच. एच. कांग, एस. एस. किम, एच. झांग, आर. सिंह एण्ड जे. किम

इंवेस्टिगेशन ऑफ न्युट्रल पार्टिकल डायनामिक्स इन आदित्य टोकामक प्लाज़्मा विथ DEGAS2 कॉड
आर. डे, जे. घोष, एम. बी. चौधुरी, पी. एन. माया, आर. मन्चंदा, एस. बनर्जी, एन. के. रामैया एण्ड डी. पी. स्टोट्लर

प्रोग्रेस इन हाई पावर टेस्ट ऑफ R&D सोर्स फॉर इटर ICRF सिस्टम
ए. मुखर्जी, आर. त्रिवेदी, आर. सिंह, आर. कुमार, डी. सोनी, एस. वर्मा, जी. सुथार, ए. झा, पी. ए. सुब्बाराव, एम. पटेल, आर. आनंद, आर. अगर्वाल, के. मोहन, एच. जयंति, एच. मच्छर, पी. वसावा, एच. पटेल, एच. दलिचा, यु. बरुआ, ए. पटेल, एन. सिंग, एन. एस. गोस्वामी, के. आर. मेहता, डी. वी. उपाध्याय, एच. ढ़ोला, एफ. फझरिन, बी. ब्युमॉन्ट, ए. अघार्बी, ए. बॉस्साटॉन, पी. केच्युक्स, ए. डेब्बिच, एम. ग्रझॉड, एन. पन्य, एफ. पोम्पन, सी. रोबर्ट, एम. सवॉइ एण्ड एस. सिएरा

प्रोग्रेस ऑन वेस्ट प्लैटफॉर्म कंस्ट्रक्शन टुवड्र्स फर्स्ट प्लाज़्माज
जे. बुकालोसि, एम. मिसिर्लिन, पी. मॉरो, एफ. समैल, ई. ट्रिस्ट्रॉन, टी. अलार्कौन ,एस. अंतुस्च, एम. -एच. ऑमोन्युर, एस. बाल्मे, टी. बाटल, जे. एम. बर्नार्ड, एफ. बॉकेय, सी. बॉर्डेल्ले, एस. ब्रेमॉन्ड, एस. ब्रेझिन्सेक, सी. ब्रुन, एच. बफरांड, वाय. सिमेनन, बी. केन्टॉन, एम. चंटेन्ट, एम. चेर्निशोवा, जी. सिरॉलो, जी. कॉलेदानी, जे. कॉनल, ई. कॉर्बेल, वाय. कोर्रे, एक्स. कटॉस, आर. डेनियल, टी. डॉडेल, आर. डेजार्नेक, इ. डेल्मस, एल. डेल्पेच, सी. डेस्ग्रान्गिस, एल. डोसिल, डी. डॉयु, एच. डॉगनेक, ए. इकेडाल, डी. इल्बेज, ए. इस्कारग़ॉल, एफ. इस्कॉर्बिक, के. इझाटो, एफ. फास्से, सी. फेन्जी, एफ. फर्ले, एम. फिर्दौस, जे. एल. गार्डरेन, एल. गार्गिलो, जे. गास्पर, पी. गविला, एस. गज्जोट्टी, जे. सी. जिकालॉन, सी. गिल, ई. ग्रिगोरे, डी. ग्युल्हेम, जे. पी. गन, ए. हकोला, जे. सी. हेट्चरसियन, डब्ल्यु. हेलॉ, पी. हेन्नेक्विन, सी. हर्नान्डेज, एम. हॉरी, एम. जॉवे, सी. क्लेप्पर, जी. लफोन्ट, पी. लंगुलि, एस. लारोक्यु, क्यु. लि, जे. लिंक, एम. लिपा, पी. लोट्टे, जी. -एन. लु, वाय. मरांडेट, सी. मार्टिन, ए. माटिनेज, डी. मेजोन, ऑ. मेयर, पी. मोलार्ड, ई. नार्दन, आर. न्युलेटास, एच. के. पार्क, जे. वाय. पास्कल, बी. प्गोरी, आर. ए. पिट्टस, सी. पोच्यु, एस. पोली, एन. रवेनेल, बी। रिकार्डी, एम. रिचो, एम. रैथ, एच. रोच, सी. रुसेट, एफ. सबथिर, ए. सैल, एफ. सेंट-लॉरेंट, बी. संट्रेन, वाय. सेकी, डी. सेस्टक, जे. सिग्नॉरेट, बी. सॉलर, एस. सुझुकी, डी. थॉवेनिन, एल. टॉलॉस, जे. -एम. ट्रवेरे, डब्ल्यु. ट्रेट्टरर, एस. वर्टेनियन, जे. -एम. वर्गर, एल. वर्मारे, एन विग्नल, वाय. वेंग, वाय. वेंग, ए. वर्नर, बी. झागो, डब्ल्यु. झाओ एण्ड जी.-डब्ल्यु. झोंग

डवलपमेंट ऑफ सेंसर्स फॉर हाई-टेम्परेचर हाई-प्रेशर लिक्विड Pb/Pb-16Li एप्लिकेशन्स
ए. सारस्वत, एस. साहु, टी. एस. राव, ए. प्रजापति, एस. वर्मा, एस. गुप्ता, एम. कुमार, आर. भट्टचार्य एण्ड पी. दास

इलेक्ट्रॉ-मिकेनिकल डिज़ाइन एण्ड एक्सपेरिमेंटल वेलिडेशन ऑफ पोस्ट इंस्युलेटर्स फॉर बीम सोर्स बीम सोर्स फॉर इटर डायग्नॉस्टीक न्युट्रल बीम
वी. एन. मुव्वाला, जे. जोशी, एस. शाह, डी. परमार, सी. रोट्टी, एम. बंद्योपाध्याय एण्ड ए. के. चक्रबोर्टी

कॉन्सेप्ट डिज़ाइन ऑफ द हेवी ड्युटी मल्टिपरपोज डिप्लॉयर फॉर इटर
के. के. गोटेवाल, एन. रस्तोगी, एस. एम. मनोह, पी. दत्ता एण्ड सी. -एच. चोई

द इटर न्युट्रल बीम टेस्ट फेसिलिटी टुवर्ड SPIDER ऑपरेशन
वी. टिगो, डी. बॉइल्सन, टी. बोनिसेल्ली, ए. के. चक्रबोर्टी एण्ड यु. फेन्ज़

मेनुफेक्चरिंग एण्ड कमिंशिंग ऑफ लार्ज साइज़ UHV क्लास वैक्युम फॉर इंडियन टेस्ट फेसिलिटी (INTF) फॉर न्युट्रल बीम्स
जे. जोशी, ए. यादव, के. जोशी, डी. सिंह, एच. पटेल, एस. उलाहन्नन, वी. अब्बारवम, जी. हेब्बर, एम. अलापार्थी, एम. खान, सी. रोट्टी, एम. बंद्योपाध्याय एण्ड ए. के. चक्रबोर्टी

अपग्रेड ऑफ आदित्य टोकामक विथ लिमिटर कंफिगरेशन टु ADITYA उपग्रेड टोकामक विथ डाइवर्टर कंफिगरेशन
जे. घोष, आर. तन्ना, एस. बी. भट्ट, पी. के. चट्टोपाध्याय, के. सत्यानारायण, सी. चावडा, सी. गुप्ता, के. ए. जाडेजा, के. पटेल, वी. के. पंचाल, वी. पटेल, के. राठोड, एस. पटेल, एस. जयस्वाल, पी. के. चौहान, वी. रंजन, आर. कुमार, एच. राज, के. कुमारी, डी. सधराकिया, एम. कलाल, डी. वरिया, आर. एन. पंचाल, के. आर्चाय, एन. पटेल, के. चौधरी, एम. एन. मकवाना, के. एस. शाह, डी. राजु, आर. श्रीनिवासन, डी. के. शर्मा, एस. दत्ता, बी. दोशी, एम. गुप्ता, यु. बरुआ, ए. वर्धाराजुलु, ए. दास, वाय. सक्सेना, डी. बोरा, आर. पाल, एस. साहा, ए. आप्टे एण्ड डी. पटेल

जिरो डी एण्ड 1.5डी ट्रांसपोर्ट एनालिसिस ऑफ एसएसटी-2
वी. मेनन, आर. डेनियल, आर. श्रीनिवासन, यु. प्रसाद, सी. दानानी, ए. एल. शर्मा, जे. अगर्वाल, पी. दत्ता, एन. रस्तोगी, आर. श्रीवास्तव, एस. दत्ता, एम. हिमाबिंदु, डी. के. शर्मा, के. के. गोटेवाल, ए. के. चर्कबोर्टी, एस. खिरवाडकर, आर. कुमार, एस. प्रधान, एस. पी. देशपांडे एण्ड पी. के. कॉव

प्रोग्रेस टुवर्ड्स एचिविंग लार्ज पम्पिंग स्पीड फॉर इग्जोस्ट फ्रॉम फ्यूज़न ग्रेड मशिन्स
आर. गंगराडे, एस. मुखर्जी, जे. अगर्वाल, जे. मिश्र, पी. एन. पंचाल, पी. नायक, एस. कस्थुरिरेगन, एस. उद्गाता एण्ड वी. एस. त्रिपाठी

न्युक्लियर डिज़ाइन एनालिसिस ऑफ एसएसटी-2
सी. दानानी, के. चंद्रसेखर, बी. जे. सैकिया, ए. एल. शर्मा, डी. के. शर्मा, एम. हिमाबिंदु, जे. अग्रवाल, के. के. गोटेवाल, एस. एम. मनोह, एन. रस्तोगी, पी. दत्ता, एस. दत्ता, यु. प्रसाद, वी. मेनन, ए. के. चक्रबोर्टी, एस. खिरवाडकर, आर. इल्लाप्पन एस. प्रधान, एस. पी. देशपांडे एण्ड पी. के. कॉव

ऑवर्व्यु ऑफ इंडियन LLCB TBM प्रोग्राम एण्ड स्टेट्स ऑफ R&D एक्टिविटिज
आर. भट्टाचार्य, ए. सारस्वत
टेकनॉ-इकॉनोमी आस्पेक्ट्स ऑफ हाइ करंट लीड्स फॉर फ्यूज़न डिवाइसिस
वी. एल. तन्ना एण्ड एस. प्रधान

इंडियन पेल्लेट फ्युलिंग प्रोग्राम
जे. मिश्र, एस. मुखर्जी, आर. गंगराडे, जे. अगर्वाल, पी. एन. पंचाल एण्ड पी. नायक

डिज़ाइन ऑफ चार्ज एक्सचैंज रिकॉम्बिनेशन स्पेक्ट्रॉस्कॉपी (CXRS) ऑन एसएसटी-1 टोकामक
एम. बी. चौधुरी, जी. शुक्ला, के. एस. शाह, जे. धोष, के. एच. बुर्रेल, बी. ए. ग्रिर्सन , वी. प्रहलाद, एस. शर्मा, पी. भारती, आर. मन्चंदा, एस. बनेर्जी एण्ड एन. के. रामैया

डिज़ाइन एण्ड एनालिसिस ऑफ एसएसटी-2 वैक्युम वैसल
एस. एम. मनोह, पी. दत्ता, एन. रस्तोगी, के. के. गोटेवाल, आर. श्रीनिवासन, सी. दानानी, वी. मेमन, ए. एल. शर्मा, यु. प्रसाद, एम. हिमाबिंदु, डी. के. शर्मा, जे. अगर्वाल, एस. दत्ता, आर. गंगराडे, आर. इल्लाप्पन, एस. खिरवाडकर, ए. के. चक्रबोर्टी, एस. प्रधान, डी. शिशिर एण्ड पी. के. काव

58th एन्युल मिटिंग ऑफ द APS डिविजन ऑफ प्लाज़्मा फिज़िक्स, सेन जॉस, केलिफोर्निया, 31अक्टूबर - 4 नवम्बर 2016

कॉ-एक्जिस्टंस ऑफ केल्विन हेल्महोल्ट्ज़ एण्ड ड्रिफ्ट वेव इंस्टाबिलिटिज इन IMPED
सायक बॉस, पी. के. चट्टोपाध्याय, जे. धोष, वाय. सी. सक्सेना

फ्लो पास्ट एन ऑबस्टेकल इमर्ज्ड इन अ युकावा लिक्विडः एन एटॉमिस्टिक स्टडी
हरिश चरन एण्ड राजारामन गणेश

31st आईटीपीए-डायग्नोस्टिक्स मिटिंग्स, ईटर ऑर्गनाइज़ेशन, फ्रांस, 7-10 नवंबर 2016

रिपोर्ट ऑफ पैसिव स्पेक्ट्रोस्कोपी स्पेशियलिस्ट वर्किंग ग्रुप
संजीव वार्षने, चेन्ग्रए सियोन, रॉबिन बार्न्सले

प्रोग्रेस ऑन ईटर एक्सआरसीएस-सर्वे एण्ड एक्सआरसीएस-एज स्पेक्ट्रोमीटर सिस्टम्स
संजीव वार्षने, सिद्धार्थ कुमार, सपना मिश्रा, शिवकाँत झा, चिराग खैरनार, रवि पटेल, धर्मेश भाटिया, सेजल कमालिया, पी. वी. सुभाष, मितुल अभंगी, विनय कुमार, रॉबिन बार्न्सले, फिलिप बर्नस्कोल्ले, जुलियो ग्योराओ, विन्सेन्ट मार्टिन, स्टेफन सिमरॉक, जिन-मार्क ड्रेवोन, रिचर्ड ओ कोनर, माइकल वॉल्श

आईएन-डीए प्रोग्रेस ऑन अपर पोर्ट #09
सिद्धार्थ कुमार, संजीव वार्शने, श्रीशैल पाडासल्गी श्रीचंद जाखर, मितुल ए, शिवकाँत झा, विनय कुमार, ओ कोनर रिचर्ड, जुलियो ग्योराओ, विक्टर उदिन्त्सेव

आईएन-डीए प्रोग्रेस ऑन ईटर-ईसीई डाइग्नोस्टिक सिस्टम (टीएल एण्ड रिसिवर)
सुमन दनानी, रविन्द्र कुमार, सजल थॉमस, शिवकाँत झा, रचना राजपाल, सिद्धार्थ, श्रीशैल पी, हितेश पंड्या, विनय कुमार, विक्टर उदिन्तसेव

10th बिन्नियल नेशनल कॉन्फरंस ऑफ द फिज़िक्स एकादमी ऑफ नोर्थ इस्ट, सेंटा. एन्थनी कॉलज, शिलौंग, इंडिया, 10-12 नवम्बर 2016

चार्जिंग ऑफ डस्ट ग्रैन्स इन लॉ-प्रेशर फिलामेन्ट डिसचार्ज प्लाज़्मा
एस. एस. कौशिक, बी. ककाती, डी. कलिता, बी. के. सैकिया एण्ड एम. बंद्योपाध्याय

शिल्डिग एनालिसिस फॉर अ पोर्टेबल न्युट्रॉन सोर्स
डी. बोर्गोहैन, एन. बुज़र्बरुआ एण्ड एस. आर. मोहंती

इंडियन इंटरनेशनल कॉन्फरेंस ऑन पावर इलेक्ट्रॉनिक्स (IICPE), थापर युनिवर्सिटी, पटियाला, पंजाब, 18 नवम्बर 2016

एन एक्युरेट इलेक्ट्रिकल मॉडल फॉर एट्मॉस्फेरिक प्रेशर DBD प्लाज़्मा इन एयर विथ एक्सपेरिमेंटल वेलिडेशन
विशाल जैन, आर. श्रीनिवासन, वी. अगर्वाल

69th एन्युल अमेरिकन फिज़िकल सोसायटी: डिविजन ऑफ फ्ल्युड डायनामिक्स मिटिंग, पोर्टलेंड, युएसए, 20-22 नवम्बर 2016

अन्स्टैबल शियर फ्लॉस इन टु-डायमेंशनल स्ट्रोंग्ली कॉरिलेटेड लिक्विडस - अ हाइड्रॉडायनामिक एण्ड मॉलेक्युलर डायनामिक्स स्टडी
आकांक्षा गुप्ता, राजारामन गणेश एण्ड अश्विन जॉय

33rd DAE सेफ्टी एण्ड ऑक्युपेशन्ल हेल्थ प्रोफेशनल्स मीट. इंस्टिट्युट फॉर प्लाज़्मा रिसर्च, गांधीनगर, 23-25 नवम्बर 2016

इक्सपेरिएंस विथ क्रायोजेनिक्स सेफटी, प्रोब्लेम्स एण्ड सोल्युशन्स
राजीव शर्मा, वी. एल. तन्ना

एडवांस्ड फायर प्रिवेंशन टेकनिक्स फॉर इटर-इंडिया लेबोरेटरी बिल्डिग, आइपीआर
डी.वी. मोदी, डी. चेन्ना रेड्डी
हाइ वॉल्टाज डिस्चार्ज स्वीच फॉर ऑपरेशनल सेफ्टी ऑफ न्युट्रल बीम हाइ वॉल्टाज पावर सप्लाई सिस्टम
एल. एन. गुप्ता, परेश पटेल, सी. बी. सुमोद, दिपल ठक्कर, एन. पी. सिंह, उज्जवल बरुआ

सेफ्टी लेजिस्लेशन एण्ड रेग्युलेशन्स फॉर इलेक्ट्रॉन बीम वेल्डिग

गौतम आर. वडोलिया, के. पी. सिंह, देवेन्द्र मोदी

सेफ्टी मेनेजमेंट एन्ड सेफ हेंडलिंग ऑफ मटिरियल्स इन लिथियम सेरामिक डवलपमेन्ट प्रोसेस
मयंक मकवाना, पी. पटेल, एम. पंचाल, बी. रिस्कॉब, ए. श्रीवास्तवा, पी. चौधुरी

सेफ्टी एण्ड शिल्डिंग मेनेजमेन्ट फॉर पल्स पावर लेब एट आइपीआर
श्वेता उपाध्याय, आकाश फाल्दु, राहुल कोश्टी एण्ड राजेश कुमार

पावर इंडिया इंटरनेशनल कॉन्फरंस (PIICON), लालगढ़ पेलेस, बिकानेर, राजस्थान, 26 नवम्बर 2016

डिज़ाइन एण्ड सिम्युलेशन ऑफ फीडबैक सिस्टम टु जनरेट प्लाज़्मा आर्क इन करंट सोर्स मॉड
विशाल जैन, एस. के. नेमा, वी. अगर्वाल

13th एशिया पेसिफिक फिज़िक्स कॉन्फरंस एण्ड 22nd ऑस्ट्रेलियन इंस्टिट्युट ऑफ फिज़िक्स कांग्रेस (APPC-AIP-13), ब्रिस्बेन, ऑस्ट्रेलिया, 4-8 दिसम्बर 2016

स्पट्टरिंग यिल्ड शैप प्रोफाइल अंडर स्टेशनरी प्लाज़्मा थ्रस्टर कंडिशन्स
मुकेश रंजन

18th एशियन कॉन्फरंस ऑन इलेक्ट्रिकल डिसचार्ज (ACED 2016),आइआइटी मद्रास, चेन्नाई, 8-10 दिसम्बर 2016

प्लाज़्मा जेट यूजिंग एटमॉस्फेरिक प्रेशर डाइलेक्ट्रिक बेरियर डिसचार्ज
सी. पाटिल, आर. राने. ए. वैद, ए. सांधरियात, एस. मुखर्जी

6th इंटरनेशनल एण्ड 43rd नेशनल कॉन्फरंस ऑन फ्ल्युड मिकेनिक्स एण्ड फ्ल्युड पावर, मोतिलाल नेहरु नेशनल इंस्टिट्युट ऑफ टेकनोलॉजी (MNNIT), अल्लाहबाद, 15-17 दिसम्बर 2016

हीलियम फ्लॉ डायनामिक्स एण्ड हीट ट्रांसफर इन अ कैबल इन कंड्युट कंडक्टर ऑफ सुपरकंडक्टिंग मैग्नेट्सः अ रिव्यु
हितेनसिंह वाधेला, विकास लखेरा, बिश्वनाथ सरकार

नेशनल वेल्डिंग सेमिनार (NWS 2016), सायन्स सिटी, कोलकत्ता, 15-17 दिसम्बर 2016

रिपैरिंग एण्ड वेल्डिंग एक्सपिरिएन्स ऑफ LN2 क्रायोजेनिक ट्रांसफर लाइन ऑफ 80 K डिस्ट्रिब्युशन सिस्टम ऑफ एसएसटी-1
राजीव शर्मा, वी. एल. तन्ना, हिरेन निमावत, गौरव पुरवार

इंटरनेशनल कॉन्फरंस ऑन एडवान्स्ड कम्प्युटिंग एण्ड इंटेलिजेन्ट इजिनियरिंग, सी. वी. रमन कॉलेज ओएफ इंजिनियरिंग, भुबनेश्वर, इंडिया, 21-23 दिसम्बर 2016

इंटिग्रेशन ऑफ पाइथन बेज्ड MDSPLUS इंटर्फेस फॉर ICRH DAC सॉफ्टवेयर
रमेश जोशी, स्वनंद कुलकर्नी एण्ड एस. वी. कुलकर्नी

21st नेशनल कॉन्फरंस इन एटॉमिक एण्ड मॉलेक्युलर फिजिक्स (NCAMP-2017), फिज़िकल रिसर्च लेबोरेटरी, अहमदाबाद, गुजरात, इंडिया, 3-6 जनवरी 2017

एस्टिमेशन ऑफ सिशियम फ्रेक्शन इन ROBIN आयन सोर्स युजिंग स्पेक्ट्रल एनालिसिस ऑफ लाइन एमिशन्स एण्ड द कॉरिलेशन विथ द एक्सट्रेक्टेड करंट डेन्सिटी
दास सुधिर कुमार, मैनांक बंद्योपाध्याय, मानस भुयान, कौशल पंड्या, रत्नाकर यादव, हिमांशु त्यागी, जिग्नेश भगोरा, कार्तिक पटेल, अग्रजित गहलोत, महेश वुप्पुगल्ला, के. जी. परमार, हिरेन मिस्त्री, अरुण चक्रबोर्टी

स्टडिज ऑफ आदित्य टोकामक प्लाज़्मा यूजिंग विजिबल स्पेक्ट्रॉस्कॉपी डायग्नोस्टिक्स
एम. बी. चौधुरी, जे. धोष, आर. डे, आर. मन्चंदा, एन. यादवा, एस. बनेर्जी, एन. निमावत एण्ड आदित्य टीम
रॉल ऑफ एटॉमिक एण्ड मॉलेक्युलर प्रोसेसिस इन $H\alpha$ एमिशन ऑफ आदित्य टोकामक
रितु डे, जोयदीप घोष, एम. बी. चौधुरी, आर. मन्चंदा, एस. बनेर्जी, एन. निमावत, एन. यादवा एण्ड आदित्य टीम

सेमि-इम्प्लिसाइट मेथॉद फॉर सॉल्विंग द रेडियल इम्प्युरिटी ट्रांसपोर्ट इक्वेशन एण्ड कम्पेरिजन विथ इम्प्युरिटी ट्रांसपोर्ट कॉड STRAHL
अमृता भट्टाचार्या, जोयदीप घोष, एम. बी. चौधुरी, प्रभात मुंशी

सिम्युलेशन ऑफ हाइड्रोजन-आल्फा ($H\alpha$) स्पेक्ट्रल लाइन शैप इमिटिंग फ्रॉम द एड्ज रिजन ऑफ आदित्य टोकामक
नंदिनी यादवा, जोयदीप घोष, एम. बी. चौधुरी, आर. मन्चंदा, एस. बनेर्जी, रितु डे, एन. निमावत एण्ड डी. त्रिपाठी

सिम्युलेशन ऑफ स्पेक्ट्रल डिस्ट्रिब्युशन ऑफ रेडिएशन एमिशन इन आदित्य टोकामक एण्ड इट्स कंपेरिजन विथ एक्सपेरिमेन्टल मेजरमेन्ट्स
कुमुदनी तहिलियानी, एम. बी. चौधुरी, आर. झा, एम. वी. गोपालाक्रिश्ना, समीर कुमार, डी. राजु, यु. सी. नगोरा, पी. के. आत्रेय, जे. रावल, वाय. शंकर जोइसा, आर. एल. तन्ना, जे. धोष, अजाई कुमार एण्ड आदित्य टीम

स्पेक्ट्रॉस्कॉपिक मेजरमेन्ट्स ऑफ गैस टेम्परेचर इन द न्युट्रलाइजर्स ऑफ DIII-D न्युट्रल बीम इंजेक्टर्स
एस. के. शर्मा, बी. चोक्सी, बी. क्रॉली, जे. रॉच एण्ड जे. टी. स्कॉवेलि

इंटरनेशनल कॉन्फरंस ऑन इमर्जिंग ट्रेंड्स इन नेनोमटेरियल सायन्स एण्ड टेकनोलॉजी (ICETNMST - 2017), नेशनल इंस्टिट्युट ऑफ टेकनोलॉजी (NIT) नागालेंड, चुमुकेडिमा, नागालेंड इंडिया, 4-6 जनवरी 2017

इंफ्लुएंस ऑफ केप्पिंग एजेंट ऑन द मैग्नेटिक प्रोपर्टिज ऑफ कॉपर फेराइट नेनोपार्टिकल्स
अनुराग कश्यप, सेख मुस्तफा रेडिउल, लविता सर्मा, मयुर ककाती, ए. श्रीनिवासन एण्ड सिदानंद सर्मा

इंटरनेशनल कॉन्फरंस ऑन एडवान्सिस इन नेनोटेकनोलॉजी (iCAN-17), आसाम डॉन बॉस्को युनिवर्सिटी, गुवाहाटी, आसाम, इंडिया, 9-13 जनवरी 2017

स्टडिज ऑफ मैग्नेटिक प्रोपर्टिज ऑफ आर्यन ऑक्साइड नेनोपार्टिकल्स प्रिपेर्ड बाय ग्रीन केमिकल मेथॉड एण्ड सुपरसॉनिक नोझल एक्सपेंसन प्लाज़्मा मेथॉड
लविता सर्मा, त्रिनयन सर्माह, एन. ऑमोया, सिदानंद सर्मा, मयुर ककाती

टोकामक रिलेवंट टंगस्टन डस्ट पार्टिकल्स सिनथेसाइज्ड बाय प्लाज़्मा असिस्टेड मेथॉड एण्ड स्टडिज ऑफ धेर हाइड्रोजन एब्सॉप्रशन प्रोपर्टिज
त्रिनयन सर्माह, एन. ऑमोया, संजिव कुमार एण्ड एम. ककाती

स्टडिज ऑन कंट्रॉल्ड सिन्थेसिस ऑफ सुपरपेरामैग्नेटिक कार्बन एनकेप्सुलेट मैग्नेटिक नेनोपार्टिकल्स (CEMN) बाय प्लाज़्मा एक्सपेन्सन टेकनिक
एन. ऑमोया, लविता सर्मा, त्रिनयन सर्माह, सिदानंद सर्मा एण्ड एम. ककाती

इंटरनेशनल कॉन्फरंस ऑन मैग्नेटिक मटेरियल्स एण्ड एप्लिकेशन्स (ICMAGMA-2017), हैदराबाद, टेलंगाना, 1-3 फरवरी 2017

इफेक्ट ऑफ हीट ट्रिटमेन्ट ऑन द मैग्नेटिक प्रोपर्टिज ऑफ कॉपर फेराइट नेनोपार्टिक्ल्स
लविता सर्मा, एम. ककाती, के. के. सिंह, ए. श्रीनिवासन एण्ड सिदानंद सर्मा

4th इंटरनेशन कॉन्फरंस ऑन नेनो-स्ट्रक्चर्ड मटिरियल्स एण्ड नेनो-कॉम्पोजिट्स (ICNM 2017), महात्मा गांधी युनिवर्सिटी, कौट्टयम, केरला, इंडिया, 10-12 फरवरी 2017

प्रिपरेशन, केरेक्टराइजेशन एण्ड ऑक्सिडेशन बिहेवियर ऑफ सिलिकॉन ऑक्साइड बेज्ड इंटर-फेस लेयर कॉटिंग ऑन कार्बन फाइबर फॉर Cf/SiC कॉम्पोजिट्स
सी. जरिवाला, कुंदन कुमार एण्ड आर. पिल्लई

2nd इंटरनेशनल कॉन्फरंस ऑन एडवांसिस ऑन मटिरियल सायन्स (ICMS-17), त्रिपुरा युनिवर्सिटी, अगरतला, त्रिपुरा, 16-18 फरवरी 2017

स्टडी ऑफ केमिकल, स्टक्चरल एण्ड मॉर्फोलॉजिकल प्रोपर्टिज़ ऑफ टंगस्टन नेनोपावडर प्रोड्युस्ड इन अ DC थर्मल प्लाज़्मा रिएक्टर फ्रॉम एन ऑक्साइड फीडस्टॉक
त्रिनयन सर्माह, एन. ऑमोया, सिदानंद सर्मा, डी. एन. श्रीवास्तव, यु. देशपांडे एण्ड एम. ककाती

मैग्नेटाइज्ड प्लाज़्मा एक्सपेरिमेन्ट फॉर प्लाज़्मा मटेरियल इंटरेक्शन (CIMPLE- PMI) डिवाइस, इट्स डवलपमेन्ट एण्ड एक्सपेरिमेन्ट्स
एन. ऑमोया, त्रिनयन सर्माह, जे. घोष एण्ड एम. ककाती

26th नेशनल सिम्पोज़ियम ऑन क्रायोजेनिक्स एण्ड सुपरकंडक्टिविटी (NSCS), वेरिएबल एनर्जी सायक्लॉट्रॉन सेन्टर (VECC), कलकत्ता, 22-24 फरवरी 2017

सायंटिफि सोफ्टवेयर टुल फॉर केलक्युलेशन ऑफ स्टेटिक हीट-इन-लीक एण्ड मटेरियल्स स्पेसिफिक हीट फॉर क्रायोजेनिक एप्लिकेशन्स
डी. सोनारा, वी. एल. तन्ना एण्ड एस. प्रधान

इंस्ट्रुमेन्टेशन एण्ड कंट्रॉल आस्पेक्ट्स ऑफ MgB_2 करंट लीड्स टेस्ट एक्टिविटिज्स
रोहित पंचाल, राकेश पटेल, गौरांग महेसुरिया, दशरथ सोनारा, प्रदिप पंचाल, डिकेन्स क्रिस्टियन, हिरेन निमावत, जी. के. सिंह, जल पटेल, विपुल एल. तन्ना, सुब्रता प्रधान

हीलियम इन्वेंटरी मेनेजमेन्ट, क्वॉलिटी कंट्रॉल एण्ड हीलियम लोसिस ड्युरिंग एसएसटी-1 क्रायो प्लांट ऑपरेशन्स
एन. बैरागी, जे. सी. पटेल, पी. पंचाल, आर. पंचाल, डी. सोनारा, आर. पटेल, एल. एन. श्रीकांत जी., ए. गर्ग, जी. महेसुरिया, डी. क्रिस्ट्रियन,आर. शर्मा, एच. निमावत, के. पटेल, पी. शाह, जी. पुर्वर एण्ड वी. एल. तन्ना

ऑवरहॉलिंग ऑफ कंप्रेशर फॉर 1.3 kW/4.5 K केपेसिटी हीलियम रेफ्रिजरेशन/ लिक्विफेक्शन (HRL) प्लांट एट आईपीआर
जे. सी. पटेल, पी. आर. शाह, के. पटेल, श्रीकांत जीएलएन, आर. पंचाल, डी. सोनारा, डी. क्रिस्टियन, आर. पटेल, जी. महेसुरिया, पी. एन. पंचाल, एन. बैरागी, एच. निमावत, आर. शर्मा, ए. गर्ग एण्ड वी. एल. तन्ना

डिज़ाइन एण्ड फ्रेब्रिकेशन ऑफ वैक्युम जेकेटेड ट्रांसफर लाइन फॉर हीलियम सर्विसिस

पंकिल शाह, जी. एल.एन. श्रीकांत, केतन पटेल, हिरेन निमावत, जल पटेल, विपुल तन्ना एण्ड सुब्राता प्रधान

थर्मल पर्फोमंस एन्हांसमेन्ट ऑफ लिक्विड नाइट्रॉजन डिस्ट्रिब्युशन सिस्टम ऑफ एसएसटी-1
राजीव शर्मा, अतुल गर्ग, हिरेन निमावत, गौरव पुरवर एण्ड वी. एल. तन्ना

नेशनल कॉन्फरंस ऑन रिन्युएबल एनर्जी टेकनोलॉजी युटिलाइजेशन फॉर रुरल डवलपमेन्ट एण्ड ट्रेड शॉ, नोर्थ ईस्टर्न हिल युनिवर्सिटी, शिलोंग, इंडिया, 27 फरवरी -1मार्च 2017

करंट स्टेट्स ऑफ सर्फेस असिस्टेड वॉल्युम नेगेटिव हाइड्रोजन आयन सोर्स एट CPP-IPR एण्ड इट्स प्रोस्पेक्ट इन फ्यूज़न एक्सपेरिमेन्ट
एस. एस. कौसिक, बी. ककाती, बी. के. सैकिया, एम. बंद्योपाध्याय, डी. कलिता एण्ड ए. जी. गहलोत

जोइंट ICTP-IAEA स्कूल ऑन एटॉमिक प्रोसेसिस इन प्लाज़माज, ICTP, ट्रुएस्ट, इटली, 27 फरवरी- 3मार्च 2017

इलेक्ट्रॉन टेम्परेचर मेजरमेन्ट युजिंग लाइन इंटेन्सिटी रेसियो मेथॉड एण्ड लेंगम्युर प्रोब इन आर्गन प्लाज़्मा
वारा प्रसाद केल्ला एण्ड जोयदीप घोष

इंटरनेशनल सिम्पोज़ियम ऑन नोनलिनियर वेव्स इन फ्ल्युड एण्ड प्लाज़्माज (BUTIFEST 2017), आईआईटी दिल्ली, 1-2 मार्च 2017

अ नॉवल एप्रोच टु प्रोड्युस एच आयन्स टु इम्प्रुव द प्रोडक्शन एण्ड एक्स्ट्रेशन एफिसिएंसि ऑफ हाई करंट एच आयन सोर्स
बी. ककाती, एस. एस. कौसिक, एम. बंद्योपाध्याय, बी. के. सैकिया एण्ड पी. के. कॉव

9th इटर इंटरनेशनल स्कूल (IIS-2017), एक्स एन प्रोवेंस, फ्रांस, 20-24 मार्च 2017

ऑब्जर्वेशन ऑफ MHD मॉड्स प्राइअर टु डिस्रप्शन इन आदित्य-अपग्रेड टोकामक
हर्षिता राज, जे. घोष, आर. एल. तन्ना

अ टु डेस सिम्पोज़ियम ऑन टु डिकेडेस ऑफ आयन बीम एनालिसिस एट 3 MV टंडेट्रॉन, NCCCM, नेशनल सेन्टर फॉर कॉम्पोजिशन्स केरेक्टराइजेशन ऑफ मटेरियल्स, बार्क, हैदराबाद, 23-24 मार्च 2017

फ्यूज़न रिलेवंट टंग़स्टन डस्ट पार्टिकल्स प्रोड्युस्ड बाय प्लाज़्मा आसिस्टेड मेथॉड एण्ड स्टडिज ऑफ धेर हाइड्रोजन एबसोर्प्शन प्रोपर्टिज बाय NRA टेकनिक
टी. सर्माह, एन. ऑमोया, संजिव कुमार एण्ड एम. ककाती

UGC-SAP (DRS III) स्पोन्सर्ड नेशनल सेमिनार ऑन रिसेंट एडवांसिस इन मटेरियल सायंस एण्ड धेर एप्लिकेशन्स, BN कॉलेज, धुब्री, आसाम, 24-25 मार्च

2017

टंगस्टन डस्ट कंटैनिन हाइड्रोजन प्लाज़्मा एण्ड इट्स इम्पोर्टस ऑफ स्टडी
डी. कलिता, बी. के. सैकिया, बी. ककाती एण्ड एस. एस. कौसिक

एन आयन सोर्स बेज्ड ऑन इनर्शियल इलेक्ट्रॉस्टेटिक कंफाइन्मेन्ट फ्यूज़न फॉर मटेरियल स्टडिज
एन. बुझरबरुआ, डी. बोर्गहैन एण्ड एस. आर. मोहंती

साइज कंट्रॉल्ड सिन्थेसिस ऑफ सुपर पेरामैग्नेटिक नेनॉपार्टिकल्स बाय प्लाज़्मा एक्सपेन्शन टेकनिक
लविता सर्मा, त्रिनयन सर्माह, एन. ऑमोया एण्ड एम. ककाती

रिट्वेल्ड रिफाइन्मेन्ट ऑफ टंगस्टन नेनॉपार्टिकल्स प्रिपेर्ड बाय प्लाज़्मा मेथोड
त्रिनयन सर्माह, न्यांगोम ऑमोया, सिदानंद सर्मा एण्ड एम. ककाती

पुरस्कार एवं उपलब्धियाँ

डॉ. मुकेश रंजन ने 25-29 मई 2016 को आईआईटी-कानपुर व एनआईटी-श्रीनगर द्वारा संयुक्त रुप से एनआईटी-श्रीनगर में आयोजित बेहतर जिंदगी के लिए नैनोटेक्नोलॉजी पर अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलन में युवा वैज्ञानिक बैठक में **सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतिकरण पुरस्कार** प्राप्त किया। उनकी प्रस्तुति का शीर्षक था "सब-मोनोलेयर ग्रोथ ऑफ Ag ऑन फ्लैट एण्ड नैनोरिप्ल्ड SiO_2 सर्फेसेस"।

आईपीआर के प्रशासनिक अनुभाग के श्री सुनिल मिसाल को कार्यालय में हिन्दी भाषा के प्रसार और उपयोग के लिए वर्ष 2014-15 के लिए 31 मई 2016 को पऊवि **"हिन्दी सेवी सम्मान पुरस्कार"** से सम्मानित किया गया। इस पुरस्कार में एक प्रमाण पत्र और एक पदक शामिल थे, जिसे उन्हें अनुशक्ति भवन, पऊवि सचिवालय, मुंबई में 17वें अखिल भारतीय राजभाषा सम्मेलन में मुख्य अतिथि परमाणु ऊर्जा विभाग, मुंबई के महानिदेशक (सुरक्षा) श्री अनिल कुमार द्वारा प्रदान किया गया।

डाइग्नोसिस ऑफ ट्रैप्ड एनर्जेटिक पार्टिक्ल्स इन सोर्स प्लाज़्मा ऑफ एलवीपीड़ी

27-28 अगस्त 2016 को पाँचवें पीएसएसआई-प्लाज़्मा स्कोलर्स कोलोक्यम (पीएससी), रेवनशॉ युनिवर्सिटी, कट्टक में ए. के. संयासी, एल. एम. अवस्थी, पी. के. श्रीवास्तव, एस. के. मट्टु, पी. के. कॉव और आर. पायकरे ने **सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार** प्राप्त किया।

ड्राइविंग फ्रिक्वेंसी इफेक्ट ऑन द इलेक्ट्रॉन एनर्जी डिस्ट्रिब्युशन फंक्शन एण्ड इलेक्ट्रॉन शीथ इन्टरेक्शन इन कैपेसिटीव डिस्चार्जिसः ए सिमुलेशन स्टड़ी
26-29 सितम्बर 2016 को छठ्ठे इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन माइक्रोइलेक्ट्रोनिक्स एण्ड प्लाज़्मा टेक्नोलॉजी (आईसीएमएपी 2016), गाइओन्गजु, कोरिया में निशांत सिरसे, माइल्स टर्नर एवं अल्बर्ट आर. एलिंग्बोय, सर्वेश्वर शर्मा एवं प्रद्युम्न के. कॉव ने **सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार** प्राप्त किया।

ऑब्ज़र्वेशन ऑफ नॉन-लिनियर कपलिंग बीटविन केल्विन-हेल्महोल्ट्ज़ एण्ड ड्रिफ्ट वेव इन्स्टेबिलिटी इन आईएमपीईडी
7-18 नवंबर 2016 को जोइंट आईसीटीपी-आईएईए कॉलेज ऑन प्लाज़्मा फिज़िक्स, इंटरनेशनल सेंटर फॉर थियरिटिकल फिज़िक्स, इटली में सायक बोस, नीरज वाक्ड़े, पी. के. चट्टोपाध्याय, जे. घोष एवं वाय. सी. सक्सेना ने **सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार** प्राप्त किया।

ड़िज़ाइन एण्ड इंप्लिमेंटेशन ऑफ इलेक्ट्रोमेग्नेटिक डायग्नोस्टिक्स इलेक्ट्रोनिक्स इन एसएसटी-1 टोकामक

14-16 नवंबर 2016 को 2016 इंटरनेशनल कॉन्फ्रंस ऑन एडवांसिस इन इलेक्ट्रिकल, इलेक्ट्रॉनिक एण्ड सिस्टम्स इंजीनियरिंग (आईसीएईईएसई 2016), पुत्रजया, मलेशिया में प्रवीणलाल इडापाला, चंद्रेश हंसालिया, रचना राजपाल, हितेश मांडलिया, विसमय राउलजी, समीर कुमार एवं राजू डेनियल एप्लाईड़ इलेक्ट्रॉनिक्स एण्ड सिस्टम इंजीनियरिंग की कड़ी में **सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार** प्राप्त किया।

स्टड़ीस ऑन कंट्रोल्ड़ सिन्थेसिस ऑफ सुपर पैरामेग्नेटिक कार्बन इन्कैप्सुलेटेड़ मेग्नेटिक नैनोपार्टिकल्स (सीईएमएन) बाय प्लाज़्मा एक्सपांशन टेक्नीक

9-13 जनवरी 2017 को इंटरनेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन एडवांसिस इन नैनोटेक्नोलॉजी (iCAN-17), असम डोन बोस्को युनिवर्सिटी, गुवाहाटी, असम, भारत में गेन्गोम एओमोआ,

लविता सर्मा, त्रिनयन सर्मा, सिदानंद सर्मा एवं एम. ककाती ने सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया।

इन्फ्ल्युएंस ऑफ कोल्ड प्लाज़्मा ट्रिटमेंट ऑन सीड़ जर्मिनेशन 15-17 फरवरी 2017 को नेशनल सिम्पोज़ियम ऑन एड़वांसिस इन एग्रिकल्चर थ्रु ससटेनेबल टेक्नोलॉजीस एण्ड होलेस्टिक एप्रोचिस (एएएसटीएचए-2017) पर इंटरनेशनल सेंटर, डोना पौला, गोवा में आर. राणे, ए. वैद, सी. नलवा, ए. विक्रम, ए. ठाकुर, एस. मुखर्जी न सर्वश्रेष्ठ मौखिक प्रस्तुतिकरण पुरस्कार प्राप्त किया।

ऑवर्व्यु एण्ड स्टेट्स ऑफ इटर-इंडिया जायरोट्रॉन टेस्ट फेसिलिटी (IIGTF)
16-18 मार्च 2017 को प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान, भारत में नेशनल कॉन्फ्रंस ऑन इमर्जिंग ट्रेंड्स इन वेक्युम इलेक्ट्रॉनिक डिवाइसिस एण्ड एप्लिकेशन्स वीईडीए 2016 पर विपल राठोड, एस. एल. राव, अंजलि शर्मा, रौनक शाह, दीपक मांडगे, शरन दिलीप, अमित यादव, राजवी परमार ने सर्वश्रेष्ठ पोस्टर (द्वितीय) पुरस्कार प्राप्त किया।

एफसीआईपीटी प्रमुख प्रो. सुब्रोतो मुखर्जी एवं एसोसिएट डीन, अकेडेमिक्स को (इसरो, तिरुवंतपुरम के डॉ. एस. सी. शर्मा के साथ संयुक्त रुप से) वर्ष 2016 के लिए धातु विज्ञान व धातु उद्योग संबंधी विज्ञान की श्रेणी में **वीएएसवीआईके पुरस्कार** प्राप्त किया। यह पुरस्कार विद्यालक्ष्मी औद्योगिक संशोधन विकास केन्द्र, मुंबई द्वारा शुरू किया गया है। इस पुरस्कार को 3 मार्च 2017 को बीजे हॉल ,विले पार्ले, मुंबई में आयोजित समारोह के दौरान फेडरेशन ऑफ इंडियन चेम्बर्स ऑफ कॉमर्स एण्ड इंडस्ट्री (एफआईसीसीआई) के अध्यक्ष श्री पंकज पटेल द्वारा प्रदान किया गया।

E 4. आईपीआर सदस्यों द्वारा आमंत्रित वार्ता

मोधुचंद्र लाइशराम

5-8 अप्रैल 2016 को EMN मिटिंग ऑन माइक्रॉफ्ल्युइडिक्स एण्ड नेनोफ्ल्युइडिक्स- 2016, दुबई-युनाइटेड अरब एमिरेट्स में कलेक्टिव डायनामिक्स इन कॉम्प्लेक्स फ्ल्युड सिस्टम विषय पर व्याख्यान दिया।

मैनाक बंद्योपाध्याय

21-22 अप्रैल 2016 को CPP-IPR सिल्वर ज्युबिली सिम्पोज़ियम, आसाम डॉन बॉस्को इंस्टिट्युट (DBI), खरघुली, गुवाहाटी में ROBIN इंडिया फर्स्ट फ्यूज़न ग्रेड नेगेटिव आयन सोर्स एण्ड इट्स पर्फोमंस जर्नी खरघुली, गुवाहाटी विषय पर व्याख्यान दिया।

एम. ककाती

26 अप्रैल 2016 को नेशनल सेमिनार ऑन ग्रीन एनर्जी-प्रोस्पेक्ट्स एण्ड चेलेंजिस, आसाम सायंस एण्ड टेकनॉलोजी युनिवर्सिटी, गुवाहाटी, आसाम में कन्ट्रॉल्ड प्लाज़्मा फ्यूज़न रिसर्च, रिपोर्ट्स फ्रॉम सीपीपी-आईपीआर ऑन डवलपमेन्ट ऑफ अ मेजर एक्सपेरिमेन्टल फेसिलिटी टु स्टडी प्लाज़्मा सर्फेस इंटरेक्शन प्रोसेसिस रिलेवंट टु फ्युचर फ्यूज़न मशीन विषय पर व्याख्यान दिया।

मृत्युंजय कुंडु

9-13 मई 2016 को 10th वेस्ट लेक सिम्पोज़ियम एण्ड 12th एशिया पेसिफिक प्लाज़्मा थियरी कॉन्फरंस (APPTC-2016), वेस्ट लेक हिलव्यु इंटरनेशनल होटेल, हंगजॉ, चाइना में कॉलिजनल एबसोर्पशन ऑफ लेज़र पल्सिस इन अंडर-डेन्स प्लाज़्माज : एनॉमलॉस वर्सिस नोर्मल सिनेरियो विषय पर व्याख्यान दिया।

6-17मार्च 2017 को इंटरनेशनल सेटर फॉर थियोरेटिकल सायंसिस प्रोग्राम ऑन लेज़र प्लाज़्मा एसेलेरेटर, ICTS-TIFR, बैग्लोर में एनोमलॉस कोलिजनल एब्सोर्प्शन ऑफ फ़ेम्टो-सेकंड लेज़र इन प्लाज़्मा : PIC एण्ड मॉन्टे-कार्लो सिम्युलेशन विषय पर व्याख्यान दिया।

डी. चंद्रा, ए. त्यागराजा, ए. सेन एण्ड पी. कॉव

9-13 मई 2016 को 10वीं वेस्ट लेक सिम्पोज़ियम एण्ड 12वीं एशिया पेसिफिक प्लाज़्मा थियरी कॉन्फरंस (APPTC-2016),वेस्ट लेक हीलव्यु इंटरनेशनल होटेल, हंगज़ु, चीन में शियर फ्लॉ इफेक्ट्स ऑन नियोक्लासिकल टियरिंग मॉड विषय पर व्याख्यान दिया।

पी. ए. रायजादा

23 अगस्त 2016 को इंस्टिट्युट ऑफ मिनरल्स एण्ड मटेरियल्स टेकनोलॉजी (CSIR-IMMT), भुबनेश्वर, ओरिस्सा में हाइड्रोजन पर्मेशन बेरियर कॉटिंग्स फॉर फ्यूज़न रिएक्टर एप्लिकेशन्स विषय पर व्याख्यान दिया।

21st मार्च 2017 को रिसेन्ट ट्रेंड्स इन एक्सपेरिमेंटल कंडेन्स्ड मेटर फिज़िक्स (RTECMP-2017), सौराष्ट्र युनिवर्सिटी, राजकोट में स्टडी ऑफ Er2O3 फिल्म डिपोजिशन फॉर द फ्यूज़न रिएक्टर एप्लिकेशन्स विषय पर व्याख्यान दिया।

30th मार्च, 2017 को सेंटर फॉर एडवांस्ड मटेरियल्स इंजिनियरिंग रिसर्च एण्ड एप्लिकेशन, राजीव गांधी कालेज ऑफ इंजिनियरिंग एण्ड टेकनोलॉजी, पुडुचेरी में एनर्जी एण्ड न्युक्लियर फ्यूज़नः चेलेंजिस फॉर मटेरियल्स विषय पर व्याख्यान दिया।

एस. आर. मोहंती

29 अगस्त- 02 सितम्बर 2016 को फेकल्टी डवलपमेन्ट प्रोग्राम ऑन एडवांसिस इन माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स एण्ड प्लाज़्मा डायग्नोस्टिक्स, दिल्ली टेकनोलॉजीकल युनिवर्सिटी, दिल्ली में बेसिक्स एण्ड एप्लिकेशन्स ऑफ इनर्शियल इलेक्ट्रॉस्टेटिक कंफाइनमेन्ट फ्यूज़न विषय पर व्याख्यान दिया।

24-25 मार्च 2017 को UGC स्पोंसर्ड नेशनल सेमिनार ऑन रिसेंट एडवांसिस इन मटेरियल सायंस एण्ड धेर एप्लिकेशन्स, BN कालेज, धुब्री, आसाम में हाई एनर्जी डेन्सिटी पिंच प्लाज़्मा-एन युनिक टुल फॉर प्लाज़्मा प्रोसेसिंग एण्ड डिपोजिशन विषय पर व्याख्यान दिया।

वी. टोइगो, डी. बॉल्सन, टी. बॉनिसेल्ली, आर. पिवन, एम. हनाडा, ए. चक्रबोर्टी

5-9 सितम्बर 2016 को 29th सिम्पोज़ियम ऑन फ्यूज़न टेकनोलॉजी (SOFT-2016), प्राग, Prague, केच रिपब्लिक में अ सब्स्टेशियल स्टेप फोर्वर्ड इन द रियलाइजेशन ऑफ द ITER HNB सिस्टमः द ITER NBI टेस्ट फेसिलिटी विषय पर व्याख्यान दिया।

सरोज दास

30 सितम्बर 2016 को STC-2016 UGC-HRDC, राष्ट्रिय उच्चतर शिक्षा अभियान (RUSA), DLIS गुजरात युनिवर्सिटी, अहमदाबाद में लाइब्रेरी स्पेसिस एण्ड सर्विसिस विषय पर व्याख्यान दिया।

02-04 मार्च 2017 को इंटरनेशनल कॉन्फरंस ऑन चेंजिंग लैंडस्केप ऑफ सायंस एण्ड टेकनोलॉजी लाइब्रेरीज, IIT गांधीनगर में R&D लाइब्रेरी एण्ड इंफर्मेशन लैंडस्केपः वेर आर वी एण्ड वेयर आर वी हेडेड? विषय पर पैनल चर्चा में भाग लिया।

रमेश कुमार बुद्दु

1 अक्टूबर 2016 को एडवांसिस इन वेल्डिंग टेकनोलॉजी एण्ड ऑटोमेशन, यंग प्रोफेशनल्स सेमिनार, इंडियन इंस्टिट्युट ऑफ वेल्डिंग, बरोडा ब्रांच, अहमदाबाद में लेज़र वेल्डिंग प्रोसेस ऑफ ऑस्टेनिटिक स्टैन्लेस स्टिल्स एण्ड वेल्ड प्रोपर्टीज केरेक्टराइजेशन स्टडिजः फ्यु चेलेंजिस एण्ड एक्सपिरिएंस विषय पर व्याख्यान दिया।

04 मार्च 2017 को होटेल इंदर रेसिडेंसी, अहमदाबाद में "वेल्डिंग टेकनोलॉजी एण्ड NDT टेक्नीक्स" पर TEQIP-II प्रायोजित कार्यशाला में "इलेक्ट्रॉन बीम वेल्डिंग एण्ड लेज़र बीम वेल्डिंग प्रोसेसिसः प्रोस्पेक्ट्स एण्ड पोटेंशियल एप्लिकेशन्स इन मेन्युफेक्चरिंग सेक्टर" विषय पर व्याख्यान दिया।

सर्वेश्वर शर्मा

11 अक्टूबर 2016 को स्कूल ऑफ फिज़िकल सायंसिस, डब्लिन सिटी युनिवर्सिटी, आयरलैंड में इफेक्ट ऑफ ड्राइविंग फ्रिकवंसी ऑन द इलेक्ट्रॉन-शीथ इंटरेक्शन एण्ड प्लाज़्मा पेरामीटर्स इन केपेसिटीवली कप्ल्ड प्लाज़्मा डिसचार्ज विषय पर व्याख्यान दिया।

21 फरवरी 2017 को इंडो-ताइवान लॉ टेम्परेचर प्लाज़्मा फिज़िक्स कोलाबोरेटिव वर्क, एरोथर्मल एण्ड प्लाज़्मा फिज़िक्स लेबोरेटरी, नेशनल चिओ टंग युनिवर्सिटी, हिंसचु, ताइवान में ड्राइविंग फ्रिकवंसी इफेक्ट ऑन द इलेक्ट्रॉन-शीथ इंटरेक्शन

एण्ड इलेक्ट्रॉन एनर्जी डिस्ट्रिब्युशन फंकशन इन केपेसिटिव डिसचार्जिस (Co-authors: एन. सिरसे, पी. के. कॉव, एम. एम. टर्नर, ए. आर. इलिंगबॉ) विषय पर व्याख्यान दिया।

निरव आई. जमनापारा

13 अक्टूबर 2016 इंटरनेशनल कॉन्फरंस ऑन इमर्जिंग मटेरियल्स एण्ड प्रोसेसिस फॉर डिफेंस एण्ड इंफ्रास्ट्रक्चर CI-DCO एक्सिबिशन सेंटर, वाशी, नई मुम्बई में एप्लिकेशन्स ऑफ प्लाज़्मा टेकनोलॉजीस इन डिफेंस सेक्टर: डवलपमेन्ट, पर्फोर्मंस एण्ड डिस्पोजल विषय पर व्याख्यान दिया।

07 मार्च 2017 को TEQIP-II रिसर्च स्ट्रेड लेक्चर सिरिज्स, SS इंजिनीयरिंग कालेज, गर्व. ऑफ गुजरात, भावनगर में प्लाज़्मा एडेड सर्फेस इंजिनीयरिंग : एक्सप्लोरिंग नॉवल एप्लिकेशन्स विषय पर व्याख्यान दिया।

21 मार्च 2017 को AES सेमिनार- कन्वर्जंस ऑफ टेकनोलोजीस इन ऑटोमोटिव प्लांट एण्ड वर्कशॉप ऑन सर्फेस इंजीनियरिंग इन ऑटोमोटिव इंडस्ट्री, नई दिल्ली में डवलपमेन्ट ऑफ हार्ड ऑटोमोबाइल कम्पोनंट्स युजिंग प्लाज़्मा (कॉ-ऑथर्स: आल्फोंसा जोसेफ, एस. मुखर्जी), विषय पर व्याख्यान दिया।

मुकेश रंजन

20-22 अक्टूबर 2016 को XXXI एन्युल IAPT कंवेन्शन 2016 एण्ड सिम्पोज़ियम ऑन एक्सेलेंस इन रिसर्च, LDRP, गांधीनगर में प्लाज़्मा बेज्ड नेनोटेकनोलॉजी एट FCIPT/आईपीआर विषय पर व्याख्यान दिया।

22 दिसम्बर 2016 को समवाद, आदित्य सिल्वर ऑक इंस्टिट्युट ऑफ टेकनोलॉजी, अहमदाबाद में प्लाज़्मा बेज्ड टेकनोलॉजिस इन नेनोटेकनोलॉजी विषय पर व्याख्यान दिया।

जी. रवि

21 अक्टूबर 2016 को 31st नेशनल कंवेन्शन ऑफ इंडियन एसोशिएशन ऑफ फिज़िक्स टिचर्स एण्ड सिम्पोज़ियम ऑन एक्सेलेन्स इन रिसर्च, कडी सर्व विश्वविद्यालय, गांधीनगर में फिज़िक्स एण्ड टेकनोलॉजी ऑफ थर्मल प्लाज़्माज विषय पर व्याख्यान दिया।

देवेन्द्र शर्मा

7 नवम्बर 2016 को इंटरनेशनल कॉन्फरंस ऑन फ्रोंटियर्स ऑफ फिज़िक्स एण्ड प्लाज़्मा सायंस. डिपा. ऑफ फिज़िक्स एण्ड मेथेमेटिक्स, उज्जैन, इंडिया में सिम्युलेशन्स ऑफ नोनलिनियर प्लाज़्मा स्ट्रक्चर्स, फेज स्पेस कॉहरंस टु वॉर्टेक्स डायनामिक्स विषय पर व्याख्यान दिया।

अमिता दास

21-25 नवम्बर 2016 को SERB स्कूल ऑर्गेनाइज्ड बाय डॉ. एच. बैलन्ा एट द इंस्टिट्युट ईऑफ एडवांस स्टडी इन सायंस एण्ड टेकनोलॉजी (IASST), में फ्ल्युड मॉडेल्स, प्लाज़्मा इंस्टाबिलिटीज, नॉनलिनियर प्रोसेसिस, कॉहरंट स्ट्रक्चर्स एण्ड प्लाज़्मा टर्ब्युलंस विषय पर व्याख्यान दिया।

6-17 मार्च 2017 को इंटरनेशनल सेंटर फॉर थियरेटिकल सायंसिस बैंग्लोर में जी. रवीन्द्र कुमार (टीएफआईआर), एम. कृष्णामूर्ति (टीएफआईआर, हैदराबाद), श्रीनिवास कृष्णगोपर (बीएआरसी) एवं राजीव पत्तथिल (आरएएल, यूके) के साथ "लेज़र प्लाज़्मा एसेलेरेटर" पर एक वर्कशॉप का आयोजन किया एवं "प्लाज़्मा बेज्ड पार्टिकल एसेलरेशन" विषय पर परिचयात्मक व्याख्यान तथा "मैग्नेटिक फिल्ड जनरेशन इन फाइनाइट बीम प्लाज्मा सिस्टम" विषय पर तकनीकी व्याख्यान दिया।

रमेश जोशी, एच. एम. जादव, अनिरुद्ध माली एण्ड एस. वी. कुलकर्नी

14-17 दिसम्बर 2016 को at 2nd इंटरनेशनल कॉन्फरंस ऑन कन्टेम्पररी कम्प्युटिंग एण्ड इन्फोर्मेटिक्स, अमित्य युनिवर्सिटी, नोइडा में इंटिग्रेशन ऑफ PLC बेज्ड ऑफलाइन इम्पेडंस मेचिंग सिस्टम फॉर ICRH एक्सपेरिमेन्ट्स विषय पर व्याख्यान दिया।

जोयदीप घोष, रितु डे, एम. बी. चौधुरी, आर. मन्चंदा, एस. बनेर्जी, एन. यादव, निलम निमावत एण्ड आदित्य टीम

3-6 जनवरी 2017 को 21st नेशनल कॉन्फरंस इन एटॉमिक

एण्ड मॉलेक्युलर फिज़िक्स (NCAMP-2017), फिज़िकल रिसर्च लेबोरेटरी, अहमदाबाद, इंडिया में न्युट्रल पार्टिकल ट्रांसपोर्ट इन आदित्य टोकामक प्लाज़्माज विषय पर व्याख्यान दिया।

हितेनसिंह वाघेला

27 जनवरी 2017 को TKM कॉलेज ऑफ इंजिनीयरिंग, करिकॉड, केरला में क्रायोजेनिक सिस्टम ऑफ ईटर : क्रायोजेनिक डिस्ट्रिब्युशन एण्ड सिस्टम ऑफ क्रायोलाइन विषय पर व्याख्यान दिया।

राजेश त्रिवेदी

6-8 February 2017 को वर्कशॉप ऑन RF सिस्टम्स फॉर एसेलेरेटर्स, इंटर-युनिवर्सिटी एसेलेरेटर सेंटर, नई दिल्ली में लेसन लर्न्ट फ्रॉम डवलपमेन्ट ऑफ ईटर ITER MW लेवल R&D RF सोर्स इन MHz फ्रिकवंसी रैंज विषय पर व्याख्यान दिया।

एस. वी. कुलकर्नी

6-8 फरवरी 2017 को वर्कशॉप ऑन RF सिस्टम्स फॉर एसेलेरेटर्स, इंटर-युनिवर्सिटी एसेलेरेटर सेंटर, नई दिल्ली में हाई पावर RF एण्ड माइक्रोवेव रिक्वायर्मेन्ट्स फॉर फ्यूज़न रिएक्टर एण्ड सेफ्टी आस्पेक्टस विषय पर व्याख्यान दिया।

वि. एल. तन्ना

22 फरवरी 2017 को 26th नेशनल सिम्पोज़ियम ऑन क्रायोजेनिक्स एण्ड सुपरकंडक्टिविटी (NSCS), वेरिएबल एनर्जी साइक्लॉट्रॉन सेंटर (VECC), कलकत्ता में एसएसटी-1 क्रायोजेनिक्स एण्ड रिलेटेड फेसिलिटिज एट आईपीआर विषय पर व्याख्यान दिया।

नितिन शाह

23 फरवरी 2017 को 26th नेशनल सिम्पोज़ियम ऑन क्रायोजेनिक्स एण्ड सुपरकंडक्टिविटी (NSCS), वेरिएबल एनर्जी सायक्लोट्रॉन सेंटर (VECC), कलकत्ता में ईटर क्रायोलाइन विषय पर व्याख्यान दिया।

मुक्ति रंजन जाना

9-11 मार्च 2017 को इंडो जापान एसेलेरेटर स्कूल (IJAS) 2017, डिपार्टमेंट ऑफ फिज़िक्स, इंडियन इंस्टिट्युट ऑफ टेकनोलॉजी रूरकी में हाई पावर आयन एसेलेरेशन सिस्टम फॉर टोकामक प्लाज़्मा हिर्टींग विषय पर व्याख्यान दिया।

कुशाग्र निगम

17 एण्ड 18 मार्च 2017 को बीआईटीएस पिलानी के. के. बिरला गोवा केम्पस में फिज़िक्स ऑफ 4th स्टेट ऑफ मेटर एण्ड क्वौंटम डायनामिक्स ऑफ केसिमिर फोर्स विषय पर व्याख्यान दिया।

23-25 नवम्बर 2016 को प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान, गाँधीनगर में तैतिसवाँ पऊवि सुरक्षा एवं व्यवसायिक स्वास्थय पेशेवरों का एन्डाउमेंट लेक्चर / आमंत्रित वार्ताएँ

पी. आइ. जॉन ने इनर्जी एण्ड एन्वारोन्मेंट: प्लाज़्मा प्रोसेसिस फॉर डिकार्बोनाइजेशन विषय पर एंडॉमेंट व्याख्यान दिया।
यु. के. बरुआ ने ओक्युपेक्शनल हेजाड्र्स विथ एक्सपेरिमेन्टल हाइ वॉल्टान सिस्टम विषय पर व्याख्यान दिया।

संजय वी. कुलकर्नी ने सेफ्टी आसपेक्ट्स ऑफ हाई पावर RF एण्ड माइक्रोवेव सोर्सिस फॉर फ्यूज़न रिएक्टर विषय पर व्याख्यान दिया।

E 5. आईपीआर में प्रतिष्ठित अतिथि वक्ताओं द्वारा दिए गए व्याख्यान

डॉ. चारु लत्ता दुबे, इम्मोबिलाइजेशन सायन्स लेबोरेटरी, डिपार्टमेन्ट ऑफ मटिरियल्स सायन्स एण्ड इंजीनियरिंग, युनिवर्सिटी ऑफ शेफिल्ड, यूके ने "रेडिएशन स्टेबिलिटी ऑफ न्युक्लियर मटेरियल्स फॉर न्युक्लियर पावर जनरेशन" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. मनिस चौधरी, स्कूल ऑफ इंजीनियरिंग एण्ड एप्लाइड सायन्सिस, हार्वर्ड युनिवर्सिटी, युएसए ने "एक्सप्लॉरिंग स्ट्रॉन्ग

कपलिंग फिनोमेना इन क्लासिकल मैनी बॉडी सिस्टम्सः फ्रम डस्टी प्लाज़्मा टु कॉलोइड्स" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. दिनेश नाथ, इंडियन इंस्टिट्युट ऑफ टैक्नोलॉजी, कानपुर ने "एप्लिकेशन ऑफ मैशलैश मैथॅड्स टु द कम्प्युटेशन ऑफ फिक्स्ड बाउन्डरी एक्विलिब्रिया एण्ड करन्ट-हॉल सिम्युलेशन इन टोकामैक" पर व्याख्यान दिया।

श्री. सतिश बडगुजर, इटर ऑर्गेनाइजेशन, फ्रांस ने "रियलाइज़ेशन ऑफ द क्रायोलाइन सिस्टम फॉर इटर" पर व्याख्यान दिया।

श्री शैलेष कानपरा, इंस्टिट्युट फॉर मैग्नेटिक फ्यूज़न रिसर्च, आईआरएफएम-सीईए, कडराच, फ्रांस ने "डेवल्पमेंट ऑफ टंगस्टन (W) कोटिंग टेकनोलॉजी फॉर प्लाज़्मा फेसिंग कॉम्पोनेन्ट एप्लिकेशन" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. गोपीकिशन सबावात, बिरला इंस्टिट्युट ऑफ टेकनोलॉजी, मेसरा, रांची ने "प्लाज़्मा पैरामीटर्स एण्ड इन्स्टाबिलिटी ड्युरिंग थीन फिल्म डिपोज़िशन" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. जे. के. अतुल, मगध युनिवर्सिटी, बोध गया, इन्डिया ने "सेकण्डरी इन्स्टाबिलिटीज़ इन द डायनामिक्स ऑफ फेरली बुनेमन फ्लक्चुएशन्स" पर व्याख्यान दिया।
डॉ. सनत कुमार तिवारी, डिपार्टमेन्ट ऑफ फिज़िक्स एण्ड एस्ट्रोनोमी, युनिवर्सिटी ऑफ ईओवा, यु.एस.ए. ने "थर्मोडायनामिक स्टेट वेरिएबल्स इन अल्ट्राकोल्ड प्लाज़्माज़" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. अरविंद कुमारा सक्सेना, मैक्स-प्लैन्क सेन्टर फॉर एट्टोसेकण्ड सायन्स, POSTECH, साउथ कोरिया ने "स्टडी ऑफ क्लस्टर्स युजिंग मास स्पेक्ट्रोमिटरी, ऑप्टिकल स्पैक्ट्रोस्कोपी एण्ड इमेजिंग टेकनीक" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. करण पंकज जानी, ज्योर्जिया इन्स्टिट्युट ऑफ टेकनोलॉजी-युएसए, लिगो सायन्टिफिक कोलेबोरेशन ने "जर्नी ऑफ बायनरी ब्लैक होल्सः फ्रम सुपरकम्प्यूटर टू लिगो टू युनिवर्स" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. बर्नार्ड बिगोट, डायरेक्टर-जनरल, इटर ऑर्गेनाइज़ेशन ने "प्रोग्रेस ऑफ द इटर प्रोजेक्ट" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. ए. के. पात्रा, नेशनल एटमॉस्फेरिक रिसर्च लैबोरेटरी, गडांकी, एपी, इन्डिया ने "द पझलिंग डेटाइम 150-कि.मी. इकोसः आर धे ड्यु टु प्लाज़्मा इन्स्टेबिलिटी ऑर नेचरली एन्हान्स्ड प्लाज़्मा वेव्स?" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. तपन बर्मन, इंस्टिट्युट ऑफ एड्वान्स्ड स्टड़ी इन सायन्स एण्ड टेकनोलॉजी, गुवाहाटी, आसाम ने "सिन्थेसिस ऑफ पॉलिएनालिन- Au नैनोकॉम्पोज़िट थीन फिल्म्स बाय प्लाज़्मा-बेज़्ड टेकनिक्स फॉर फ्लेक्सिबल सेल्फ-पावर्ड फोटॉडिटेक्टर्स" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. पायल एच. पंडित, कड़ी सर्व विश्वविद्यालय, गांधीनगर ने "डायरेक्ट मेज़रमेन्ट ऑफ प्लाज़्मा पोटेन्शियल युज़िंग लेज़र हीटेड एमिसिव प्रोब्स" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. प्रबल सिंह वर्मा, टेकनिस्क युनिवसिटेट बर्लिन, जर्मनी, एण्ड मेक्स-प्लेन्क/ प्रिन्सटन सेन्टर फॉर प्लाज़्मा फिज़िक्स ने "फोर्थ ऑडर एक्युरेट फाइनाइट वॉल्युम न्युमेरिक्स फॉर सिम्युलेटिंग एक्रिशन डिस्क्स" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. यशवंत आर. वाघमारे, (फॉर्मर प्रो. एण्ड डीन), इंडियन इंस्टिट्युट ऑफ टेकनोलॉजी, कानपुर ने "इज़ क्वॉन्टम थियरी द अल्टीमेट रियालिटी?" पर व्याख्यान दिया।
डॉ. मोहित पी. शर्मा, डीजीएफएस पीएचडी, एचबीएनआई, बीएआरसी, मुम्बई ने "इन्वेस्टिगेशन ऑन द फ्लो डिस्ट्रिब्युशन विदिन द रोड़ बंडल ऑफ एएचडब्ल्युआर" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. रवि बी. ग्रोवर, होमी भाभा नेशनल इंस्टिट्युट, मुम्बई ने "द जर्नी लिडिंग टु इंडियन जोइनिंग इटर" पर व्याख्यान दिया।

प्रो. जेम्स ब्रेडली, डिपार्टमेन्ट ऑफ इलेक्ट्रिकल इंजीनियरिंग एण्ड इलेक्ट्रॉनिक्स, युनिवर्सिटी ऑफ लिवरपूल, युके ने "प्लाज़्मा डिस्चार्ज फॉर द एम्बिएंट प्रोसेसिंग एण्ड डिटेक्शन ऑफ मटिरियल्स" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. राहुल कुमार, इंस्टिट्युट फॉर कॉस्मिक रे रिसर्च (आईसीआरआर), युनिवर्सिटी ऑफ टोक्यो ने "केएजीआरए डिटेक्टर: लार्ज-स्केल क्रायोजेनिक ग्रेविटेशनल वेव टेलीस्कोप" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. सुबिर बिश्वास, वेज़मन इंस्टिट्युट ऑफ सायन्स, इजरायल ने "स्पेक्ट्रॉस्कॉपी डायग्नोसिस ऑफ मैग्नेटिक एण्ड इलेक्ट्रीक फिल्ड एण्ड प्लाज़्मा प्रोपर्टीज इन अ रिलेटिविस्टिक इलेक्ट्रॉन बीम डायोड" पर डॉ. परवेज गुज्दर एवॉड व्याख्यान दिया।

डॉ. उज्जवल सिंहा, GoLP/IPFN, इंस्टिट्युटो दी प्लाज़्माज़ ई फुसाओ न्युक्लियर, इंसिटुटो सुपिरियर टेकनिको, लिस्बन, पोर्तुगल ने "सर्क्युलर्ली पोलराइज्ड लाइट फ्रम मैग्नेटाइज्ड करन्ट फिलामेन्ट्स: इम्प्लिकेशन्स टु गामा रे बर्स्ट्स" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. एम. डी. पंड्या, युनिवर्सिटी ऑफ विस्कॉन्सिन-मेडिसन, युएसए ने "लो एज़ सेफ्टी फेक्टर डिसर्पशन्स इन द कॉम्पेक्ट टोरोइडल हाइब्रिड: ऑपरेशन इन द लो-क्यू रिजाइम, पेसिव ड्रिसर्पशन एवॉड्रेंस एण्ड द नेचर ऑफ एमएचडी प्रिकर्सस" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. सुकन्या मित्रा, इंडियन इंस्टिट्युट ऑफ टेकनोलॉजी, गांधीनगर ने "इलेक्ट्रॉमैग्नेटिक रिस्पोन्सिस एण्ड ड्रिसिपेटिव प्रोपर्टिज़ इन हॉट क्युसीडी मिडियम" पर व्याख्यान दिया।

श्री. एम. वाय. जमाल, इंडियन इंस्टिट्युट ऑफ टेकनोलॉजी, गांधीनगर ने "कलेक्टिव मोड्स एण्ड द रिफ्रेक्टिव इन्डेक्स ऑफ हॉट क्युसीडी/क्युजीपी मिडियम" पर व्याख्यान दिया।

डॉ. सुनिल कुमार, इंटर युनिवर्सिटी एक्सिलेरेटर सेन्टर (IUAC), नई दिल्ली ने "इरेडिएशन इन्ड्युस्ड स्ट्रक्चर्ल एण्ड इलेक्ट्रिकल मॉडिफिकेशन इन ग्राफिन" पर व्याख्यान दिया।

श्री. अवधेश कुमार, फिज़िकल रिसर्च लैबोरेटरी, अहमदाबाद ने "ऑन द चीराल इम्बेलेंस एण्ड वेबल इंस्टाबिलिटिज" पर व्याख्यान दिया।

E 6. आईपीआर में प्रस्तुत वार्ता

प्रो. कृष्ण कुमार, डिपार्टमेंट ऑफ फिज़िक्स, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, खरगपूर, पश्चिम बंगाल ने ''फ्ल्युड पैटर्न्स इन थर्मल कंवेक्शन विथ रोटेशन'' (कोलोक्यम #259) विषय पर प्रस्तुति दी।

प्रो. एड्वर्ड थॉमस जु., फिज़िक्स डिपार्टमेंट, ओबर्न युनिवर्सिटी, ओबर्न, अलाबामा, युएसए ने ''द मेग्नेटाइज़्ड डस्टी प्लाज़्मा एक्सपेरिमेंट (एमडीपीएक्स) एज़ अ प्लैटफॉर्म फॉर बेसिक एण्ड एप्लाइड प्लाज़्मा फिज़िक्स रिसर्च'' (कोलोक्यम #260) विषय पर प्रस्तुति दी।

प्रो. जयंता भट्टाचारजी, हरिश-चंद्र रिसर्च इंस्टिट्यूट, अलाहाबाद, भारत ने ''स्केलिंग लॉ फॉड़ टर्ब्युलेंस इन स्ट्रेटिफाइड फ्ल्युड्स: कोल्मोगोरोव ऑर बोल्जियानो?'' (कोलोक्यम #261) विषय पर प्रस्तुति दी।

डॉ. निर्मल कुमार बिसाई, इंस्टिट्यूट फॉर प्लाज़्मा रिसर्च, गांधीनगर, गुजरात ने ''रोल ऑफ न्युट्रल गैस इन स्कैप-ऑफ लेयर ऑफ टोकामैक प्लाज़्माज़ इन द प्रेज़ेंस ऑफ फाइनाइट इलेक्ट्रॉन टेम्प्रेचर ग्रेडिएंट'' (कोलोक्यम #262) विषय पर प्रस्तुति दी।

प्रो. विजय ए. सिंह, राजा रमन्ना फैल्लो, मुंबई युनिवर्सिटी, मुंबई ने ''द गोल्डन रेशियो, द सेन्टर ऑफ मास एण्ड एस्थेटिक्स'' (कोलोक्यम #263) विषय पर प्रस्तुति दी।

प्रो. विजय ए. सिंह, राजा रमन्ना फैल्लो, मुंबई युनिवर्सिटी, मुंबई ने ''साइंस एज्युकेशनः एन आर्ट और अ साइंस?'' (कोलोक्यम #264) विषय पर प्रस्तुति दी।

डॉ. विनोद चंद्र, इंडियन इंस्टिट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, गांधीनगर ने ''एक्सप्लोरिंग द हार्ट ऑफ द मैटर: द हॉटेस्ट एण्ड मोस्ट फ्ल्यूड, लिक्विड इन नेचर एट एक्स्ट्रिम टेम्प्रेचर/एनर्जी डेन्सिटी'' (कोलोक्यम #265) विषय पर प्रस्तुति दी।

प्रो. राजेश गोपालकुमार, इंटरनेशनल सेंटर फॉर थियरिटीकल

साइंसिस-टीआईएफआर, बैंग्लोर ने ''डाउन-टू-अर्थ स्ट्रिंग थियरी'' (कोलोक्यम #266) विषय पर प्रस्तुति दी।

प्रो. एच. बेलंग, प्रोफेसर एवं प्रमुख, फिज़िकल साइंसिस डिविज़न, आईएएसएसटी, गुवाहाटी ने ''आयन एकॉस्टिक रॉज वेव्ज़ इन मल्टीकंपोनेंट प्लाज़्मा'' (कोलोक्यम #267) विषय पर प्रस्तुति दी।

प्रो. जी. पी. ज़ेंग, एमिनेंट स्कॉलर, डिस्टिंग्विश्ड प्रोफेसर एण्ड डाइरेक्टर, सेंटर फॉर स्पेस फिज़िक्स एण्ड एरोनोमिक रिसोर्च, युनिवर्सिटी ऑफ अलाबामा, हंट्स्विले, युएसए ने ''अ नियरली इनकम्प्रेसिबल डिस्क्रिपशन ऑफ लो-फ्रिक्वेंसी टर्बयुलेंस'' (कोलोक्यम #268) विषय पर प्रस्तुति दी।

प्रो. अविनाश खरे, डिपार्टमेंट ऑफ फिज़िक्स एण्ड एस्ट्रोफिज़िक्स, युनिवर्सिटी ऑफ दिल्ली ने चक्रिएशन ऑफ जनरल रिलेटिविटीः आइंस्टाइन एण्ड हिल्बर्ट'' (कोलोक्यम #269) विषय पर प्रस्तुति दी।

E 7. आईपीआर द्वारा आयोजित वैज्ञानिक बैठकें

4-6 अप्रैल 2016 को विश्वकर्मा गवरमेंट इंजीनियरिंग कॉलेज, अहमदाबाद में नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इमर्जिंग रिसर्च ट्रेंड्स इन इंजीनियरिंग (एनसीईआरटीई)

4-6 अप्रैल 2016 को एसपीएफयु, सीटीई, प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान, एवं टीईक्युआईपी-II राज्य के संस्थानों के साथ संयुक्त रूप से विश्वकर्मा गवरमेंट इंजीनियरिंग कॉलेज, चाँदखेड़ा, अहमदाबाद में नेशनल कॉन्फ्रेंस ऑन इमर्जिंग रिसर्च ट्रेंड्स इन इंजीनिरिंग (एनसीईआरटीई) -2016 का आयोजन किया गया था। इस सम्मेलन में विभिन्न इंजीनियरिंग कॉलेजों से कुल 250 से अधिक प्रपत्र प्राप्त हुए थे और जिनमें से करीबन 200 प्रपत्रों को मैखिक/पोस्टर प्रस्तुतिकरण के लिए चुना गया था। सम्मेलन में तीन पूर्ण वार्ताएँ व 27 विशेषज्ञ वार्ताएँ हुईं। डॉ. सुधीर जैन (निदेशक, आईआईटी-गाँधीनगर) एवं श्री एन. एम. देसाई (उप निदेशक - एसएसी, अहमदाबाद) के अतिरिक्त प्रो. अमिता दास (डीन-आईपीआर) पूर्णकालिक वक्ताओं में से एक थीं। प्रो. अमिता दास ने प्लाज़्मा भौतिकी, नाभिकीय संलयन एवं प्लाज़्मा विज्ञान के विभिन्न सामाजिक लाभ के बारे में बात की। उन्होंने आईपीआर में किए गए विभिन्न शोध गतिविधियों के बारें में प्रतिभागियों को जानकारी भी दी। इसमें उपस्थित लोगों ने अधिक रूचि दिखाई। सम्मेलन का उद्घाटन 4 अप्रैल को डॉ. एम. एन. पटेल (गुजरात विश्वविद्यालय के कुलपति), डॉ. सुधीर जैन (निदेशक, आईआईटी-गांधीनगर), डॉ. वी. एस. पुरानी (संयुक्त निदेशक, सीटीई), प्रो. उषा निलकाटन (एसपीएफयु-संयोजक), डॉ. सुब्रतो मुखर्जी (एसोशिएट डीन, आईपीआर), डॉ. आर. के. गज्जर (प्रिंसिपल, वीजीईसी-चांदखेड़ा), डॉ. आर. ए. ठक्कर (समन्वयक, एनसीईआरटीई-2016) एवं अन्य गणमान्य व्यक्तियों, लेखकों, संकाय एवं वीजीईसी और अन्य संस्थानों के छात्रों की उपस्थिति में उद्घाटन किया गया था। कुल मिलाकर, प्रतिभागियों की उत्कृष्ट प्रतिक्रियाओं ने एनसीईआरटीई 2016 को एक सफल कार्यक्रम बनाया।

04-07 अप्रैल 2016 को प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान, गांधीनगर में इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन एमिशन (ईसीई) एवं इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन रेज़ोनेन्स हीटिंग (ईसीआरएच) पर 19वां जोइंट वर्कशॉप (ईसीई-19) का आयोजन किया गया।

04-07 अप्रैल 2016 को इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन रेज़ोनेन्स हीटिंग (ईसीआरएच) पर 19वें जोइंट वर्कशॉप (ईसीई-19) की मेज़बानी प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान द्वारा अपने परिसर गांधीनगर भाट के निकट स्थित नारायणी हाइटस में की। इस छमाही बैठक में मुख्य रुप से इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन (ईसी-वेव) थियरी, इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन उत्सर्जन (ईसीई), इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन रेज़ोनेन्स तापन (ईसीआरएच), इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन धारा प्रवाह (ईसीसीडी), ईसीई और ईसीआरएच से जुड़े विभिन्न टोकामैकों, स्टैलेटरों और प्रौद्योगिकियों के प्रयोगों के प्रमुख क्षेत्रों को शामिल किया गया है। विज्ञान और संलयन समुदाय के 60 से अधिक सदस्यों ने इस महत्वपूर्ण सम्मेलन में हिस्सा लिया जिसमें 30 से अधिक अंतर्राष्ट्रीय प्रतिभागी शामिल थे। इस सम्मेलन का उद्घाटन, सम्मेलन में शामिल विभिन्न गणमान्य व्यक्तियों द्वारा पारंपरिक रूप से दीप प्रज्वलित कर शुरू किया गया। ईसीई और ईसीआरएच से जुड़े तकनीकी सत्रों के अलावा सदस्यों ने शाम को भारतीय

सांस्कृतिक कार्यक्रम में हिस्सा लिया और उसका लुफ्त उठाया और आईपीआर के निदेशक द्वारा आयोजित रात्री भोज का आनंद लिया। प्रतिभागियों के लिए स्थानीय स्थलों के दर्शन की भी व्यवस्था की और जिसमें उन्होंने अडालज स्टेप वेल, गाँधी आश्रम का दौरा किया और अंत में विशाला, अहमदाबाद में पारंपरिक गुजराती रात्री भोजन के साथ इसकी समाप्ति हुई।

21-22 अप्रैल 2016 को नज़िराखत, तेपेसिया, सोनापुर, कामरूप, असम में प्लाज़्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (सीपीपी-आईपीआर) रजत जयंती संगोष्ठी का आयोजन

प्लाज़्मा भौतिकी केन्द्र-प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (सीपीपी-आईपीआर) ने ''सीपीपी-आईपीआर रजत जयंती संगोष्ठी'' नामक एक संगोष्ठी से अपनी रजत जयंती मनायी। डॉन बोस्को संस्थान, गुवाहाटी में शिष्ट दो दिवसीय कार्यक्रम का आयोजन किया गया। 21 अप्रैल 2016 को केन्द्र निदेशक, प्रो. के. एस. गोस्वामी ने स्वागत भाषण के साथ कार्यक्रम शुरू किया। प्रो. एस. बुजरबारुआ, संस्थापक निदेशक, सीपीपी एवं प्रो. पी. के. कॉव, पूर्व निदेशक, आईपीआर को संस्थान के प्रति उनके महत्वपूर्ण योगदान के लिए के सम्मान के साथ कार्यक्रम जारी रहा। प्रो. बुजूबारुआ ने सीपीपी के कमीशनन और आईपीआर के साथ विलयन पर व्याख्या की। प्रो. कॉव ने संस्थान के विश्व स्तर की समस्याओं को सुलझाने के शोधकर्ताओं के निरंतर प्रयास की सराहना की और उन्हें प्रेरित किया। प्रो. जे. एन. गोस्वामी, प्रो. बी. एन. गोस्वामी, प्रो. वाय. सी. सक्सेना, प्रो. ए. सी. दास, प्रो. जयंती चुतिया, प्रो. एच. बाइलंग, प्रो. के. डी. क्रोरी, फादरा जॉसेफ (प्रो-वीसी असम डॉन बॉस्को विश्वविद्यालय) आदि सहित कई मान्यताओं की उपस्थिति ने बैठक की शोभा बढ़ाई। संगोष्ठी में प्रो. जे. एन. गोस्वामी, प्रो. बी. एन. गोस्वामी, प्रो. ए. सी. दास एवं प्रो. अशोक कुमार सेन (असम विश्वविद्यालय) के साथ छात्रों का परस्पर संवाद विशेष आकर्षण का केन्द्र था। प्रो. वाय. सी. सक्सेना द्वारा इस सत्र को संचालित किया गया था। दोपहर में प्रतिनिधियों और छात्रों को सीपीपी-आईपीआर की प्रयोगशाला का दौरा कराने ले जाया गया। 22 अप्रैल 2016 को डॉ. सुब्रता प्रधान, प्रो. अमिता दास, डॉ. जॉयदीप घोष, डॉ. मैनक बन्द्योपाध्याय, डॉ. उज्जवल बरूआ एवं प्रो. एम. पी. बोरा (गुवाहाटी विश्वविद्यालय) ने तकनीकी व्याख्यान दिए। डॉ. प्रधान ने एसएसटी-1 में हाल ही में हुए विकास के बार में ज्ञात कराया और प्रो. अमिता दास ने चुंबक संलयन में भौतिकी और इंजीनियरिंग की चुनौतियों पर रोशनी डाली। डॉ. एम. ककाती ने सीआईएमपीएलई-पीएसआई उपकरण के हाल ही के कमीशनन को प्रस्तुत किया। दोपहर के भोजन के बाद के सत्र में विभिन्न संस्थानों के पोस्टरों को प्रस्तुत किया गया था।

29 अप्रैल 2016 को एफसीआईपीटी, आईपीआर, गांधीनगर में तापीय प्लाज़्मा और उद्योग में इसके अनुप्रयोगों पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन

29 अप्रैल 2016 को एफसीआईपीटी द्वारा तापीय प्लाज़्मा और उद्योग में इसके अनुप्रयोगों पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला का मुख्य उद्देश्य कचरे के निपटान, नैनो-मटिरियल उत्पादन, सिरेमिक/खनिज प्रसंस्करण आदि के क्षेत्र में कैसे थर्मल प्लाज़्मा का उपयोग किया जा सकता है के प्रति उद्योगों को संवेदनशील बनाना था। इस कार्यशाला में विभिन्न उद्योगों से लगभग 50 प्रतिभागियों ने हिस्सा लिया। प्रयोगशाला का दौरा करने गए प्रतिभागियों में प्लाज़्मा पाइरोलिसिसि, नैनो-पाउडर उत्पादन और प्लाज़्मा टॉर्च को देखने की बड़ी उत्सुकता थी।

21 जून 2016 को आईपीआर, गांधीनगर में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस का आयोजन

एवाययूएसएच मंत्रालय, भारत सरकार से प्राप्त निर्देशों के अनुसार 21 जून 2016 को आईपीआर के मुख्य परिसर के बाग में अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस मनाया गया। इस कार्यक्रम का विषय ''सद्भाव और शांति के लिए योगा'' था। लगभग 45 मिनट का योग प्रदर्शन सत्र रखा गया था, जिसमें छात्रों, संकायों और प्रशासनिक सदस्यों ने बड़े उत्साह से हिस्सा लिया। तीन आमंत्रित विशेषज्ञों की देखरेख में विभिन्न योगा मुद्राओं और आसनों को किया गया। योग सत्र की शुरूआत एक प्रार्थना वंदन से की गई, जिसके पश्चात सुक्षम व्यायाम, वज्रासन, ताडासन, वृक्षाशन, सूर्य नमस्कार, नाड़ी शोधन प्राणायाम और भ्रामरी प्राणायाम किए गए। आईपीआर स्टाफ के भाग लेने वाले सदस्य, इन सत्रों से काफी संतुष्ट थे क्योंकि इन योग सत्रों

से वें काफी आरामदेह और ताज़ा महसूस कर रहे थे। हल्के नाश्ते के बाद भरे हुए सेमिनार हॉल में च्तनाव प्रबंधन और अच्छे स्वास्थ्य के लिए योग के फायदेछ पर एक दिलचस्प वार्ता प्रस्तुत की जिसमें योग विशेषज्ञों ने समझाया कि योग किस प्रकार तनाव मुक्त और बेहतर जिंदगी बनाने में लाभदायक हो सकता है।

4-10 मार्च 2017 को आईपीआर, गांधीनगर में 46वाँ राष्ट्रीय सुरक्षा सप्ताह का आयोजन

4-10 मार्च 2017 के दौरान आईपीआर में 46वाँ राष्ट्रीय सुरक्षा सप्ताह मनाया गया। संस्थान ने इस सप्ताह कर्मचारियों में सुरक्षा के प्रति जागरुकता लाने के लिए विभिन्न प्रतियोगिताएँ रखीं। आईपीआर, एफसीआईपीटी व ईटर-भारत के कर्मचारियों के लिए निर्धारित किए गए मुद्धों पर हिन्दी व अंग्रेजी में नारा लेखन, कार्टून बनाना, प्रश्नोत्तरी एवं हिन्दी व अंग्रेजी में निबंध लेखन जैसी प्रतियोगिताएँ शामिल हैं। इन प्रतियोगिताओं पर प्रतिभागियों द्वारा काफी प्रोत्साहित करने वाली प्रतिक्रियाएँ प्राप्त हुई। सुरक्षा सप्ताह के रुप में आईपीआर, एफसीआईपीटी व आईपीआर एक्स्टेंशन लैब के कर्मचारियों के अलावा सुरक्षा कर्मचारियों के लिए अग्निशमन यंत्र का उपयोग करने के लिए एक प्रायोगिक प्रदर्शन रखा गया। कर्मचारियों के लिए मुख्य रुप से जो क्रायोजेनिक तरल पदार्थ के साथ कार्य करते हैं उनके लिए सेल्फ कंटेन्ड ब्रिथिंग एपेरेटस (एससीबीए) के ऊपर एक प्रदर्शन रखा गया था। समापन सत्र 10 मार्च को रखा गया था। श्री देवेंद्र मोदी द्वारा सभा का स्वागत किया गया और श्री राजीव शर्मा ने ''एक्स्पिरियंस विथ क्रायोजनिक सेफ्टी, प्रोब्लम्स एण्ड सोल्युशंस'' पर प्रस्तुति दी। इसके बाद डॉ. चेन्ना रेड्डी द्वारा कार्य क्षेत्र में सुरक्षा पर अपने विचार व्यक्त किए। इसके पश्चात श्री पी. के. आत्रेय द्वारा सुरक्षा प्रतिज्ञा ली गई। जिसके बाद श्री भरत दोशी द्वारा एक सुरक्षा प्रश्नोत्तरी आयोजित की गई। इसके बाद आईपीआर के निदेशक द्वारा विशेष व्याख्यान दिया और सुरक्षा सप्ताह के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कृत किया। अंत में सुरक्षा समिति के अध्यक्ष श्री सुनिल कुमार द्वारा धन्यावाद ज्ञापन दिया गया।

16-18 मार्च 2017 को आईपीआर, गांधीनगर में वेक्युम इलेक्ट्रॉनिक्स डिवाइसिस एण्ड एप्लिकेशन्स (वीईडीए) का आयोजन

16-18 मार्च 2017 के दौरान वैक्युम इलेक्ट्रॉनिक्स एण्ड एप्लिकेशन्स सोसाइटी, बेंगलुरु के सहयोग के साथ आईपीआर द्वारा वैक्युम इलेक्ट्रॉनिक्स डिवाइसिस एण्ड एप्लिकेशन्स (वीईडीए) का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम का उद्घाटन आईपीआर, निदेशक, डॉ. शशाँक चतुर्वेदी द्वारा किया गया और डॉ. सुशील रायना, वीईडीए सोसाइटी, अध्यक्ष और डॉ. सुधीर कामथ (निदेशक, एमटीआरडीसी) द्वारा आधार व्याख्यान भी प्रस्तुत किया गया। इस बैठक में वैक्युम उपकरणों और उच्च शक्ति माइक्रोवेव के क्षेत्र के प्रमुख विशेषज्ञों द्वारा छह पूर्ण वार्ताएँ और सोलह आमंत्रित वार्ताएँ दी गई। सम्मेलन में मौखिक और पोस्टर सत्र भी थे। विभिन्न अनुसंधान एवं विकास संस्थानों और विश्वविद्यालयों के लगभग 100 प्रतिभागियों ने इस कार्यक्रम में हिस्सा लिया।

E.8 समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

E.8.1 राष्ट्रीय समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

आईपीआर-सेंट ज़ेवियर्स का शिक्षण सहयोग

सेंट ज़ेवियर्स कॉलेज (अहमदाबाद) के साथ चल रहे शिक्षण संबंधी सहयोग के रुप में एफसीआईपीटी से डॉ. मुकेश रंजन को प्लाज़्मा आधारित नैनोटेक्नोलॉजी गतिविधियों पर नवीनतम रूझानों पर वार्ता प्रस्तुत करने के लिए आमंत्रित किया गया था। वार्ता में मुख्य रूप से सेंट ज़ेवियर कॉलेज के छात्रों और संकायों ने हिस्सा लिया। वार्ता को युवा छात्रों को प्रेरित कर अनुसंधान में कैरियर बनाने और एफसीआईपीटी/आईपीआर में कार्य करने के संभावित अवसरों के लिए रखा गया था। यह आईपीआर और सेंट ज़ेवियर्स कॉलेज अहमदाबाद के साथ हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन में शामिल किया गया है।

E.8.2 अंतर्राष्ट्रीय समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर

द इंस्टिट्यूट ऑफ एनर्जी एण्ड क्लाइमेट रिसर्च - प्लाज़्मा फिज़िक्स (आईके-4), फोरश्न्गसज़ेंट्रम ज़्युलिच GmbH (एफज़ेडजे), जर्मनी एवं प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (आईपीआर), दोनों संस्थानों के बीच संलयन विज्ञान और

प्रौद्योगिकी पर अनुसंधान सहयोग से नाभिकीय संलयन के क्षेत्र में प्राप्त हुए पारस्परिक लाभों को पहचानते हुए, शैक्षणिक और अनुसंधान के सहयोग के लिए एक समझौता ज्ञापन हस्ताक्षरित किया गया। 28 अप्रैल, 2016 को संलयन ऊर्जा अनुसंधान के क्षेत्र में आईपीआर और आईके-4 के निदेशकों द्वारा यह समझौता ज्ञापन जो भारत सरकार और द इंस्टिट्यूट ऑफ एनर्जी एण्ड क्लाइमेट रिसर्च-प्लाज़्मा फिज़िक्स (आईईके-4), फोरश्न्गसज़ेंट्रम ज़्युलिच GmbH, जर्मनी के बीच समझौते के अंतर्गत आता है उस पर हस्ताक्षरित किया गया। इस पंच वर्षीय समझौते (रिन्युएबल) के तहत संलयन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र जैसे संलयन सामग्री का विकास, प्लाज़्मा सामग्री अंतःक्रिया अध्ययन, टंग्स्टन-प्लाज़्मा स्पेक्ट्रोस्कोपी एवं संबंधित तकनीक के क्षेत्र और दोनों संस्थानों के प्लाज़्मा व संलयन प्रायोगिक कार्यक्रमों पर सहकारी और संयुक्त अनुसंधान गतिविधियों की शुरूआत की जाएगी। सीखने के उद्देश्य, प्रशिक्षण, व्याख्यान, सेमिनार के आयोजनों और कार्यशाला और शोध में संलग्न होने के इरादे से दोनों संस्थानों के बीच शोध कर्ताओं और पीएचडी छात्रों का आदान-प्रदान भी किया जाएगा।

E.9 तकनीकी हस्तांतरण

1. मेसर्स आदित्य हाई वेक्युम प्राइवेट लिमिटेड़, अहमदाबाद को नॉन-एक्सक्लुसिव आधार पर 'वायुमंडलीय दाब प्लाज़्मा प्रौद्योगिकी (एपीपीजे)' का हस्तांतरण

आईपीआर द्वारा जैव चिकित्सा अनुप्रयोगों के लिए वायुमंडलीय दाब प्लाज़्मा जेट प्रौद्योगिकी को अहमदाबाद स्थित मेसर्स आदित्य हाई वैक्युम प्राइवेट लिमिटेड़ को नॉन-एक्सक्लुसिव आधार पर स्थानांतरित किया गया। 23 जून 2016 को आईपीआर, भाट में आईपीआर, निदेशक की उपस्थिति में प्रौद्योगिकी ज्ञापन और लाइसेंस समझौते के करार पर हस्ताक्षर किया गया। कंपनी जैव-चिकित्सा अनुप्रयोगों के क्षेत्र में वायुमंडलीय दाब प्लाज़्मा जेट को विभिन्न संस्थाओं में वाणिज्यीकृत करने की योजना बना रही है।

2. मेसर्स प्लाज़्मा एण्ड वेक्युम टेकनीक्स, अहमदाबाद को नॉन-एक्सक्लुसिव आधार पर ''नैनोपाउडर उत्पादन तकनीकी''का स्थानांतरण

प्लाज़्मा और निर्वात तकनीकी पर मुख्य रुप से कार्य कर रही एक अहमदाबाद आधारित कम्पनी, मेसर्स प्लाज़्मा एण्ड वेक्युम टेक्नीक्स को मैटल ऑक्साइड नैनो पार्टिकल्स के उत्पादन के लिए घ्नैनो पाउडर प्रोडक्शन टेक्नोलॉजीङ स्थनांतरित की गई।

आईपीआर के निदेशक की उपस्थिति में 8 जुलाई 2017 को आईपीआर भाट, गांधीनगर में समझौते को हस्ताक्षरित किया गया। यह कंपनी नैनो पाउडर के उत्पादन में शामिल उद्योगों के लिए नैनो पाउडर उत्पादन प्रणालीयों को ड्रिज़ाइन, निर्माण और आपूर्ति करने के इरादे से निर्मित करती है।

आईपीआर से श्री ए. वर्धराजुलु(बाएं) एवं आदित्य हाई वैक्यूम से डा.एन. वेंकटरमनी तकनीकी हस्तांतरण दस्तावेज का आदान-प्रदान करते हुए

3. मेसर्स भक्ति एनर्जी, राजकोट को घ्जैविक (नॉन-बायोमेडिकल कचरे) के लिए प्लाज़्मा पाइरोलिसिस तकनीक (नॉन-एक्सक्लुसिव आधार पर) स्थानांतरण

29 अगस्त 2016 को आईपीआर, भाट, गांधीनगर में नॉन-बायोमेड्रिकल कचरे के लिए प्लाज़्मा पाइरोलिसिस तकनीक को नॉन-एक्सक्लुसिव आधार पर मेसर्स भक्ति एनर्जी, राजकोट को स्थानांतरित किया गया। यह कंपनी ऊर्जा की दोबारा प्राप्ति या उसके बिना भी प्लाज़्मा पाइरोलिसिस आधारित प्रणाली को विकसित, आपूर्ति और स्थापित करने के उद्देश्य से अक्षय ऊर्जा

के क्षेत्र में कार्य कर रही है।

4. मेसर्स अरशद इलेक्ट्रॉनिक्स प्राइवेट लिमिटेड़, मुम्बई को नॉन-एक्सक्लुसिव आधार पर 'वस्त्रों के लिए वायुमंडलीय दाब उपचार प्रौद्योगिकीङ का स्थानांतरण

आईपीआर ने वायुमंडलीय दाब इनलाइन प्लाज़्मा उपचार प्रणाली विकसित और पेटेंट की जिसका इस्तेमाल कपड़े और फिल्म प्रोसेसिंग के उपचार में इस्तेमाल किया जा सकता है। आईपीआर निदेशक की मौजूदगी में 9 नवंबर 2016 को आईपीआर, भाट, गांधीनगर में कथित प्रौद्योगिकी को नॉन-एक्सक्लुसिव आधार पर स्थानांतरित किया गया।

निदेशक, आईपीआर (मध्य) की उपस्थिति में अध्यक्ष एसपीसी, आईपीआर (बाएं) एवं नियोक्ता, भक्ति एनर्जी (दाएं) के बीच तकनीकी हस्तांतरण समझौते का आदान-प्रदान

5. मेसर्स जी. पी. ग्रीन एनर्जी सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड़, कोलकाता को 'जैविक (नॉन-बायोमेडिकल कचरे) के लिए प्लाज़्मा पाइरोलिसिस तकनीक (नॉन-एक्सक्लुसिव आधार पर) स्थानांतरण

ऊर्जा पुनःप्राप्ति के लिए गैसीफिकेशन प्रणाली के निर्माण मे जुड़ी एक कोलकाता स्थित मेसर्स जी. पी. ग्रीन एनर्जी सिस्टम्स प्राइवेट लिमिटेड़ को प्लाज़्मा पाइरोलिसिस प्रौद्योगिकी स्थानांतरित की गई। 7 दिसम्बर 2016 को आईपीआर, भाट गांधीनगर में आईपीआर के निदेशक की उपस्थिति में समझ ौते पर हस्ताक्षर किए गए। कंपनी आने वाली पीढ़ी के लिए कचरे के निपटान के लिए ऐसी प्लाज़्मा प्रौद्योगिकी की खोज़ करने की योजना बना रही है जिससे जटिल अणु जो पारंपरिक गैसिफिकेशन प्रणालियों से नष्ट नहीं हो पाते उनका निपटान हो सके।

--!!--

निदेशक, आईपीआर (मध्य) की उपस्थिति में नियोक्ता, मेसर्स अर्शद इलेक्ट्रॉनिक्स (बाएं) एवं डॉ. चेन्ना रेड्डी के बीच तकनीकी हस्तांतरण समझौते का आदान-प्रदान