



# डीआरडीओ

डी आर डी ओ की मासिक गृह पत्रिका

## समाचार

### डी आर डी ओ द्वारा राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस का आयोजन

11 मई 1998 को भारत द्वारा नाभिकीय परीक्षण किए गए थे। इस दिवस को शक्ति (पोखरण परमाणु परीक्षण) की वर्षगांठ के अवसर पर देश भर में राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस समारोह के रूप में मनाया जाता है।

इस अवसर पर सभी डी आर डी ओ प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं में खुला दिवस आयोजित किया जाता है तथा चुने हुए वैज्ञानिकों द्वारा व्याख्यान दिए जाते हैं। डी आर डी ओ मुख्यालय तथा दिल्ली स्थित प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं के लिए रक्षा विज्ञान फोरम द्वारा

#### इस अंक में

- डी आर डी ओ द्वारा राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस का आयोजन
- नवीन विकास
- पी आर एफ कोड लेजर लक्ष्य डेजिगनेटर
- प्रौद्योगिकी हस्तांतरण
- 84 मिलीमीटर एल डब्ल्यू एल वाला मिश्रित बैरल
- नवीन सुविधा
- मानव संसाधन विकास गतिविधियां
- सम्पदा प्रबंधन इकाई, दिल्ली
- पुस्तक विमोचन
- आई जी एम डी पी
- उपलब्धियां
- उच्च अर्हता प्राप्ति
- पेटेंट अनुमोदन
- स्वत्वाधिकार प्राप्ति
- डी आर डी ओ प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं में पधारे अतिथिगण
- अतीत के झरोखों से.....

15 मई 2008 को भव्य समारोह आयोजित किया गया। इसकी अध्यक्षता रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक

सलाहकार, श्री एम नटराजन ने की। डॉ डब्ल्यू सेल्वामूर्ति, विशिष्ट वैज्ञानिक, मुख्य नियंत्रक अनुसंधान तथा विकास (जैव विज्ञान एवं मानव संसाधन) ने उद्घाटन व्याख्यान दिया और कहा कि यह नवीन प्रौद्योगिकी का जायजा लेने तथा भविष्य के परिकल्पों की रूपरेखा तैयार करने का अवसर है, जिससे राष्ट्र को प्रौद्योगिकी शक्ति के रूप में उभारा जा सके। मुख्य नियंत्रक अनुसंधान तथा विकास, डी आर डी ओ मुख्यालय से तकनीकी एवं कोरपोरेट निदेशक तथा दिल्ली स्थित प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं के निदेशक भी इस अवसर पर उपस्थित थे।

रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार, श्री एम नटराजन ने प्रौद्योगिकी दिवस सम्बोधन दिया। समारोह के उद्देश्य के बारे में बोलते हुए कहा कि युवा वैज्ञानिकों के कंधों पर डी आर डी ओ की छवि सुदृढ़ बनाने की अधिक जिम्मेदारी है और डी आर डी ओ में उपलब्ध प्रतिभाओं को निखारने की आवश्यकता है। इस अवसर पर आपने दो विशेष प्रकाशनों नामतः डी आर डी ओ साइंस स्पैक्ट्रम-2008 एवं डी आर डी ओ टेक्नोलॉजी स्पैक्ट्रम-2008 का विमोचन किया। रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केंद्र (डेसीडॉक), दिल्ली ने दोनों पुस्तकों का संकलन, संपादन, एवं प्रकाशन किया है।



श्री एम नटराजन, डी आर डी ओ टेक्नोलॉजी स्पैक्ट्रम का विमोचन करते हुए।



मेटकॉफ हाउस में आयोजित गतिविधियों के दृश्य।

हमारे वैज्ञानिकों के प्रशंसनीय कार्य को प्रस्तुति का मंच देते हुए प्रत्येक प्रयोगशाला/स्थापना से एक वैज्ञानिक को प्रयोगशाला/स्थापना के थ्रस्ट एरिया पर व्याख्यान देने के लिए चुना जाता है। इस दिन इन वैज्ञानिकों को प्रशंसा प्रमाण-पत्र एवं पदक प्रदान किए जाते हैं। दिल्ली के बाहर की प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं में प्रौद्योगिकी दिवस समारोह के दौरान ये प्रमाण-पत्र एवं पदक व्याख्यानकर्ताओं को प्रयोगशाला/स्थापना के निदेशकों द्वारा प्रदान किए जाते हैं जबकि दिल्ली स्थित प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं के चयनित व्याख्याता रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार से ये प्रमाण-पत्र एवं पदक प्राप्त करते हैं।

इस दिवस पर रक्षा विज्ञान फोरम द्वारा निम्नलिखित व्याख्यान आयोजित किए गए :

- श्री ए एस अस्थाना, वैज्ञानिक ई, आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए आर डी ई), पुणे, ने पी जी एम टैक्नोलॉजीज फॉर आर्मामेंट्स पर व्याख्यान दिया।
- श्री एम प्रकाश नारायणन, वैज्ञानिक ई, इलैक्ट्रॉनिक्स तथा रडार विकास स्थापना (एल आर डी ई), बेंगलूर, ने हाई परफॉरमेंस पैरेलल आर्कीटेक्चर्स फॉर रडार सिग्नल प्रोसेसिंग पर व्याख्यान दिया।
- श्री एम एम वर्मा, वैज्ञानिक एफ, चरम प्राक्षेपिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (टी बी आर एल), चंडीगढ़, ने एक्सप्लोसिव फॉर माडर्न वीपन : प्लास्टिक बॉडेड एक्सप्लोसिव पर व्याख्यान दिया।

श्री एन सीताराम, विशिष्ट वैज्ञानिक, मुख्य नियंत्रक अनुसंधान तथा विकास (इलैक्ट्रॉनिक्स एवं कम्प्यूटर विज्ञान) ने इलैक्ट्रॉनिक्स इन वारफेयर पर प्रस्तुति दी।

वर्ष की शुरुआत करते हुए रक्षा विज्ञान मंच ने नवीन विचार प्रतियोगिता आरम्भ की। इस वर्ग के अंतर्गत 60 नामांकन प्राप्त हुए जिसमें से तीन प्रतिभागियों को पुरस्कृत किया गया :

**प्रथम :** श्री आर रघुपति, वैज्ञानिक बी, सैन्य उड़नयोग्यता तथा प्रमाणीकरण केंद्र (सेमीलेक) (इंजन), बेंगलूर।  
**विचार :** सर्ज प्रीवेंशन इन गैस टरबाइन इंजन।

**द्वितीय :** डॉ ग्रेसी फिलिप, वैज्ञानिक ई, सैन्य उड़नयोग्यता तथा प्रमाणीकरण केंद्र (सेमीलेक), बेंगलूर।  
**विचार :** डी आर डी ओ लेवल पेटेंट : शेयरिंग एंड यूटीलाइजेशन ऑफ प्रुवन टैक्नोलॉजी एंड एक्सपीरिएंस थ्रूआउट डी आर डी ओ लेबोरेट्रीज।



श्री एम नटराजन, डॉ ग्रेसी फिलिप, को नवीन विचार प्रतियोगिता पुरस्कार प्रदान करते हुए।

**तृतीय :** सुश्री संध्या रेखाते, वैज्ञानिक सी वैमानिकी विकास एजेंसी (ए डी ए) बेंगलूर।  
**विचार :** सिंथेटिक इंस्ट्रुमेंट।

श्री एम नटराजन ने वैज्ञानिकों को प्रौद्योगिकी दिवस प्रमाण-पत्र एवं पदक प्रदान किए। डॉ रवि कश्यप, संयोजक, रक्षा विज्ञान फोरम ने धन्यवाद प्रस्ताव दिया।

कुछ प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं में मनाये गये प्रौद्योगिकी दिवस समारोहों की झलकियां इस प्रकार हैं :

### हवाई वितरण अनुसंधान तथा विकास स्थापना, आगरा

श्री कुमार धर्मेन्द्र दिवाकर ने डेव्लपमेंट ऑफ विच एंड मूरिंग सिसटम फॉर 2000 कम ऐरोस्टेट पर व्याख्यान दिया।



## आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना, पुणे

डॉ रंजीत दाते, अध्यक्ष एवं संयुक्त प्रबंध निदेशक, प्रिंसीपल ऑटोमेशन एंड रोबोटिक्स इंडिया (पी ए आर आई), पुणे मुख्य अतिथि थे। आपने **रोबोटिक्स एप्लीकेशंस फॉर स्ट्रेटिजिक ऑब्जेक्टिव्स** पर व्याख्यान दिया।

## अग्नि, पर्यावरण एवं विस्फोटक सुरक्षा केंद्र, दिल्ली

श्री एन के बंसल, वैज्ञानिक एफ, ने **हाई टैम्परेचर इंसाइनरेशन प्रोसेस फॉर डेस्ट्रक्शन ऑफ हजारडस केमिकल्स** पर व्याख्यान दिया।

## वायुवाहित प्रणाली केंद्र, बेंगलोर

श्री राघवेंद्र शिर्नाय, वैज्ञानिक सी ने **रिलायबिलिटी मॉडल कंस्ट्रक्शन फॉर एयरबोर्न सॉफ्टवेयर** पर व्याख्यान दिया। स्वर्गीय श्री के यू लिमये, पूर्व निदेशक, कैब्स एवं मुख्य नियंत्रक अनुसंधान तथा विकास (इलैक्ट्रॉनिक्स एवं कम्प्यूटर विज्ञान) की याद में इस केन्द्र द्वारा प्रौद्योगिकी पर सर्वोत्तम आलेख के लिए के यू लिमये प्रौद्योगिकी स्मृति पुरस्कार की शुरुआत की गई।



डॉ मालती लिमये, श्री ए के सिंह को के यू लिमये प्रौद्योगिकी पुरस्कार प्रदान करती हुई।

श्री ए के सिंह, वैज्ञानिक डी को **एक्टिव फेज्ड एर्रॉर एंटीना फॉर ए ई डब्ल्यू एंड सी** नामक आलेख हेतु 2008 के लिए यह पुरस्कार प्रदान किया गया। श्रीमती मालती लिमये ने पुरस्कार प्रदान किया।

## रक्षा जैव अभियांत्रिकी तथा चिकित्सा-इलैक्ट्रो प्रयोगशाला, बेंगलोर

सुश्री एस आर सुमति, वैज्ञानिक डी ने **पोर्टेबल टेलीमेडिसिन सिस्टम फॉर आर्म्ड फोर्सिज** पर व्याख्यान दिया।

## रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केंद्र, दिल्ली

श्री राजन भटनागर, तकनीकी अधिकारी सी, ने **डिजिटाइजेशन टैक्नोलॉजी फॉर प्रीजरवेशन ऑफ साइंटिफिक हेरीटेज फोटोग्राफी कलैक्शंस** पर व्याख्यान दिया।

## रक्षा खाद्य अनुसंधान प्रयोगशाला, मैसूर

डॉ के राधाकृष्णन, वैज्ञानिक एफ, ने **कॉम्बैट राशंस-पास्ट, प्रेजेंट एंड फ्यूचर** पर व्याख्यान दिया।

## रक्षा शरीरक्रिया एवं सम्बद्ध विज्ञान संस्थान, दिल्ली

डॉ शारदा सूर्या कुमारी, वैज्ञानिक डी, ने **रिकंबिनेंट हीट शॉक प्रोटीन वैक्सीन** पर व्याख्यान दिया। इस अवसर पर संस्थान को खुला रखा गया तथा आम जनता के लिए मुफ्त में आंखों की जांच, कान की जांच, रक्त चाप मापन, मधुमेह की जांच, लिपिड प्रोफाइल, हेमेटोलॉजी, हाथ की पकड़ की शक्ति की जांच, हड्डी पोषक घन्तव, शरीर वजन सूचकांक, रेस्टिंग मेटाबोलिक रेट तथा वसा प्रतिशत के परीक्षण किए।



रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार से पदक प्राप्त करती हुई डॉ शारदा सूर्या कुमारी।

## रक्षा प्रयोगशाला, जोधपुर

डॉ बी पी गुप्ता, वैज्ञानिक एफ, ने **रेसिन-बेस्ड सॉयल स्टेबिलाइजेशन टैक्नोलॉजीज फॉर डिफरेंट मिलिट्री एप्लीकेशंस** पर व्याख्यान दिया। चार्ट, मॉडल्स एवं चित्रों द्वारा प्रयोगशाला में विकसित अवर्गीकृत उत्पादों एवं प्रौद्योगिकियों की प्रदर्शनी लगाई गई। डॉ नरेन्द्र कुमार, निदेशक, रक्षा प्रयोगशाला ने प्रदर्शनी का उद्घाटन किया।

## रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला, तेजपुर

श्री अशोक नागलोट, वैज्ञानिक, ने **एप्लीकेशन ऑफ न्यूक्लिक एसिड-बेस्ड टैक्नोलॉजी फॉर डाइगोनिसस ऑफ डरमाटोफाइटोसिस** पर व्याख्यान दिया। डी आर डी ओ स्वर्ण जयंती समारोह के एक भाग के रूप में स्कूली छात्रों को विज्ञान एवं रक्षा अनुसंधान की जानकारी देने के लिए विभिन्न कार्यक्रमों का आयोजन



किया गया। इस अवसर पर स्कूलों के बीच विज्ञान प्रश्नोत्तरी प्रतिस्पर्धा, विज्ञान मॉडल प्रदर्शनी प्रतिस्पर्धा तथा आत्मिक स्वास्थ्य, खान-पान, जीवन कला तथा पारंपरिक चिकित्सा पर कार्यशाला का आयोजन किया गया।

### पद्धति अध्ययन तथा विश्लेषण संस्थान, दिल्ली

श्री सैयद फिरोज जेनवी ने टूल फॉर ऑटोमैटिक डाटाबेस क्रिएशन एंड एक्सेस रूटीन्स जनरेशन पर व्याख्यान दिया। डी आर डी ओ स्वर्ण जयंती एवं प्रौद्योगिकी दिवस समारोह के एक भाग के रूप में प्रोफेसर जी एस मनी, पूर्व डीन एवं निदेशक, डी आई ए टी, मुख्य अतिथि थे, आपने एस एंड टी जर्नी टूवार्ड्स अंडरस्टैंडिंग कम्प्लैक्सिटी पर व्याख्यान दिया। डी आर डी ओ की प्रगति में भागीदारी पर उन्होंने कहा कि संगठन की अधिक उत्पादकता के लिए वैज्ञानिकों को और अधिक कार्य करना चाहिए।

### प्रौद्योगिकी प्रबंधन संस्थान, मसूरी

श्री वाई हरीनाथ, ने क्लासीफिकेशन कंसेप्ट्स एंड टैक्नीक्स ऑफ डाटा माइनिंग पर व्याख्यान दिया।

### लेजर विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी केंद्र, दिल्ली

श्री बी बी कटारिया, वैज्ञानिक सी ने डेव्लोपमेंट ऑफ ऐरो डाइनेमिक विन्डोज पर व्याख्यान दिया।

### सूक्ष्मतरंग नलिका अनुसंधान तथा विकास केंद्र, बेंगलोर

डॉ वी लता क्रिस्टी, वैज्ञानिक ई ने एडवांस्ड टैक्नोलोजीज फॉर हाई परफार्मेंस टी डब्ल्यू टी पर व्याख्यान दिया।

### नौसेना विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला, विशाखापत्तनम

श्री एस एम भावे, वैज्ञानिक एफ ने मोबाइल वारहेड माइन्स विषय पर व्याख्यान दिया। इस अवसर पर छात्रों में उत्सुकता तथा वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित करने हेतु प्रदर्शनी का आयोजन भी किया गया। इसमें टॉरपीडो, बारूदी सुरंग, अग्नि नियंत्रण प्रणाली तथा छद्म नमूनों को प्रदर्शित किया गया। इनमें विशेष आकर्षण के केन्द्र सी सिक सिमुलेटर, सिगिंग फिश, रोबोट, अंतर्जलीय वाहनों के नमूने, जल-गतिकी अवधारणाएं, अंतर्जलीय संचार इत्यादि थे। इस अवसर पर अंतर्राष्ट्रीय मानक जल-गतिकी सुविधा को भी आम जनता के लिए खोला गया।

### अनुसंधान केंद्र इमारत, हैदराबाद

श्री एम के गुप्ता, वैज्ञानिक सी ने ऑप्टिकल प्रोडक्शन टैक्नोलोजी फॉर द प्रोडक्शन ऑफ ओप्टिकल कम्पोनेट्स फॉर आर एल जी पर व्याख्यान दिया। प्रोफेसर सी मजुमदार, कंप्यूटर विज्ञान विभाग, जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता, मुख्य अतिथि थे।

### वैज्ञानिक विश्लेषण समूह, दिल्ली

डॉ श्रीकांत, वैज्ञानिक एफ, ने जनरलाइज्ड क्लासीफिकेशन टैक्नीक्स एंड इट्स एप्लीकेशन पर व्याख्यान दिया।

### वाहन अनुसंधान तथा विकास स्थापना, अहमदनगर

ऑटोमोटिव परीक्षण हेतु राष्ट्रीय केन्द्र के परीक्षण टैंकों को आम जनता के लिए खोला गया। शैक्षिक संस्थानों से पधारे आगंतुकों को वाहन परीक्षण सुविधाओं के विषय में बताया गया। टर्बो चार्ज्ड बी एम पी-II वाहन को भी प्रदर्शित किया गया। इस अवसर पर श्री ए ए तापकिरे, वैज्ञानिक बी ने रोटरी इंजनों के विकास हेतु प्रौद्योगिकियां विषय पर व्याख्यान दिया।

## नवीन विकास

### पी आर एफ कोड लेजर टारगेट डेजिगनेटर

लेजर विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी केंद्र (लेसटेक), दिल्ली, द्वारा लेजर-निर्देशित बमों, प्रणोदकों तथा प्रक्षेपास्त्रों पर फील्ड जांच तथा कैरिएज परीक्षणों हेतु प्रोग्रामेबल पल्स रेपीटिशन फ्रीक्वेंसी (पी आर एफ) कोड लेजर टारगेट डेजिगनेटर का विकास किया गया है। इससे 5 से 50 पल्स/सेकेंड की सीमा में प्रोग्राम किया जा सकता है तथा समय अंतर  $1\mu\text{s}$  के वियोजन से लेजर निर्देशित अणुयुद्धों में प्रयुक्त विभिन्न विशेष वर्णनों की अनेक प्रकार की लेजर-सीकर इकाइयों पर फील्ड परीक्षण किए जाते हैं। इस प्रणाली का विकास ई ओ सी एम एवं प्रकाशीय इलैक्ट्रॉनिक्स प्रणाली तथा ठोसावस्था लेजर विभाग, लेसटेक द्वारा मिलकर किया गया है। इस उपकरण को स्वदेश में विकसित तथा विदेश में निर्मित लेजर सीकर किटों के साथ फील्ड परीक्षणों से गुजारा गया है।



पी आर एफ कोड लेजर टारगेट डेजिगनेटर।

#### विशेष वर्णन

लेजर तरंगदैर्घ्य	:	1064 नैनोमीटर
उत्पादित ऊर्जा	:	100 मिली ज्यूल/पल्स
पल्स चौड़ाई	:	20 नैनोसेकेंड
आउटपुट बीम डाइवर्जेंस	:	0.4 मिली-रेडीयन
पल्स रैपीटिशन आवृत्ति	:	5 से 20 हर्ट्ज की सीमा

## प्रौद्योगिकी हस्तांतरण

### 84 एम एम हल्के प्रक्षेपक हेतु कम्पोजिट बैरल

आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए आर डी ई), पुणे, द्वारा 84 एम एम हल्के प्रक्षेपक की कम्पोजिट बैरल की निर्माण प्रौद्योगिकी को ओ एफ बी को 29 अप्रैल 2008 को हस्तांतरित किया गया। इस अवसर पर श्री बी एस भाटिया, सदस्य, (डब्ल्यू वी एंड ई) ओ एफ बी ; डॉ बी आर गांधे, निदेशक, आयुध ; कर्नल टी पी सिंह, एस क्यू ए ओ; श्री एस सी वाजपेयी, ए जी एम, प्रतिनिधि जी एस तथा श्री जी पी मनौली, वरिष्ठ प्रशासनिक अधिकारी-II, प्रतिनिधि, सी क्यू ए (डब्ल्यू) मौजूद थे।



श्री सुरेन्द्र कुमार, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, ए आर डी ई, श्री बी एस भाटिया, सदस्य, (डब्ल्यू वी एंड ई) ओ एफ बी, कोलकाता को प्रलेख सौंपते हुए।

श्री सुरेन्द्र कुमार, उत्कृष्ट वैज्ञानिक तथा निदेशक, ए आर डी ई द्वारा निम्नलिखित प्रलेख श्री बी एस भाटिया, सदस्य, (डब्ल्यू वी एंड ई) ओ एफ बी, कोलकाता, को प्रदान किए गए :

- (क) कम्पोजिट बैरल के आरेख
- (ख) गुणवत्ता आश्वासन योजना
- (ग) विधि वृत्त
- (घ) प्रूफ वृत्त

## नवीन सुविधा

### अर्ध-ठोस धातुमिश्रणों की शयनता मापन हेतु शयनतासूचक

रक्षा धातुकर्मीय अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एम आर एल), हैदराबाद द्वारा मेसर्स रियोलोजिका, स्वीडन से खरीदा गया कप तथा बॉब-प्रकार द्रव्य शयनतासूचक विस्कोमीटर को हल्के धातुमिश्रण निक्षेपण समूह में स्थापित किया गया है। 500 से 700 डिग्री सेंटीग्रेड तक के तापमान पर द्रव्य तथा अर्ध-ठोस एल्यूमिनियम धातुमिश्रण को 103 एस-1 तक की शियर दर पर शयनतासूचक से शयनता मापी जाती है। यह उपकरण प्रयुक्त शियर दर पर घूमते हुए बॉब पर घूर्णन बल मापता है तथा ज्यामितीय कारकों को ध्यान में रखते हुए शयनता गणना भी करता है। इस उपकरण की भट्ठी का 10 डिग्री सेल्सियस प्रति मिनट की दर से नियंत्रित रूप से तापमान बढ़ाया या घटाया जा सकता है। सम्मिश्रित धातुओं को ऑर्गन गैस की उपस्थिति में द्रव्य में परिवर्तित किया जाता है जिससे कि ऑक्सिडेशन न हो। यह उपकरण दोलायमान बॉब की शयनता मापने में भी सक्षम है। यह विशेषता प्रयुक्त कतरन के समय अर्ध-ठोसावस्था सम्मिश्रित एल्यूमिनियम धातुओं के लिए बहुत उपयोगी है।



शयनतासूचक विस्कोमीटर।

इस शयनतासूचक द्वारा फ्रिजिंग सीमा में नियंत्रित शीतलन दर पर अर्ध-ठोस  $Al-w/o Si-0.45w/o Mg$  सम्मिश्रित धातु (A356.0) की शयनता मापी जाती है। इस उपकरण से एकत्रित की गई जानकारी से निकट भविष्य में स्थापित की जाने वाली अर्ध-ठोसावस्था फ्री-फार्म-निर्माण सुविधा के अभिकल्पन तथा प्रचालन में मदद मिलेगी।

प्रारंभिक चरण के प्रयोग इस शयनता सूचक से किए जा चुके हैं। ए 356.0 सम्मिश्रित धातु के नतीजे, 1 डिग्री सेल्सियस प्रति मिनट शीतलन दर पर तथा 300 एस-1 शियर दर पर प्राप्त कर अध्ययन किया गया है। यह पाया गया है कि शयनता जो कि प्रारंभिक चरण में कम थी, लिक्विडस तापमान के नीचे बढ़ती है जैसे-जैसे द्रव्य ठोस होता जाता है, तथा जब तापमान, सोलिडस तापमान की ओर बढ़ता है तब शयनता अधिक हो जाती है।

शयनता शियर बढ़ाने के साथ कम होती जाती है तथा शियर घटाने के साथ बढ़ जाती है। यह प्रभाव अर्ध-ठोस सम्मिश्रित धातु के डेंड्राइट्स के जोड़ों के टूटने तथा सुदृढ़ होने की प्रतिस्पर्धा के कारण होता है।

यदि अर्ध-ठोस सम्मिश्रित धातु को पहले उच्च दर पर शियर किया जाता है तथा जल्दी ही निम्न दर पर शियर किया जाता है तो हिस्टेरिसिस लूप बनता है। जब शियर दर परिवर्तित की जाए तथा शयनता कम हो जाए तो यह गुण थिक्सोट्रॉपी कहलाता है।



### पाठ्यक्रम/कार्यशाला/संगोष्ठियां

#### रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केंद्र, दिल्ली

रक्षा वैज्ञानिक सूचना तथा प्रलेखन केंद्र (डेसीडॉक), दिल्ली, द्वारा 12-13 जून 2008 के दौरान डी आर डी ओ स्वर्ण जयंती समारोह के एक भाग के रूप में **डिजिटाइजेशन एवं संरक्षण** पर राष्ट्रीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला का उद्देश्य प्रतिभागियों को उनकी संबंधित प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं में चल रहे डिजिटाइजेशन एवं संरक्षण कार्य को सफलतापूर्वक पूरा करने के लिए पर्याप्त ज्ञान प्रदान करना था। डिजिटाइजेशन एवं संरक्षण के क्षेत्र में प्रतिष्ठित विशेषज्ञों के मार्गनिर्देशन में इस कार्यशाला का आयोजन किया गया।



प्रोफेसर पी बी मंगला, उद्घाटन सम्बोधन देते हुए।

डेसीडॉक के निदेशक, डॉ अ ल मूर्ति ने मुख्य अतिथि एवं प्रतिभागियों का औपचारिक स्वागत किया। अपने स्वागत सम्बोधन में आपने वर्तमान परिदृश्य में पुस्तकालयों एवं सूचना केन्द्रों के संदर्भ में डिजिटाइजेशन के महत्व पर प्रकाश डाला। डी आर डी ओ की 38 प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं से 70 सूचना विज्ञान विशेषज्ञों ने इस कार्यशाला में भाग लिया। प्रोफेसर पी बी मंगला, पूर्व प्रमुख, पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान विभाग, दिल्ली विश्वविद्यालय ने अपने स्वागत सम्बोधन में कहा कि पुस्तकालय एक सतत बढ़ने वाला संगठन है, जगह की कमी तथा पुस्तकों की संख्या में हो रही निरंतर बढ़ोत्तरी से निपटने के लिए डिजिटाइजेशन एक सर्वश्रेष्ठ तरीका है। परंतु हमें यह समझने की आवश्यकता है कि किस पाठ्य सामग्री को डिजिटाइज करना है। आपने कागज-रहित कार्यालय, डिजिटाइजेशन के पहले की सावधानियां, मापदण्डों तथा प्रारूपों एवं बौद्धिक सम्पदा अधिकार के विषय में बताया। आपने डेसीडॉक को पुस्तकालय एवं सूचना विज्ञान विशेषज्ञों के लाभ के लिए बौद्धिक सम्पदा अधिकारों से संबंधित मुद्दों पर एक संगोष्ठी का आयोजन करने का सुझाव दिया।

श्री एम मोनी, उप-महानिदेशक, राष्ट्रीय सूचना केन्द्र, दिल्ली ने खुला पुस्तकालय पर मुख्य सम्बोधन दिया। आपने वैज्ञानिक धरोहर के डिजिटाइजेशन की भूमिका पर प्रकाश डाला। आपने जन साधारण को सीमा-रहित पुस्तकालयों एवं डिजिटाइजेशन एवं संरक्षण के महत्व को समझाने पर जोर दिया। आपने लम्बी अवधि के लिए डिजिटल संरक्षण योजना की आवश्यकता बताई। डिजिटल डाटा को प्रौद्योगिकी परिवर्तनों के साथ एक माध्यम से दूसरे माध्यम में बदलने के लिए सजग रहने की आवश्यकता पर बल दिया, क्योंकि किसी को नहीं मालूम कि अगले 10 वर्षों के बाद प्रौद्योगिकीय परिदृश्य क्या होगा। आपने डिजिटल संरक्षण अधिनियम बनाने की आवश्यकता बताई।

चार तकनीकी सत्रों में इस कार्यशाला का आयोजन किया गया। प्रत्येक सत्र में एक विशेष विषय रखा गया तथा एक प्रतिष्ठित वक्ता को उस सत्र का अध्यक्ष बनाया गया। भारतीय विज्ञान संस्थान (आई आई एस), बैंगलोर ; भारतीय मानक संस्थान, कोलकाता ; सी-डैक, नौएडा ; आई जी एन सी ए, राष्ट्रीय सूचना केन्द्र, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आई आई टी) एवं राष्ट्रीय अभिलेखागार, दिल्ली, के विशेषज्ञों द्वारा विभिन्न विषयों पर व्याख्यान दिए गए। बौद्धिक परिचर्चा तथा विचार-विमर्श में सभी ने गहन रुचि ली।

श्री जी एस मलिक, निदेशक, इलैक्ट्रॉनिक्स एवं कम्प्यूटर विज्ञान निदेशालय, डी आर डी ओ मुख्यालय, समापन समारोह के मुख्य अतिथि थे। आपने डाटा माइनिंग एवं सूचना केन्द्र के संबंध पर एक रोचक प्रस्तुति दी। आपने प्रतिभागियों को पुरस्कार भी प्रदान किए।

डेसीडॉक, दिल्ली, द्वारा 25-27 जून 2008 के दौरान **आई टी रिक्लस** पर भी एक विशेष पाठ्यक्रम का आयोजन किया गया। यह पाठ्यक्रम केवल डेसीडॉक के अधिकारियों/कर्मचारियों के लिए विशेष रूप से आयोजित किया गया था। श्री अशोक कुमार, अपर निदेशक, डेसीडॉक ने इसका उद्घाटन किया। डेसीडॉक के 38 प्रतिभागियों ने इसमें भाग लिया। पाठ्यक्रम के दौरान माइक्रोसॉफ्ट वर्ड, एक्सेल, एक्सेल, पावर पॉइंट, इत्यादि सॉफ्टवेयरों को शामिल किया गया तथा प्रतिभागियों को इन पर अभ्यास भी कराया गया। श्रीमती शशी त्यागी, अपर निदेशक, डेसीडॉक ने समापन समारोह की अध्यक्षता की तथा प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र भी प्रदान किए।



## अग्नि, पर्यावरण एवं विस्फोटक सुरक्षा केंद्र, नागपुर (परियोजना स्थल)

अग्नि, पर्यावरण एवं विस्फोटक सुरक्षा केंद्र (सीफीस), नागपुर द्वारा 24-28 मार्च 2008 के दौरान प्रदूषण नियंत्रण, मल एवं आपदा प्रबंधन पर पाठ्यक्रम का आयोजन किया गया। डी आर डी ओ की विभिन्न प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं के 19 प्रतिभागियों ने इसमें भाग लिया। डी आर डी ओ की विभिन्न प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं एवं अन्य अनुसंधान संस्थानों के 15 प्रतिष्ठित अतिथि वक्ताओं ने इसमें व्याख्यान दिए जिनसे प्रतिभागियों को रासायनिक एवं जैविक युद्धक एजेंटों के संसूचक, रोकथाम, एवं विसंदूषित की जानकारी मिली। जोखिम एवं हानि विश्लेषण तथा स्वास्थ्य एवं सुरक्षा पहलुओं पर विशेष ध्यान केन्द्रित किया गया।

डॉ चित्रा राजगोपाल, वैज्ञानिक जी, अग्नि, पर्यावरण एवं विस्फोटक सुरक्षा केंद्र (सीफीस), दिल्ली, ने आरम्भिक व्याख्यान दिया। कर्नल वी आर गाडेकर, प्रभारी अधिकारी, परियोजना स्थल, नागपुर, पाठ्यक्रम निदेशक थे। श्री जे सी कपूर, निदेशक, सीफीज ने प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र प्रदान किए।

## अनुसंधान केंद्र इमारत, हैदराबाद

अनुसंधान केंद्र इमारत (आर सी आई), हैदराबाद द्वारा 17-20 अप्रैल 2008 के दौरान प्रक्षेपास्त्र प्रणालियां पर एक पाठ्यक्रम का आयोजन किया गया। मिसाइल कॉम्प्लैक्स के 230 वैज्ञानिकों ने इसमें भाग लिया। श्री एस के रे, उत्कृष्ट वैज्ञानिक एवं आर सी आई के निदेशक ने इसका उद्घाटन किया तथा प्रक्षेपास्त्र परिदृश्य पर एक व्याख्यान भी दिया। पाठ्यक्रम में प्रक्षेपास्त्र प्रणालियां, प्रक्षेपास्त्र मार्गदर्शन, प्रक्षेपास्त्र अनुरूपण, नेवीगेशन, गाइरोज, नियंत्रण प्रणालियां, आर एफ प्रणालियां, रडार संकेत संसाधन, उड़ान यंत्रीकरण, विद्युत आपूर्ति प्रणालियां, प्रणाली समेकन एवं वायु रक्षा प्रक्षेपास्त्र इत्यादि विषय शामिल किए गए।

आर सी आई, हैदराबाद ने कार्मिक मूल्यांकन केंद्र (पीस), दिल्ली, द्वारा प्रायोजित प्रणाली समेकन के सर्वात्तम तरीके पर एक विशेष पाठ्यक्रम का आयोजन किया। डी आर डी ओ की विभिन्न प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं से 65 तकनीकी अधिकारियों ने इसमें भाग लिया। श्री एस के रे, उत्कृष्ट वैज्ञानिक एवं आर सी आई

के निदेशक ने इसका उद्घाटन किया। श्री डब्ल्यू एन रघुपति, सह-निदेशक, आर सी आई ने समापन समारोह की अध्यक्षता की तथा डॉ अरविंद गुप्ता, उपनिदेशक, पीस, मुख्य अतिथि थे। श्री एम शंकर किशोर, वैज्ञानिक एफ, आर सी आई, पाठ्यक्रम निदेशक थे।

## रक्षा इलैक्ट्रॉनिकी अनुसंधान प्रयोगशाला, हैदराबाद

रक्षा इलैक्ट्रॉनिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल), हैदराबाद ने संकेत संसाधन एवं इलैक्ट्रॉनिक युद्ध में उनका अनुप्रयोग पर एक पाठ्यक्रम का आयोजन किया। डी एल आर एल के निदेशक, डॉ आर श्रीहरि राव ने इसका उद्घाटन किया। डी आर डी ओ की विभिन्न प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं से 28 प्रतिभागियों ने इसमें भाग लिया। पाठ्यक्रम में संकेत संसाधन अवधारणाओं जैसे डी एस पी विकास टूल्स, डी एस पी प्रसंस्करण इकाई की संरचना पर विस्तृत चर्चा की गई। श्री ओ के सिंह, वैज्ञानिक एफ, पाठ्यक्रम निदेशक एवं श्री एन श्रीनिवास राव, वैज्ञानिक एफ, पाठ्यक्रम उपनिदेशक थे। श्री एस के गुप्ता, वैज्ञानिक जी ने प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र प्रदान किए।

## ई एम यू (आर एंड डी), दिल्ली की उपलब्धि



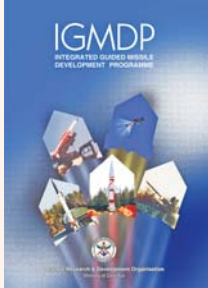
सम्पदा प्रबंधन इकाई (ई एम यू), दिल्ली, ने भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (आई ए आर आई), पूसा, नई दिल्ली-स्थित दिल्ली कृषि बागवानी समिति द्वारा आयोजित समारोह में आरबोरीकल्चर तथा लैंडस्केपिंग में 20 पुरस्कार जीते।





## आई जी एम डी पी

### एकीकृत निर्देशित प्रक्षेपास्त्र विकास कार्यक्रम



इस पुस्तक में निर्देशित प्रक्षेपास्त्रों के विकास कार्यक्रम का इतिहास, प्रगति तथा वर्तमान स्थिति को कलमबद्ध किया गया है। एकीकृत निर्देशित प्रक्षेपास्त्र विकास कार्यक्रम, संभवतः भारत में प्रथम कार्यक्रम है जिसमें सामरिक प्रक्षेपास्त्र बनाने के लिए अनेक अनुसंधान तथा विकास प्रयोगशालाओं, सरकारी विभागों, उद्योग तथा अकादमिक संस्थानों ने संयुक्त रूप से कार्य किया। यह कार्यक्रम महत्वाकांक्षी तथा भविष्यत् तो था ही, साथ ही इसमें सशस्त्र सेनाओं को व्यावहारिक समय सीमा में उत्पाद उपलब्ध कराना भी इसका उद्देश्य था। जनमानस भी इस कार्यक्रम के साथ जुड़ा। हर सफलता से जनमानस में उल्लास पैदा हुआ तथा हर असफलता पर दुख हुआ। पुस्तक में तकनीकी कौशल, मानव संसाधन, व्यय एवं समय तथा राष्ट्र को हुई उपलब्धियों का व्यावहारिक मूल्यांकन प्रस्तुत किया गया है। इस कार्यक्रम में राष्ट्र में उपलब्ध विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी ढांचे का पूरा दोहन कर प्रक्षेपास्त्र विकास किया गया है। सेना में शामिल पृथ्वी तथा धनुष प्रक्षेपास्त्रों का मूल्य इस कार्यक्रम पर हुए व्यय से अधिक है। साथ ही, इस कार्यक्रम के अंतर्गत विकसित कौशल, आधारभूत सुविधाएं तथा नेतृत्व क्षमता द्वारा अन्य प्रक्षेपास्त्र विकास प्रणालियों, जैसे कि अग्नि श्रृंखला, ब्रह्मोस, अस्त्र तथा बैलिस्टिक प्रक्षेपास्त्र इंटरसेप्टर की नींव रखी गई। इस कार्यक्रम में विकसित विभिन्न स्पिन-ऑफ प्रौद्योगिकियों द्वारा भारतीय उद्योग तथा समाज को लाभ हुआ है। पुस्तक में सफलता हेतु अनुसंधान एवं विकास कौशल को ही नहीं, वरन् राजनीतिक नेतृत्व की इच्छाशक्ति तथा संवेदनशील प्रौद्योगिकियों में सशक्त औद्योगिक ढांचे के महत्व पर प्रकाश डाला गया है। पुस्तक में कार्यक्रम के 200 प्रतिभागियों (भूतपूर्व तथा वर्तमान) के अनुभवों को शामिल किया गया है। पुस्तक के प्रमुख संदेशों में रॉकेट तथा प्रक्षेपास्त्रों को भविष्य में राष्ट्र के आयुध भण्डारों का प्रमुख अवयव माना गया है। संवेदनशील प्रौद्योगिकियों के स्वतंत्र विकास के प्रति कटिबद्धता तथा उन्नत प्रौद्योगिकियों को सीखने के प्रति जनमानस को निरंतर प्रेरित करना शामिल है।

इस पुस्तक को लेफ्टिनेंट जनरल (डॉ) वी जे सुंदरम, परम विशिष्ट सेवा मेडल, अति विशिष्ट सेवा मेडल, विशिष्ट सेवा मेडल (सेवानिवृत्त), पूर्व निदेशक, रक्षा अनुसंधान तथा विकास प्रयोगशाला (डी आर डी एल), हैदराबाद, तथा अनुसंधान केंद्र इमारत (आर सी आई), हैदराबाद एवं अध्यक्ष, कार्यक्रम प्रबंधन बोर्ड, एकीकृत निर्देशित प्रक्षेपास्त्र विकास कार्यक्रम, 1992-1997 के दौरान के नेतृत्व में वरिष्ठ डी आर डी ओ वैज्ञानिकों ने तैयार किया है। इस पुस्तक का संपादन तथा प्रकाशन डेसीडॉक द्वारा किया गया है। इसका मूल्य 670/-रुपये (100 यूएस डॉलर, 50 यू के पाउंड) मात्र है।

### प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं पर विशेषांक

डी आर डी ओ समाचार में डी आर डी ओ प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं पर विशेषांक हेतु डी आर डी ओ समाचार के माध्यम से जनमानस/सरकारी संस्थानों/वैज्ञानिक संस्थानों/विभिन्न विश्वविद्यालयों को डी आर डी ओ के विषय में अधिक जागरूक करने के संबंध में सभी प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं पर विशेषांक प्रकाशित करने का प्रस्ताव है। इससे आपकी प्रयोगशाला/स्थापना के बारे में अधिक एवं सही सूचना का प्रसार होगा, जिससे आपकी प्रयोगशाला/स्थापना में हो रहे विभिन्न रक्षा एवं जनोपयोगी अनुसंधानों के विषय में सही परिप्रेक्ष्य में जानकारी उपलब्ध करायी जा सकेगी। इस कड़ी में आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना (ए आर डी ई), पुणे तथा रक्षा प्रयोगशाला (डी एल), जोधपुर पर विशेषांक प्रकाशित किये जा चुके हैं।

विशेषांक हेतु कृपया विभिन्न गतिविधियों से संबंधित उत्तम चित्र तथा सामग्री यथाशीघ्र भेजने का प्रयास करें। इसे हम आगामी अंकों में प्रकाशित करने का भरसक प्रयास करेंगे।

## उपलब्धियां

### उच्च अर्हता प्राप्ति

- **श्री के सुधाकर**, वैज्ञानिक जी, सह-निदेशक, नौसेना विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला (एन एस टी एल), विशाखापत्तनम, को उनके शोध, **सिग्नल डिजाइन स्टडीज फॉर सोनार सिनारिओ इन इलैक्ट्रॉनिक्स एंड कम्प्यूनिकेशन इंजीनियरिंग** के लिए आंध्र विश्वविद्यालय, विशाखापत्तनम, द्वारा पी एच डी की उपाधि से सम्मानित किया गया है।
- **श्री वाई रवि कुमार**, वैज्ञानिक एफ, रक्षा इलैक्ट्रॉनिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल), हैदराबाद, को उनके शोध, **इनवेस्टीगेशन ऑफ एक्सपेरीमेंटल एंड स्टेटीस्कल मॉडलिंग रिजल्ट्स ऑफ वी एच एफ टू एक्स बैंड सिग्नल्स फॉर मोबाइल कम्प्यूनिकेशन-एप्लीकेशंस इन इलैक्ट्रॉनिक्स एंड कम्प्यूनिकेशन इंजीनियरिंग** के लिए ओस्मानिया विश्वविद्यालय, हैदराबाद, द्वारा पी एच डी की उपाधि से सम्मानित किया गया है।
- **श्री पी राजेन्द्रन**, वैज्ञानिक सी, रक्षा इलैक्ट्रॉनिकी अनुसंधान प्रयोगशाला (डी एल आर एल), हैदराबाद, को उनके शोध, **डिजाइन ऑफ क्रायोजेनिक सिस्टम एंड एनालाइजिंग द परफोमेंस ऑफ वीयर रेसिसटेंस ऑफ टूल्स एंड डाई स्टील्स यूजिंग क्रायोजेनिक ट्रीटमेंट-एन एक्सपेरीमेंटल इनवेस्टीगेशन इन मिकेनिकल इंजीनियरिंग** के लिए ओस्मानिया विश्वविद्यालय, हैदराबाद, द्वारा पी एच डी की उपाधि से सम्मानित किया गया है।



### पेटेंट अनुमोदन

डी आर डी ओ को **एन इम्पूल्ड एक्सटर्नली-ड्रिवन फ्लाइबैक-टाइप डीसी-टू-डीसी कनवर्टर** नामक विषय पर पेटेंट (पेटेंट सं0 218762) अनुमोदित हुआ है। लेजर विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी केंद्र (लेसटेक), दिल्ली, के श्री ए के मैनी, वैज्ञानिक जी एवं इस पेटेंट के अन्वेषक के अनुसार यह नई टॉपोलॉजी, फ्लैश पम्पड सॉलिड स्टेट लेजरों की संघारित्र चार्जिंग इकाइयों के अभिकल्पन के लिए उपयुक्त है, जिनका प्रयोग लेजर दूरी मापक तथा लक्ष्य निर्धारक के रूप में होता है। यह नवीन सर्किट टॉपोलॉजी युद्धक्षेत्र लेजर प्रणालियों हेतु उच्च वाल प्लग कुशलता प्राप्त करने में सहायता करेगी।



### स्वत्वाधिकार प्राप्त

वैज्ञानिक विश्लेषण समूह (एस ए जी), दिल्ली ने पी ए टी सी एल ए एन परियोजना के अंतर्गत विकसित दो सॉफ्टवेयर 'समीक्षा' एवं 'हस्ताक्षर' पर स्वत्वाधिकार प्राप्त किया है।

**समीक्षा : (स्वत्वाधिकार सं0 एस डब्ल्यू-3714/2007) :** इसमें 32 सॉफ्टवेयर हैं, जो कि एक्सट्रैक्टिंग टैक्स्ट, स्टेटिसटिकल एनालिसिस ऑफ वर्ड कम्बीनेशन एंड पैटर्न वर्ड एनालिसिस जैसे कार्यों हेतु हैं। सॉफ्टवेयर के विकास में डॉ श्रीकांत, वैज्ञानिक एफ, परियोजना लीडर, सुश्री नीलम वर्मा, वैज्ञानिक एफ एवं सुश्री अनिता द्विवेदी, तकनीकी अधिकारी बी का मुख्य योगदान है।

**हस्ताक्षर : (स्वत्वाधिकार सं0 एस डब्ल्यू-3715/2007) :** इसमें 10 सॉफ्टवेयर हैं, जो कि सलैक्टिंग प्रोमीनेंट फीचर्स टू बी यूज्ड इन वेरियस क्लासिफिकेशन मॉडल्स जैसे कार्यों हेतु हैं। इट आल्सो एड्रेसिस द इशू ऑफ कर्स ऑफ डाइमेंशनलीटी इन पैटर्न रिकोगनिशन प्रोब्लम्स को सुलझाने में भी मदद करता है। सॉफ्टवेयर के विकास में डॉ श्रीकांत, वैज्ञानिक एफ, परियोजना लीडर, सुश्री नीलम वर्मा, वैज्ञानिक एफ, श्री राजेश अस्थाना, वैज्ञानिक सी एवं सुश्री अनिता द्विवेदी का मुख्य योगदान है।

## डी आर डी ओ प्रयोगशालाओं/स्थापनाओं में पधारे अतिथिगण



### वैमानिकी विकास स्थापना, बेंगलोर

23 मई 2008 : लेफ्टिनेंट जनरल एन एस बरार, अति विशिष्ट सेवा मेडल, विशिष्ट सेवा मेडल, उप-प्रमुख, आई डी एस।

29 मई 2008 : रियर एडमिरल एस पी एस चीमा, अति विशिष्ट सेवा मेडल, नौसेना मेडल, चीफ ऑफ स्टॉफ, मुख्यालय, पश्चिमी नौसेना कमांड।

28 मई 2008 : श्री वी वी आर शास्त्री, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, भारत इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड।



ए डी ई के निदेशक, श्री पी एस कृष्णन, रियर एडमिरल एस पी एस चीमा को सुदर्शन प्रणाली की विशेषताएं बताते हुए।

### आयुध अनुसंधान तथा विकास स्थापना, पुणे

13-14 मई 2008 : श्री जी इलांगोवन, उत्कृष्ट वैज्ञानिक, मुख्य नियंत्रक अनुसंधान तथा विकास (संसाधन एवं प्रबंधन), नई दिल्ली। आपने वरिष्ठ वैज्ञानिकों के साथ अधिग्रहण मुद्दों एवं समेकित सामग्री प्रबंधन प्रणाली सॉफ्टवेयर पर चर्चा की।

### रक्षा प्रयोगशाला, जोधपुर

08 मई 2008 : लेफ्टिनेंट जनरल आर आर गोस्वामी, ई-इन-सी। आपको प्रयोगशाला द्वारा विकसित उत्पादों एवं प्रौद्योगिकियों से अवगत कराया गया।



लेफ्टिनेंट जनरल गोस्वामी रक्षा प्रयोगशाला, जोधपुर, की गतिविधियों में रूचि लेते हुए।

### पद्धति अध्ययन तथा विश्लेषण संस्थान, दिल्ली

21 मई 2008 : लेफ्टिनेंट जनरल पी सी कटोच, उत्तम युद्ध सेवा मेडल, अति विशिष्ट सेवा मेडल, एस सी, सूचना प्रणाली महानिदेशक, एकीकृत मुख्यालय, रक्षा मंत्रालय, (सेना)। ईसा के निदेशक, श्री एच वी श्रीनिवास राव ने ईसा द्वारा किये जा रहे कार्यों पर एक प्रस्तुति दी।

### इलैक्ट्रॉनिक्स तथा रडार विकास स्थापना, बेंगलोर

09 मई 2008 : श्री वी वी आर शास्त्री, अध्यक्ष एवं प्रबंध निदेशक, भारत इलैक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड। आपने भरानी, अस्लेशा, सुपर विजन 2000 रडार एवं एंटीना प्रौद्योगिकी प्रयोगशाला, ई एम आई/ई एम सी चैम्बर एवं टी आर मॉड्यूल प्रयोगशालाओं का निरीक्षण किया।

### नौसेना सामग्री अनुसंधान प्रयोगशाला, अंबरनाथ

23 मई 2008 : वाइस एडमिरल बी एस रंधावा, परम विशिष्ट सेवा मेडल, अति विशिष्ट सेवा मेडल, विशिष्ट सेवा मेडल, सामग्री प्रमुख, एकीकृत मुख्यालय (नौसेना)।

## अतीत के झरोखों से .....



उड़ीसा के राज्यपाल श्री ए एन खोसला, प्रक्षेपक ध्वनिमापन प्रणाली का निरीक्षण करते हुए।



थलसेना प्रमुख जनरल जे एन चौधरी, आयुध प्रदर्शनों को देखते हुए।



रक्षा उत्पादन मंत्री श्री के रघुसमैया तथा रक्षा मंत्री के वैज्ञानिक सलाहकार डॉ एस भगवंतम, सुविधा का निरीक्षण करते हुए।



सत्तर के दशक में प्रक्षेपकों हेतु प्रयुक्त होने वाली वर्टिकल रिकवरी प्रणाली।

मुख्य सम्पादक  
डॉ अ ल मूर्ति

सह-मुख्य सम्पादक  
शशी त्यागी

सम्पादक  
सुमति शर्मा

सह-सम्पादक  
फूलदीप कुमार

सम्पादकीय सहायक  
अशोक कुमार

मुद्रण  
एस के त्यागी  
एस के गुप्ता

विपणन  
एम जी शर्मा  
आर पी सिंह