नासा का पार्कर सोलर प्रोब

[स्रोत: हिंदुस्तान टाइम्स]

चर्चा में क्यों?

हाल ही में **नासा के** [पार्कर सोलर प्रोब] द्वारा किसी भी अन्य मानव निर्मित उपकरण की तुलना में सूर्य के अधिक निकट उड़ान भरकर 430,000 मील प्रति घंटे की गति प्राप्त करके तथा 982°C तक के तापमान को सहन करके एक ऐतिहासिक रिकॉर्ड बनाया गया है।

पार्कर सोलर प्रोब से संबंधित प्रमुख तथ्य क्या हैं?

- **परिचय:**
  - वर्ष 2018 में लॉन्च किये गए कार के आकार के इस रोबोटिक अंतरिक्ष यान का नाम अमेरिकी सौर**खगोल भौतिकीविद् यूजीन न्यूमैन पार्कर** के नाम पर रखा गया है।
    - यह [नासा] का पहला मिशन है जिसका **नाम किसी जीवित शोधकर्त्ता के नाम** पर रखा गया है तथा यह सूर्य के कोरोना के 3.8 मिलियन मील के दायरे में अन्वेषण करने वाला पहला मिशन है।
  - इस प्रोब में अत्यधिक तापमान को सहन करने के लिये **उन्नत कार्बन-कम्पोज़िट हीट शील्ड** का उपयोग किया गया है।
- **उद्देश्य:**
  - पार्कर सोलर प्रोब का लक्ष्य **सूर्य के निकट 6.5 मिलियन किलोमीटर** की दूरी से गुजरते हुए सूर्य के ऊर्जा प्रवाह, कोरोना के तापन का अध्ययन करना है।
    - यह **सौर पवनों** के स्रोत की भी जाँच करेगा, जो अंतरिक्ष मौसम को प्रभावित करने वाले **आवेशित कणों** की उच्च गति वाली तरंगे हैं।
  - **सूर्य के कोरोना** की जाँच करना, तथा यह समझना कि यह सूर्य की सतह से अधिक गर्म क्यों है, जो खगोलभौतिकी में एक लंबे समय से रहस्य बना हुआ है।
  - सौर वायु के स्रोतों पर [प्लाज़्मा और चुंबकीय क्षेत्र] **की संरचना और गतिशीलता** का निर्धारण करना है।
  - ऊर्जावान कणों को गति प्रदान करने और गति देने वाली प्रक्रियाओं का अध्ययन करना।

आदित्य-L1 मिशन

- **आदित्य-L1 मिशन लैग्रेंज प्वाइंट L1** पर भारत की सौर वेधशाला है, जो **सूर्य के क्रोमोस्फेरिक और कोरोनल गतिकी** का निरंतर अवलोकन करने में सक्षम है।
- अंतरिक्ष यान को **सूर्य-पृथ्वी प्रणाली** के **लैग्रेंज बिंदु 1 (L1) के चारों ओर एक प्रभामंडल कक्षा** में स्थापित किया जाएगा, जो पृथ्वी से लगभग **1.5 मिलियन** कि.मी. दूर है।
- इस मिशन का उद्देश्य **सौर कोरोना (Solar Corona), प्रकाशमंडल (Photosphere), क्रोमोस्फीयर (Chromosphere) और सौर पवन** (Solar Wind) के बारे में मूल्यवान अंतर्दृष्टि प्रदान करना है।

लैग्रेंज बिंदु:

- **परिचय:**
  - लैग्रेंज बिंदु वे स्थान हैं जहाँ एक छोटी वस्तु दो-पिंडों के गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र में स्थिर रह सकती है।
  - यह अंतरिक्ष यान को **दो बड़े पिंडों के गुरुत्वाकर्षण बलों** को छोटे पिंड के साथ तालमेल बिठाने के लिये आवश्यक**अभिकेंद्रीय बल के साथ संतुलित करके न्यूनतम ईंधन खपत के साथ स्थिर स्थिति बनाए रखने में सक्षम** बनाता है।
- **प्रकार:**
  - लैग्रेंज **बिंदु L1 सूर्य-पृथ्वी रेखा के बीच** स्थित है। पृथ्वी से L1 की दूरी **पृथ्वी-सूर्य दूरी का लगभग 1%** है।
  - **सूर्य से पृथ्वी के पीछे स्थित L2,** पृथ्वी की छाया के हस्तक्षेप के बिना ब्रह्मांड का अवलोकन करने के लिये आदर्श स्थितियाँ प्रदान करता है।

- **सूर्य के पीछे, पृथ्वी के वपिरीत स्थति L3,** सूर्य के दूरवर्ती भाग के संभावति अवलोकन प्रदान करता है।
- **L4** और **L5** पर स्थति वस्तुएँ स्थरि स्थतिि बिनाए रखती हैं तथा दो बड़ी वस्तुओं के साथ समबाहु त्रभिुज बनाती हैं।

आदित्य-L1 मिशन

आदित्य L1 मिशन :

- सूर्य का अध्ययन करने वाला भारत का पहला वैज्ञानिक अभियान
- L1 लैग्रेंज बिंदु के चारों ओर हेलो कक्षा में स्थापित किया जाएगा
- **लॉन्च तिथि** - 02 सितंबर, 2023
- **पहुँचने का समय** - 4 महीने; मिशन की अवधि - 5 वर्ष

अध्ययन के क्षेत्र:

- सूर्य का कोरोना (दृश्यमान और निकट-अवरक्त किरणें), प्रकाशमंडल (सॉफ्ट और हार्ड एक्स-रे) और क्रोमोस्फीयर (यूवी)
- सौर उत्सर्जन, सौर हवाएँ और ज्वालाएँ तथा कोरोनल मास इजेक्शन (CMI)
- सूर्य की चौबीसों घंटे इमेजिंग

महत्त्व:

- सौर मौसम/पर्यावरण पूरे सौर मंडल के मौसम को प्रभावित करता है
- सौर घटनाएँ अंतरिक्ष के मौसम को समझने में मदद करती हैं
- पृथ्वी-निर्देशित तूफानों पर नज़र रखने से उनके प्रभाव की भविष्यवाणी करने में मदद मिल सकती है

प्रक्षेपण यान:

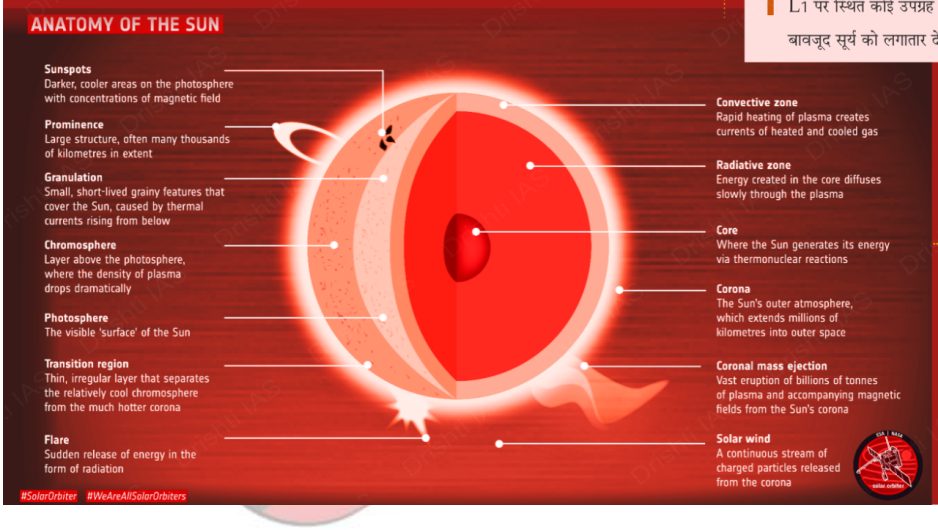
- PSLV-C57

पैलोड्स :

- दृश्यमान रेखा उत्सर्जन कोरोनाग्राफ (VLEC) (प्राथमिक पैलोड)
- सौर पराबैंगनी इमेजिंग टेलीस्कोप (SUIT)
- सोलर लो एनर्जी एक्स-रे स्पेक्ट्रोमीटर (SoLEXS)
- आदित्य सोलर विंड पार्टिकल एक्सपेरिमेंट (ASPEX)
- हाई एनर्जी L1 ऑर्बिटिंग एक्स-रे स्पेक्ट्रोमीटर (HEL1OS)
- आदित्य के लिये प्लाज़्मा विश्लेषक पैकेज (PAPA)
- उन्नत त्रि-अक्षीय उच्च रिज़ॉल्यूशन डिजिटल मैग्नेटोमीटर

'लैग्रेंजियन पॉइंट क्या है ?

- इसका नाम इतालवी-फ्रांसीसी गणितज्ञ जोसेफी-लुई लैग्रेंज के नाम पर रखा गया है
- दो अंतरिक्ष निकायों (जैसे- सूर्य और पृथ्वी) के गुरुत्वाकर्षण बल के कारण आकर्षण एवं प्रतिकर्षण का क्षेत्र उत्पन्न होता है।
- L बिंदु पर रखे गए अंतरिक्ष यान स्थिति में बने रहने के लिये कम ईंधन की खपत करते हैं
- L1 पर स्थित कोई उपग्रह अपनी विशिष्ट स्थिति के कारण ग्रहण अथवा ऐसी ही किसी अन्य बाधा के बावजूद सूर्य को लगातार देखने में सक्षमता प्रदान करता है



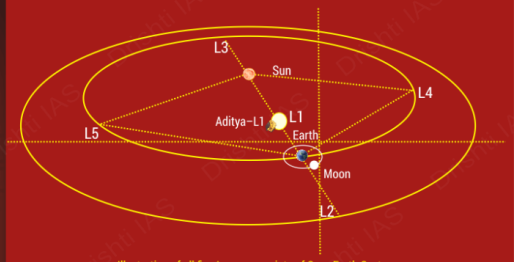


Illustration of all five Lagrange points of Sun–Earth System. Aditya– L1 will be placed around Largrange point 1

Drishti IAS

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

??????????:

प्रश्न. अंतरक्षि प्रौद्योगकिी के संदर्भ में, "भुवन" क्या है, जो हाल ही में समाचारों में था ?

(a) इसरो (ISRO) द्वारा भारत में दूर-शक्षिण को प्रवर्तति करने के लयि प्रमोचति एक लघु-उपग्रह
(b) अगले चंद्र-प्रभाव अन्वेषी (मून इम्पैक्ट प्रोब), चन्द्रयान-II, का नाम
(c) इसरो (ISRO) का भू-पोर्टल (जयिोपोर्टल) जसिमें भारत के त्रविमि प्रतबिबिन की क्षमता है
(d) एक अंतरक्षि दूरबीन जसिको भारत में वकिसति कयिा गया है

उत्तर: (c)

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/nasa-s-parker-solar-probe