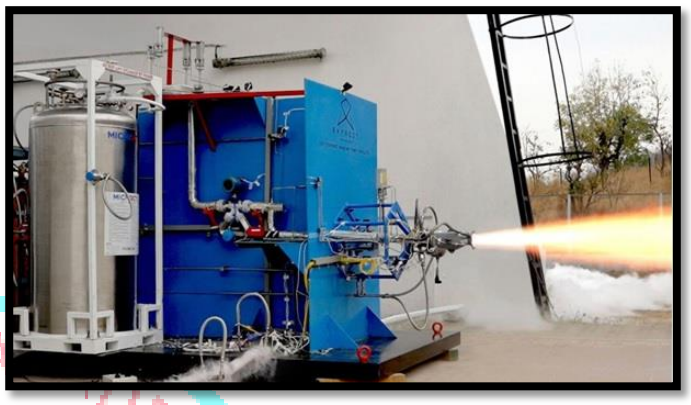
06-04-2023

स्काईरूट ड्रैस, क्रायोजेनिक इंजन

समाचार पत्रों में क्यों?

हाल ही में, स्काईरूट ट्रेडमार्क कंपनी द्वारा 200 सेकंड के लिए 3डी-प्रिंटेड क्रायोजेनिक इंजन 'धवन-2' का परीक्षण किया गया।



त्वरित मुद्दा?

- क्रायोजेनिक इंजनों द्वारा स्काईरूट का परीक्षण सौर उद्योग प्रणोदन परीक्षण सुविधा केंद्र (नागपुर) में किया गया।
- चक-2 क्रायोजेनिक इंजन स्काईरूट का पहला क्रायोजेनिक इंजन चक-1 का उन्नत संस्करण है।

ऐतिहासिक पृष्ठभूमि?

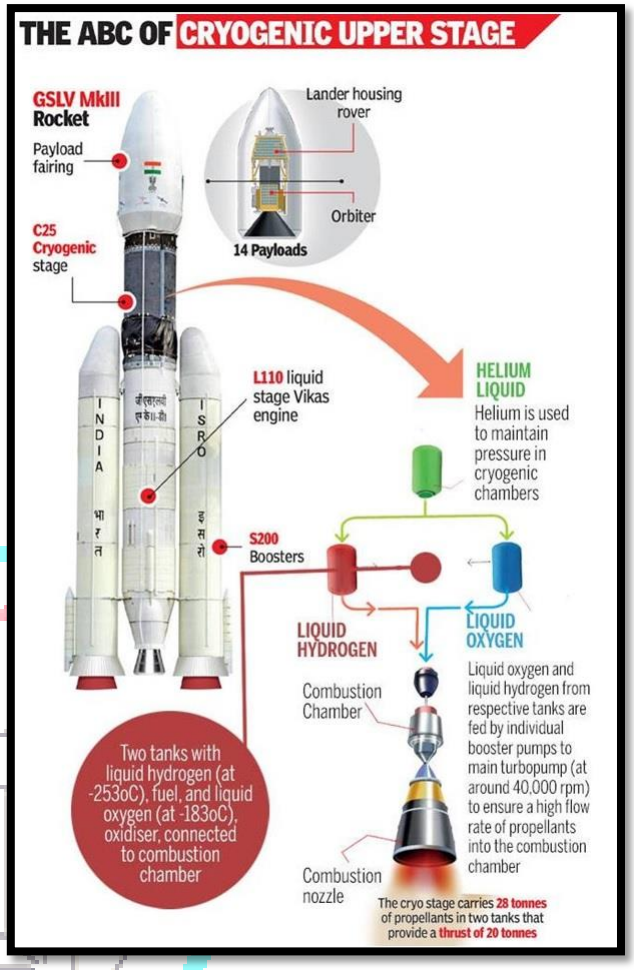
- स्काईरूट द्वारा जोखिम-2 क्रायोजेनिक इंजन का विकास रॉकेट विक्रम-2 के लिए किया जा रहा है।
- इसका प्रयोग विक्रम-2 रॉकेट के उन्नत संस्करण के उच्च चरण में किया जाएगा।
- चक-2 क्रायोजेनिक इंजन के विकास को आंशिक रूप से नीति आयोग के ANIC-ARISE कार्यक्रम द्वारा समर्थित किया गया था, जो ग्रीन रॉकेट प्रणोदक के साथ उपयोग टमाटर को बढ़ावा देता है।
- स्काईरूट द्वारा क्रायोजेनिक इंजन श्रृंखला का नाम प्रसिद्ध भारतीय रॉकेट वैज्ञानिक डॉ. सतीश विश्वसनीय के सम्मान में रखा गया है।
- क्रायोजेनिक इंजन एक रॉकेट इंजन है, जो क्रायोजेनिक ईंधन या ऑक्सीडाइज़र का उपयोग करता है, अर्थात इसका ईंधन या ऑक्सीडाइज़र (या दोनों) गैसों को तरलीकृत किया जाता है और बहुत कम तापमान पर संचित किया जाता है।
- इसमे प्रणोदक के रूप में तरल गैसों का उपयोग होने के कारण, क्रायोजेनिक रॉकेट इंजन को प्रभावी प्रणोदक रॉकेट इंजन भी कहा जाता है।

अन्य प्रमुख तथ्य?

स्काईरूट फ़र्श

- 'स्काईरूट फ्रेंड्स' अंतरिक्ष में रॉकेट लॉन्च करने वाली भारत की पहली निजी अंतरिक्ष कंपनी है।
- इसकी स्थापना वर्ष 2018 में हैदराबाद में हुई।
- यह अंतरिक्ष में वाणिज्यिक उपग्रहों को लॉन्च करने के लिए अंतरिक्ष मिशन महत्वपूर्ण बनाता है।
- स्काईरूट ने एडवांस्ड कम्पोजिट और 3डी-प्रिंटिंग तकनीकों का उपयोग करके भारत के पहले निजी तौर पर विकसित क्रायोजेनिक, हाइपरगोलिक-लिक्विड और सॉलिड ईंधन-आधारित रॉकेट इंजनों का निर्माण और परीक्षण किया है।
- वर्तमान में यह कंपनी तीन विक्रम रॉकेट डिजाइन कर रही है, जो 290 किग्रा. और 560 किग्रा. पेलोड या उपग्रह को सूर्य-समकालिक ध्रुवीय समानता (सूर्य-समकालिक ध्रुवीय कक्षाएँ) में ले जाने के लिए विभिन्न ठोस एवं क्रायोजेनिक ईंधन का उपयोग करेंगे।

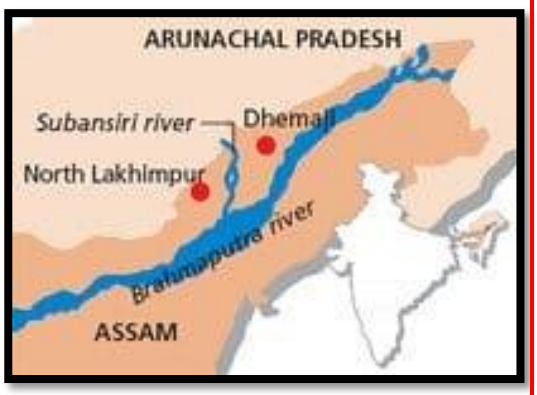
- पारंपरिक ठोस और तरल प्रणोदक डिजाइन इंजनों की तुलना में, यह इंजन जलाए गए प्रत्येक किलोग्राम ईंधन के लिए अधिक जोर प्रदान करता है।
- यह इंजन, क्रायोजेनिक प्रणोदक का उपयोग करता है - अर्थात ईंधन के रूप में -265 डिग्री सेल्स पर तरल संदेश और ऑक्सीकारक के रूप में -240 डिग्री सेलियन पर तरल ऑक्सीजन का प्रयोग।
- क्रायोजेनिक रॉकेट इंजन के प्रमुख घटक हैं - दहन (थ्रस्ट चेंबर), पाइरोटेक्निक इनिशिएटर, फ्युजर एक्सपोजर, फ्यूल क्रायोपंप, ऑक्सीडाइजर क्रायोपंप, गैस टर्बाइन, क्रायो वाल्व, रेगुलेटर, फ्यूज टैंक और फ्यूल इंजन।
- अभी तक सिर्फ छह देशों ने अपने क्रायोजेनिक इंजन विकसित किए हैं - अमेरिका, फ्रांस/यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी, रूस, चीन, जापान और भारत।



सुबनसिरी बाँध परियोजना

समाचार पत्रों में क्यों?

अरुणाचल प्रदेश में हुए भूस्खलन से 'निचली सुबनसिरी पनबिजली परियोजना' के मुख्य बांध को कोई नुकसान नहीं हुआ है।एनएचपीसी के एक वरिष्ठ अधिकारी ने मंगलवार को यह जानकारी दी।



त्वरित मुद्दा?

- असम की सीमा से सटे गेरुकामुख में सुबनसिरी नदी पर 2000 मेगावाट की 'निचली सुबनसिरी पनबिजली परियोजना'' को राष्ट्रीय जल विद्युत निगम (एनएचपीसी) द्वारा निष्पादित किया जा रहा है।

ऐतिहासिक पृष्ठभूमि?

- लोअर सुबनसिरी जलविद्युत परियोजना 2000 मेगावाट (8x250 मेगावाट) क्षमता वाला एक निर्माणाधीन ग्रेविटी (गुरुत्व) बाँध (लगभग 90% काम पूरा) है।
- यह भारत में अब तक की सबसे बड़ी जलविद्युत परियोजना है तथा सुबनसिरी नदी पर एक रन ऑफ रिवर योजना है।
- रन-ऑफ-रिवर बाँध वह होता है जिसमें बाँध के नीचे की ओर नदी का जल प्रवाह बाँध के ऊपरी भाग में नदी के जल प्रवाह के समान होता है।
- दूसरे शब्दों में जल को बाँध में रोका/संग्रहीत नहीं किया जाता है; यह नदी के साथ प्रवाहित होता है।
- SLHEP का निर्माण राष्ट्रीय जलविद्युत निगम (National Hydroelectric Power Corporation-NHPC) लिमिटेड द्वारा किया जा रहा है।
- सुबनसिरी नदी: सुबनसिरी या "गोल्ड रिवर" ऊपरी ब्रह्मपुत्र नदी की सबसे बड़ी सहायक नदी है।यह तिब्बती हिमालय से निकलती है और अरुणाचल प्रदेश (मिरी हिल्स) से होकर भारत में प्रवेश करती है।

अन्य प्रमुख तथ्य?

ग्रैविटी डैम

- ग्रैविटी डैम का निर्माण कंक्रीट अथवा सीमेंट से किया जाता है (तटबंधों के निर्माण में उपयोग किये जाने वाली मृदा और चिनाई वाले पत्थरों के विपरीत)।
- जल प्रतिधारण की इसकी प्राथमिक विधि जल के क्षैतिज दबाव का सामना करने के लिये उपयोग की गई सामग्री के वज़न पर निर्भर करती है।

- SLHEP के संबंध में विवाद: परियोजना के कार्यान्वयन में शामिल बाँध सुरक्षा और प्रशासनिक जैसे कई मुद्दों पर स्थानीय आंदोलन के कारण परियोजना को लंबित थी।
- SLHEP ने ब्रह्मपुत्र बोर्ड अधिनियम, 1980 का उल्लंघन करते हुए सुबनसिरी बेसिन के जल संसाधन विभाग के कार्य को ब्रह्मपुत्र बोर्ड से सार्वजनिक और निजी क्षेत्र में स्थानांतरित कर दिया।
- IIT रुड़की द्वारा आकलन किया गया है कि बाँध के भूकंपीय खतरे के स्तर में वृद्धि होने की संभावना है।
- अरुणाचल प्रदेश को प्रायः देश के विद्युतघर के रूप में जाना जाता है, यह देश की 148,701 मेगावाट जलविद्युत क्षमता में 34% (50,328 मेगावाट) का भागीदार है।