चंद्रमा का टाइम ज़ोन

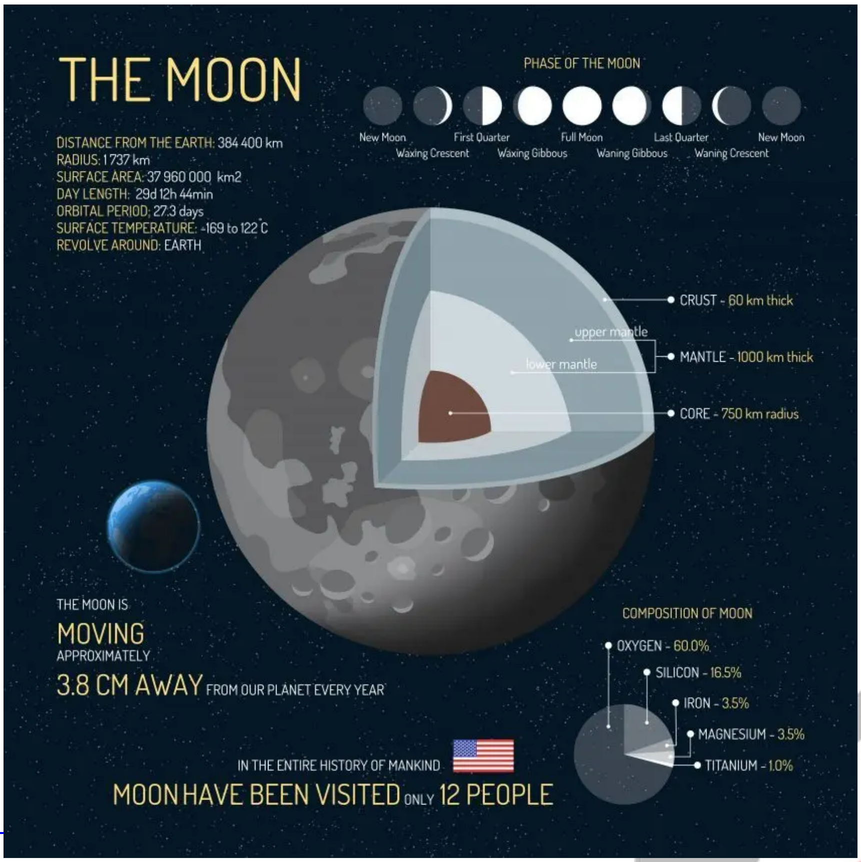
[स्रोत: एल एम](#)

चर्चा में क्यों?

हाल ही में यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी चंद्रमा के लिये एक सार्वभौमिक टाइमकीपिंग प्रणाली की योजना बना रही है।

चंद्रमा पर टाइमकीपिंग क्या है?

- **परिचय:**
  - चंद्रमा (पृथ्वी का एकमात्र प्राकृतिक उपग्रह) का अपना दिन और रात का चक्र होता है, जो लगभग **29.5 पृथ्वी दिवस** तक चलता है।
  - वर्तमान में चंद्रमा पर समय **यूनिवर्सल टाइम कोऑर्डिनेशन (UTC)** का उपयोग करके मापा जाता है, जो पृथ्वी पर उपयोग की जाने वाली समान टाइमकीपिंग प्रणाली है।
  - **'कोऑर्डिनेटेड लूनर टाइम' (LTC)** चंद्रमा के लिये एकीकृत समय मानक होगा।
    - LTC तय करने के लिये, चंद्रमा की सतह पर कम-से-कम तीन परमाणु घड़ियाँ लगाने की आवश्यकता होगी जो चंद्रमा की प्राकृतिक गति से समानता रखेंगी, और जिनके आउटपुट को एक अधिक सटीक आभासी घड़ी उत्पन्न करने के लिये एल्गोरिदम द्वारा जोड़ा जाएगा।
- **LTC की आवश्यकता:**
  - LTC चंद्र अंतरिक्ष यान और उपग्रहों के लिये एक **टाइमकीपिंग बेंचमार्क** प्रदान करेगा जिन्हें अपने मिशनों के लिये अत्यधिक सटीकता की आवश्यकता होती है।
  - यह उपग्रहों, अंतरिक्ष यात्रियों, बेस और पृथ्वी के बीच संचार व **तालमेल** स्थापित करेगा।
  - चूँकि **चंद्रमा का दिन पृथ्वी के दिन से अधिक लंबा** होता है, इसलिये चंद्रमा पर दिन-प्रतिदिन की गतिविधियों के लिये UTC का उपयोग करना कठिन होगा।
    - अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन, पृथ्वी की निचली कक्षा में होने के कारण समन्वित सार्वभौमिक समय (UTC) का उपयोग करना जारी रखेगा।
  - चंद्रमा पर **गुरुत्वाकर्षण बल पृथ्वी की तुलना में कम** है। पृथ्वी की तुलना में **चंद्रमा पर समय प्रतिदिन 58.7 माइक्रोसेकंड तेज़ चलता** है।
    - चंद्रमा पर एक परमाणु घड़ी पृथ्वी पर एक घड़ी की तुलना में अलग गति से चलेगी।
  - इस मुद्दे को हल करने के लिये, शोधकर्त्ताओं ने एक **चंद्रमा के लिये एक टाइम ज़ोन बनाने का प्रस्ताव** दिया है, जो **चंद्रमा के दिन और रात के चक्र पर आधारित** होगा।
  - इससे चंद्रमा पर बसने वालों के लिये **समय का ध्यान रखना और साथ ही गतिविधियों का समन्वय करना सरल** हो जाएगा।
  - चंद्रमा पर टाइम ज़ोन होने से शोधकर्त्ताओं के लिये **चंद्रमा पर प्रयोग करना तथा डेटा एकत्र करना भी सरल** हो जाएगा।
  - यह पृथ्वी और चंद्रमा पर **विभिन्न टाइमकीपिंग प्रणालियों का उपयोग** करने से उत्पन्न होने वाले भ्रम तथा त्रुटियों को रोकने में भी सहायता प्रदान करेगा।
- **चुनौतियाँ:**
  - चंद्रमा के लिये एकीकृत समय मानक को लागू करने के लिये **टाइमकीपिंग की वैज्ञानिक जटिलताओं पर व्यापक वैश्विक सहयोग तथा आम सहमति** की आवश्यकता है।



//

यूनिवर्सल टाइम कोऑर्डिनेटेड (UTC) क्या है?

- **यूनिवर्सल टाइम कोऑर्डिनेटेड (Universal Time Coordinated- UTC)** एक **समय मानक** है जिसका उपयोग विश्व भर में समय को सुसंगत रखने के लिये किया जाता है।
- UTC **अंतर्राष्ट्रीय परमाणु समय (International Atomic Time- IAT)** पर आधारित है जिसे विश्व भर में परमाणु घड़ियों द्वारा बनाए रखा जाता है।
- यह कई देशों **अंतर्राष्ट्रीय संगठनों और वैज्ञानिक अनुसंधान संस्थानों** द्वारा उपयोग किया जाने वाला प्राथमिक समय मानक है।
- **UTC को 24-घंटे की घड़ी के रूप में व्यक्त** किया जाता है और इसका उपयोग समन्वित सार्वभौमिक समय (UTC+0) से समय की ऑफसेट को इंगित करने के लिये किया जाता है।
- समय क्षेत्र को UTC से **ऑफसेट के रूप में परिभाषित** किया गया है, कुछ समय क्षेत्र UTC (UTC+1, UTC+2, आदि) से आगे हैं और **अन्य UTC (UTC-1, UTC-2, आदि)** से पीछे हैं।
- पृथ्वी के घूर्णन में होने वाले परिवर्तन को ध्यान में रखते हुए UTC को समय-समय पर समायोजित किया जाता है, जिससे एक दिन के समय में भिन्नता हो सकती है।
- ये समायोजन UTC में लीप सेकंड जोड़कर किये जाते हैं, जो समय मानक को पृथ्वी के घूर्णन के साथ सिंक्रनाइज़ रखने में सहायता करता है।

परमाणु घड़ियाँ क्या हैं?

- **परमाणु घड़ी, एक ऐसी घड़ी है, जो अपनी असाधारण सटीकता के लिये जानी जाती है** और साथ ही परमाणुओं की विशिष्ट अनुनाद आवृत्तियों, आमतौर पर **सीज़ियम अथवा रुबिडियम** के उपयोग से संचालित होती है।
    - परमाणु समय में, **एक सेकंड को उस अवधि के रूप में परिभाषित किया जाता है** जिसमें एक सीज़ियम परमाणु 9,192,631,770 बार कंपन करता है।
- इसका **आविष्कार लुईस एसेन ने वर्ष 1955 में किया** था।
- परमाणु घड़ियों के अत्यधिक परिशुद्धता स्तर की व्याख्या इस तथ्य से की जा सकती है कि **इनका समय लगभग प्रति 100 मिलियन वर्ष में एक सेकंड प्रभावित होता** है।
- वर्तमान में भारत में परमाणु घड़ियाँ अहमदाबाद और फरीदाबाद में चालू हैं।

और पढ़ें... [भारत में 2 टाइम ज़ोन]

UPSC सविलि सेवा परीक्षा, वगित वर्ष के प्रश्न

??????????:

प्रश्न 1. सेलीन-1, चंद्र कक्षीय मशिन नम्निलखिति में से कसिसे संबंधति है? (2008)

(a) चीन
(b) यूरोपीय संघ
(c) जापान
(d) सयुंक्त राज्य अमेरकिा

उत्तर: (c)

प्रश्न 2. हाल ही में चर्चा में रहे अमेरकिी अंतरक्षि एजेंसी के थेमसि मशिन का क्या उद्देश्य है? (2008)

(a) मंगल ग्रह पर जीवन की संभावना का अध्ययन करना
(b) शनि के उपग्रहों का अध्ययन करना
(c) उच्च अक्षांश आकाश के रंगीन प्रदर्शन का अध्ययन करना
(d) तारकीय वस्फिोट का अध्ययन करने के लयि एक अंतरक्षि प्रयोगशाला बनाना

उत्तर: (c)

प्रश्न 3. नम्निलखिति में से कसि ग्रह में प्राकृतकि उपग्रहों या चंद्रमाओं की संख्या सबसे अधकि है? (2009)

(a) बृहस्पति
(b) मंगल
(c) शनि
(d) शुक्र

उत्तर: (a)

प्रश्न 4. महासागरों और समुद्रों में ज्वार-भाटाएँ कसिके/कनिके कारण होता/होते है/हैं? (2015)

1. सूर्य का गुरुत्वाकर्षण बल
2. चंद्रमा का गुरुत्वाकर्षण बल
3. पृथ्वी का केन्द्रापसारक बल

नीचे दयि गए कूट का प्रयोग करके सही उत्तर चुनयि

(a) केवल 1
(b) केवल 2 और 3
(c) केवल 1 और 3
(d) 1, 2 और 3

उत्तर: (d)