Space Technology
Session - 1

(I) Topic Mapping

1) Basics
आधारभूत कॉन्सेप्ट्स

2) Orbits कक्षाएँ

3) Different types of Satellites (उपग्रहों के प्रकार)

4) Application Areas of Space tech | अनुप्रयोग क्षेत्र

(II)

Launch Vehicles (प्रक्षेपण यान)

→ SLV & ASLV

→ PSLV

→ GSLV

→ LVM3

→ Sounding rockets

→ SSLV

→ RLV

III. Spacecrafts (उपग्रह तथा अन्य अंतरिक्ष यान)

- Communication Satellites
  संचार उपग्रह
- Earth Observation Satellites
  भू-प्रेक्षण उपग्रह
- Navigation Satellites
  नौवहन उपग्रह
- Space Observation / Research Satellite
  अंतरिक्ष अनुसंधान उपग्रह
  - Astrosat 2015
  - Aditya L1 2023

James Webb Space Telescope (JWST)
↳ NASA

IV. Special Missions of India

Add-on topics (only in PDF)

ISRO — its organisation
(संगठनात्मक संरचना)
— its laboratories
(प्रयोगशालाएँ)
— launch centres (प्रक्षेपण केंद्र)

What is Space?

अंतरिक्ष क्या है?

For technological purpose (प्रौद्योगिकी प्रयोजन के लिए)

Space = Outer space

↳ very weak gravity effect (अत्यंत क्षीण गुरुत्वीय प्रभाव)

↳ No atmosphere वायुमंडल का अभाव

↳ No matter कोई पदार्थ नहीं (ex. celestial bodies) (खगोलीय पिंडों के अतिरिक्त)

↳ No sound transmission (ध्वनि संचरण नहीं)

↳ No scattering of light (प्रकाश का कोई scattering नहीं)

Karman's Line (कारमेन की सीमा रेखा)

100 km from the earth's surface / पृथ्वी से 100 km की दूरी पर

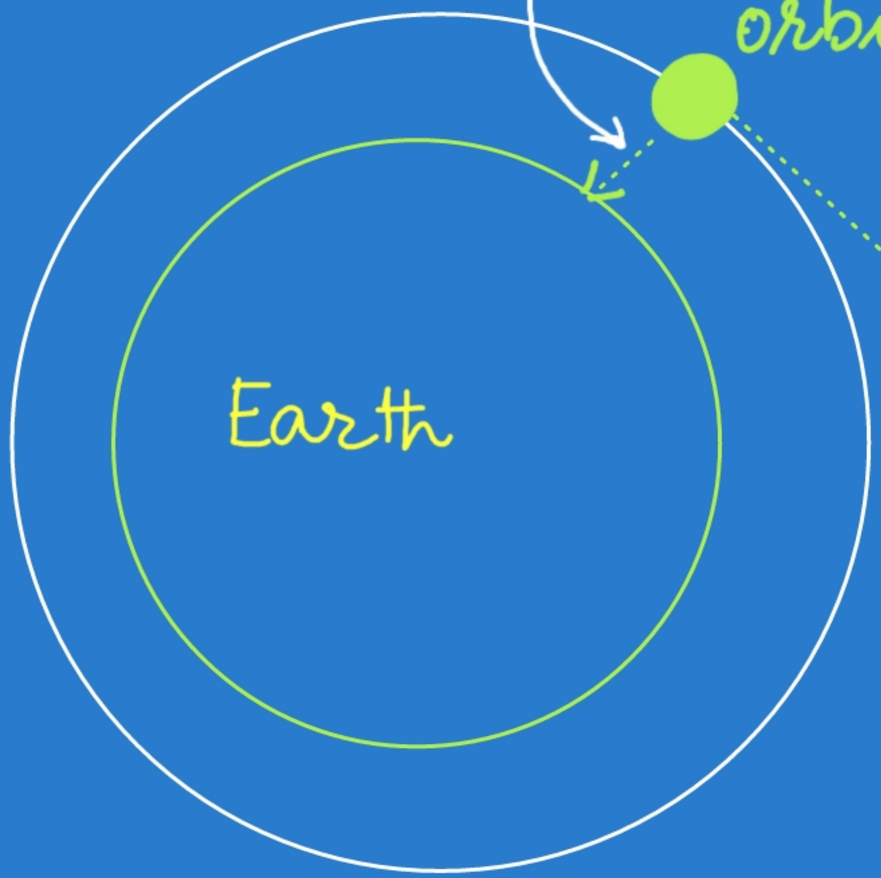
⇒ अंतरिक्ष की शुरुआत (Beginning of the space)

⇒ अंतरिक्ष संधियाँ भी इसके आधार पर बनती हैं | space treaties based on this

↳ गुरुत्वीय प्रभाव (Gravity)

- क्षीण → weak
- ↳ Atmosphere → very thin
  वायुमण्डल → अत्यंत विरल

Line of Zero Atmosphere
शून्य की सीमा रेखा
↳ 10,000 km



(V_G) velocity due to gravit^n (गुरुत्वीय बल के प्रभाव से उत्पन्न वेग)

orbital object

linear velocity (V_L)
(रैखिक वेग)

Orbital Velocity
(कक्षीय वेग / कक्षा वेग)

जब,

$$V_L = V_G$$

At orbital velocity:

Object will not
↳ escape into farther space दूरस्थ कक्षा में पलायन नहीं करेगा
↳ fall on earth पृथ्वी पर नहीं गिरेगा.

⇒ Any celestial body / space craft follows an orbital path due to a balance of V_L & V_G (at orbital velocity)