उपग्रह संचार प्रदर्शन

दीपांकर सिंह

उपग्रह

- उपग्रह एक वस्तु है जिसे मानव प्रयास के द्वारा कक्षा में रखा गया है। इस तरह की वस्तुओं को प्राकृतिक उपग्रहों जैसे चंद्रमा से अलग करने के लिए कभी कभी **कृत्रिम उपग्रह** भी कहा जाता है।

उपग्रह कें प्रकार

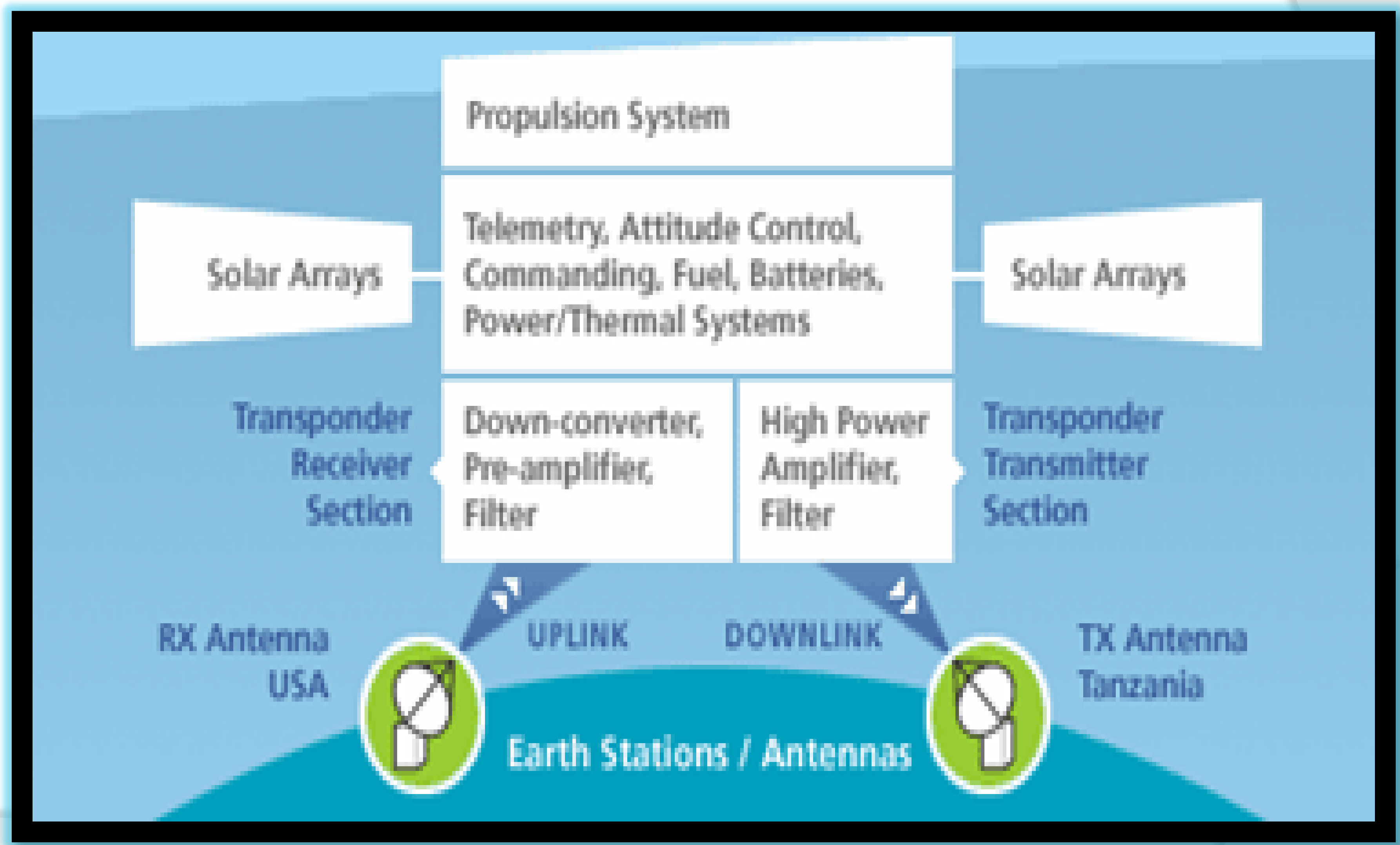
- एंटी सैटेलाइट विपंस(किल्लर सैटेलाइट)
- एस्त्रोनोमिकल सैटेलाइट
- बायोसैटेलाइट
- कम्युनिकेशन सैटेलाइट
- मिर्निअचुरिज़द सैटेलाइट
- नेविगेसनल सैटेलाइट (लोकेशन)
- रेकोनैसेंसे सैटेलाइट(मिलिटरी इंटेलिजेंस)
- अर्थ ओब्सेर्वनल सैटेलाइट
- वेदर सैटेलाइट
- सोलर पॉवर सैटेलाइट

उपग्रह संचार

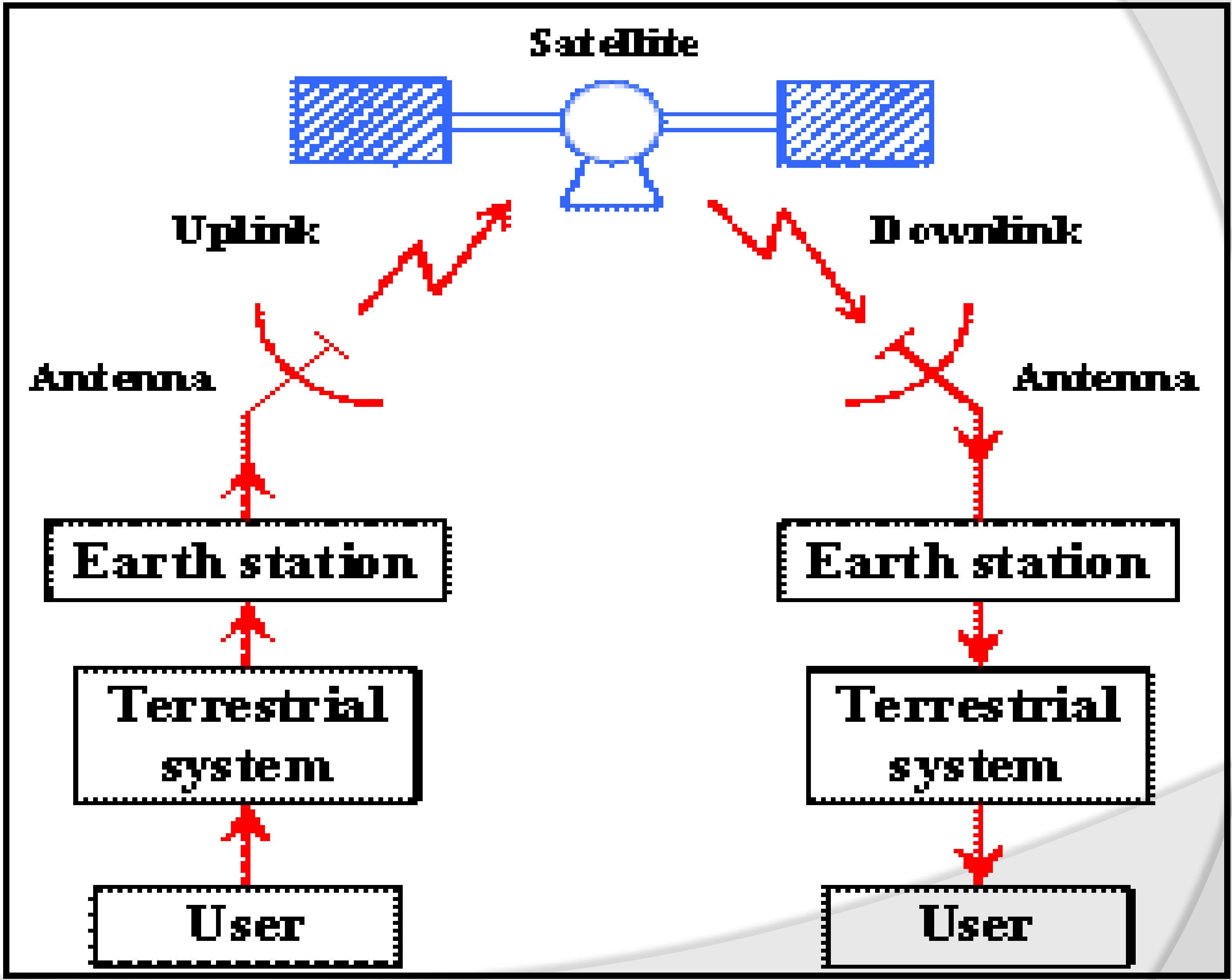
- संचार उपग्रह पृथ्वी से ऊपर स्थित कक्षा में एक रेडियो रिलेय स्टेशन होता है ।

- यह एक विशिष्ट आकाशवाणी आवृति पर एनालॉग और डिजिटल संकेतों को प्राप्त, विस्तार एवं पुनः निर्देशित करता है ।

वास्तु कला



Propulsion System
Solar Arrays
Telemetry, Attitude Control, Commanding, Fuel, Batteries, Power/Thermal Systems
Solar Arrays
Transponder Receiver Section
Down-converter, Pre-amplifier, Filter
High Power Amplifier, Filter
Transponder Transmitter Section
RX Antenna USA
UPLINK
DOWNLINK
TX Antenna Tanzania
Earth Stations / Antennas


Satellite
Uplink
Downlink
Antenna
Antenna
Earth station
Earth station
Terrestrial system
Terrestrial system
User
User

- **अंतरिक्ष खण्ड में सम्मिलित हैं**
  - उपग्रह
  - उपग्रह संचार के साधन
  - विद्‌युतीय ऊर्जा प्रणाली
  - यांत्रिक संरचना
  - संचार ट्रांसपोंडर
  - संचार ऐंटेना
  - ऊँचाई और कक्षा नियंत्रण प्रणाली

उपग्रह नियंत्रण केन्द्र के कार्यः

- उपग्रह का मार्गन
- डेटा प्राप्त करना
- उपग्रह का ग्रहण प्रबंधन करना

क्रमश:.....

- स्टेशन संरक्षण के लिए उपग्रह को नियंत्रित करना ।
- मार्गन एवं क्रमिक डेटा से कक्षीय मापदंडों का निर्धारण ।
- संचालन आवश्यकताओ के अनुसार उप प्रणाली को चालू / बंद करना ।

पृथ्वी खण्ड के मुख्य अवयव हैं :

- भुस्थान
- चरम संचार कड़ी
- उपयोगकर्ता टर्मिनल एवं इंटरफेस
- नेटवर्क नियंत्रण केन्द्र
- संचार उपकरण
- अगवानी उपकरण
- एंटेना प्रणाली

गैर–गर्भायोजित कक्षा

- पहले हुए उपग्रह संचार उपक्रम में तकनीकी बाधाओं के कारण प्रक्षेपण यान उपग्रह को पृथ्वी की गैर-गर्भायोजित उच्च कक्षा मे नही छोड़ पाते थें इसलिये उन्हें गैर-गर्भायोजित निचली कक्षा में छोड़ा जाता था ।

कक्षीय पृष्ट अनुसार गैर-गर्भायोजित कक्षा का वर्गीकरण

- **पोलर कक्षा :** एक कक्षा जो ग्रह के दोनों ध्रुवों के ऊपर से या पास से निकलता है। इसलिए इसका झुकाव 90 डिग्री या इसके बहुत पास होता है।
- **भूमध्यरेखीय कक्षा :** एक लगभग ध्रुवीय कक्षा जो कि भूमध्य रेखा के पास से एक ही स्थानीय समय पर गुजरती है। यह छवि लेती हुए उपग्रहों के लिए उपयोगी है क्यूंकि हर बार गुजरने पर परछाई लगभग वैसी ही होगी.
- **झुकी हुई कक्षा :** एक कक्षा जिसका झुकाव भूमध्यरेखीय सतह के संदर्भ में शून्य डिग्री नहीं है।

गर्भ कक्षा

- यह एक गर्भायोजित कक्षा है जो शून्य के झुकाव पर होती है।जमीन पर एक पर्यवेक्षक के लिए यह उपग्रह आसमान में एक नियत बिन्दु के रूप में प्रकट होता है इसलिये पृथ्वी के आस पास सिर्फ एक ही गर्भ कक्षा उपस्थित रह सकती है।
  - यह पृथ्वी के भूमध्यरेखीय सतह पर स्थित है।
  - उपग्रह पथ की गति पृथ्वी की अक्षरेखा पर घूर्णन गति के बराबर होती है।

भविष्य

- भविष्यत संचार उपग्रह में होंगे
  - ज्यादा सवार प्रसंस्करण क्षमता
  - ज्यादा शक्ति, और
  - बड़े-छिद्र एंटीना

  ये उपग्रह ज्यादा बैंडविड्थ संभालने में सक्षम होंगे

- इक्कीसवीं सदी में ज्यादा बैंडविड्थ की माँग ज्यादा समय तक व्यावसायिक उपग्रह कि व्यवहार्यता को सुनिश्चित करेंगी

- इनके साथ-साथ,दूसरे तकनीकी नवाचारों जैसे निम्न लागत पुन: प्रयोज्य प्रक्षेपण यान विकास के क्रम में हैं
- उपग्रह की संचालन शक्ति और ऊर्जा प्रणाली में अधिक सुधार द्वारा इनके वर्तमान 10-15 साल के सेवाकाल को 20-30 साल किया जा सकता हैं

निष्कर्ष

- ऊपर दिए गये स्लिडो से हमें पता चलता है कि उपग्रह मुख्यत: उत्तरदायी हैं :
  - दूरसंचार हस्तांतरण
  - टेलीविजन संकेतों को ग्रहण करना
  - मौसम पूर्वानुमान
- जो हमारी रोजमर्रा की ज़िन्दगी के लिये अत्यंत आवस्यक है