

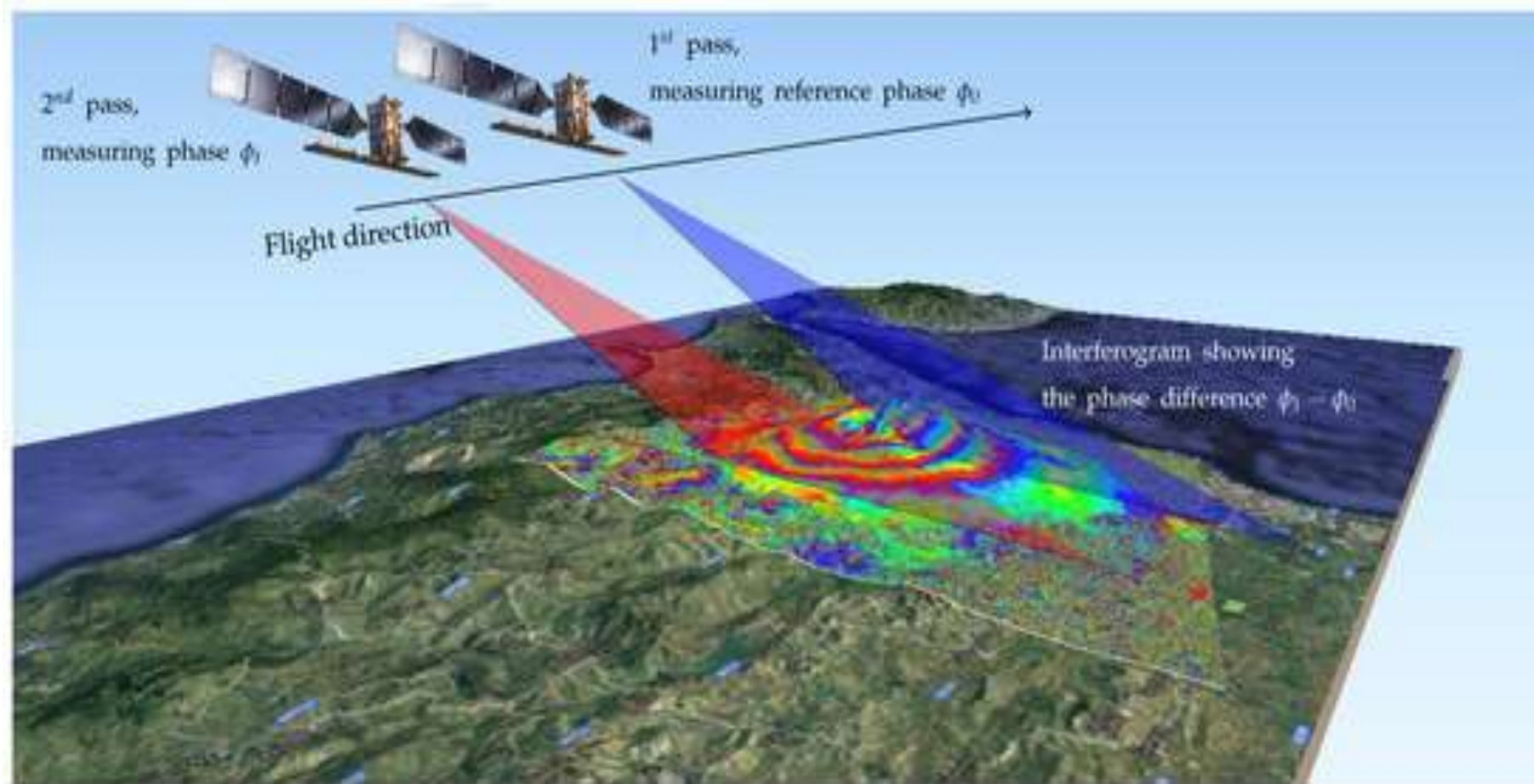
Remote Sensing

ದೂರ ಸಂವೇದಿ

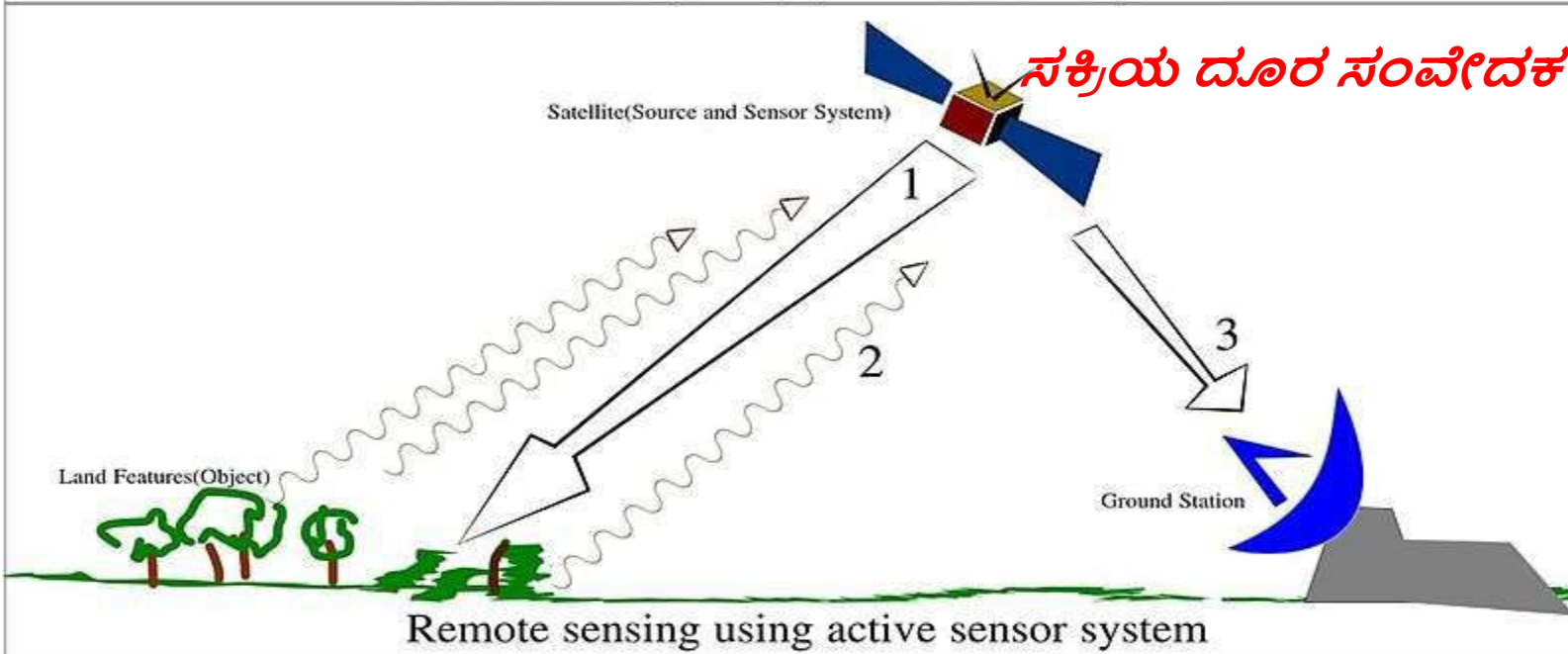
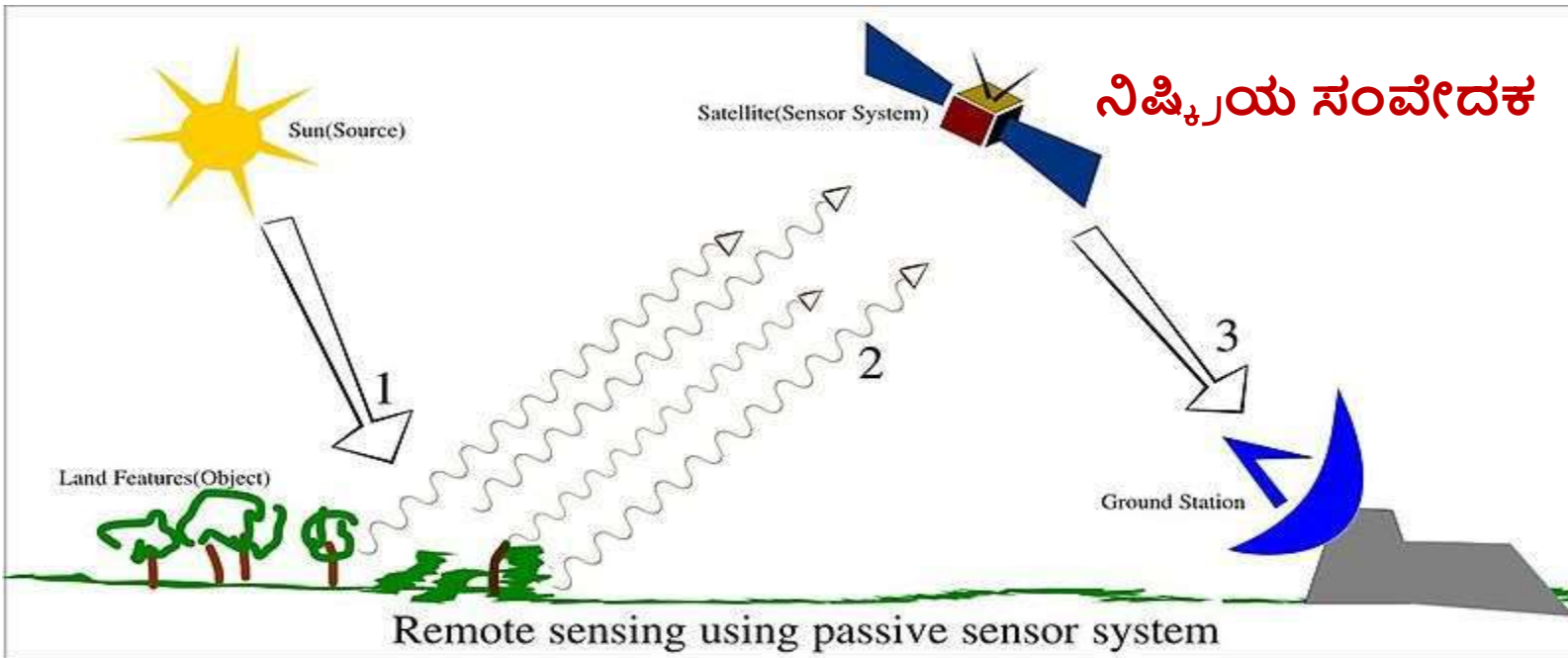
ದೂರ ಸಂವೇದಿ

- ರಿಮೋಟ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್ ಎಂದರೆ ವಸ್ತುವಿನೊಂದಿಗೆ ಭೌತಿಕ ಸಂಪರ್ಕವನ್ನು ಮಾಡದೆಯೇ ವಸ್ತು ಅಥವಾ ವಿದ್ಯಮಾನದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸ್ವಾಧೀನಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಆನ್-ಸೈಟ್ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತವಾಗಿ . ಈ ಪದವನ್ನು ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಭೂಮಿ ಮತ್ತು ಇತರ ಗ್ರಹಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಪಡೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಅನ್ವಯಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ . ರಿಮೋಟ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಜಿಯೋಫಿಸಿಕ್ಸ್ , ಭೌಗೋಳಿಕತೆ , ಭೂ ಸಮೀಕ್ಷೆ ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಭಾಗಗಳು ಉದಾ:ಶಾಸ್ತ್ರ , ಗ್ಲೆಶಿಯಾಲಜಿ , ಭೂವಿಜ್ಞಾನ); ಇದು ಮಿಲಿಟರಿ, ಗುಪ್ತಚರ, ವಾಣಿಜ್ಯ, ಆರ್ಥಿಕ, ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಮಾನವೀಯ ಅನ್ವಯಿಕೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಹೊಂದಿದೆ.

- ಪ್ರಸ್ತುತ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ, ರಿಮೋಟ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್ ಎಂಬ ಪದವು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪತ್ತೆಹಚ್ಚಲು ಮತ್ತು ವರ್ಗೀಕರಿಸಲು ಉಪಗ್ರಹ ಅಥವಾ ವಿಮಾನ ಆಧಾರಿತ ಸಂವೇದಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ . ಇದು ಮೇಲ್ಮೈ



- ರಿಮೋಟ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್ ಅನ್ನು ಎರಡು ರೀತಿಯ ವಿಧಾನಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಬಹುದು: ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ದೂರಸಂವೇದಿ ಮತ್ತು ಸಕ್ರಿಯ ದೂರ ಸಂವೇದಕ.
- ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಸಂವೇದಕಗಳು ವಸ್ತು ಅಥವಾ ಸುತ್ತಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಹೊರಸೂಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅಥವಾ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ.
- ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ಸಂವೇದಕಗಳಿಂದ ಅಳೆಯುವ ವಿಕಿರಣದ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮೂಲವೆಂದರೆ ಪ್ರತಿಫಲಿತ ಸೂರ್ಯನ ಬೆಳಕು . ನಿಷ್ಕ್ರಿಯ ರಿಮೋಟ್ ಸಂವೇದಕಗಳ ಉದಾಹರಣೆಗಳಲ್ಲಿ ಫಿಲ್ಮ್ ಫೋಟೋಗ್ರಫಿ , ಅತಿಗೆಂಪು , ಚಾರ್ಜ್-ಕಪಲ್ಡ್ ಸಾಧನಗಳು ಮತ್ತು ರೇಡಿಯೋಮೀಟರ್‌ಗಳು ಸೇರಿವೆ . ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ,
- ಸಕ್ರಿಯ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯು ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಸ್ಯಾನ್ ಮಾಡಲು ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊರಸೂಸುತ್ತದೆ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಸಂವೇದಕವು ಗುರಿಯಿಂದ ಪ್ರತಿಫಲಿಸುವ ಅಥವಾ ಹಿಮ್ಮುಖವಾಗಿ ಹರಡಿರುವ ವಿಕಿರಣವನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಅಳೆಯುತ್ತದೆ. ರಾಡಾರ್ ಮತ್ತು ಲಿಡಾರ್ ಸ್ತುವಿನ ಸ್ಥಳ, ವೇಗ ಮತ್ತು ದಿಕ್ಕನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ, ಹೊರಸೂಸುವಿಕೆ ಮತ್ತು ಹಿಂತಿರುಗುವಿಕೆಯ ನಡುವಿನ ಸಮಯದ ವಿಳಂಬವನ್ನು ಅಳೆಯುವ ಸಕ್ರಿಯ ದೂರಸಂವೇದಿಯ ಉದಾಹರಣೆಗಳಾಗಿವೆ.



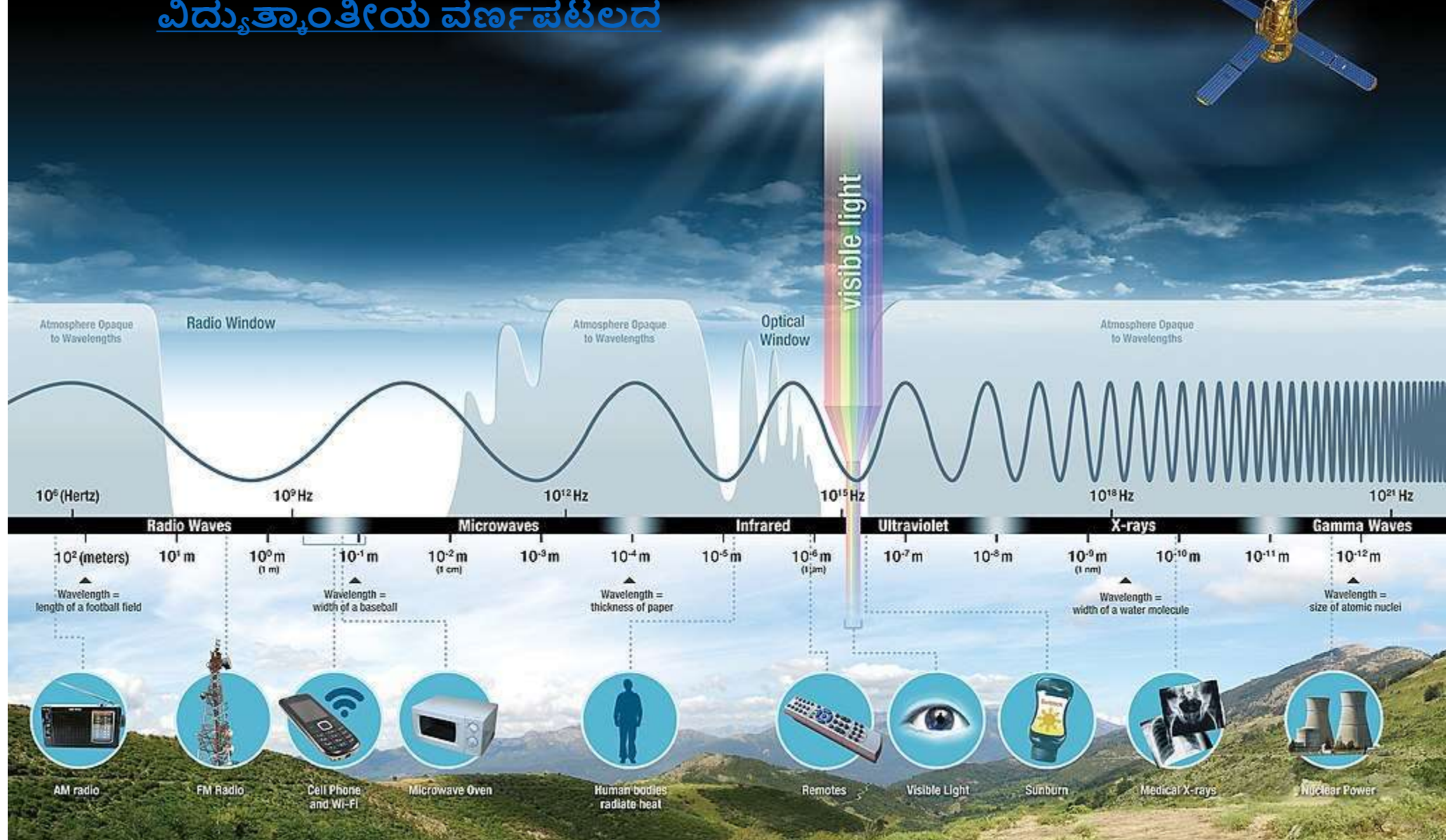
USES :

- ರಿಮೋಟ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಥವಾ ಪ್ರವೇಶಿಸಲಾಗದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಸುತ್ತದೆ. ರಿಮೋಟ್ ಸೆನ್ಸಿಂಗ್ ಅಪ್ಲಿಕೇಶನ್‌ಗಳೆ ಅಮೆಜಾನ್ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಅರಣ್ಯನಾಶವನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡುವುದು , ಆರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಅಂಟಾರ್ಕ್ಟಿಕ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿನ ಹಿಮದ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಕರಾವಳಿ ಮತ್ತು ಸಮುದ್ರದ ಆಳದ ಆಳದ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ .
- ಶೀತಲ ಸಮರದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಿಲಿಟರಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯು ಅಪಾಯಕಾರಿ ಗೆಡಿ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಡೇಟಾ ಸಂಗ್ರಹಣೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿತು. ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಅಥವಾ ವಸ್ತುಗಳೆ ತೊಂದರೆಯಾಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

• ಆರ್ಬಿಟಲ್ ಪ್ಲಾಟ್‌ಫಾರ್ಮ್‌ಗಳು ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವರ್ಣಪಟಲದ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಿಂದ ಡೇಟಾವನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತವೆ ಮತ್ತು ರವಾನಿಸುತ್ತವೆ, ಇದು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ವೈಮಾನಿಕ ಅಥವಾ ನೆಲದ-ಆಧಾರಿತ ಸಂವೇದನೆ ಮತ್ತು ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಜೊತೆಯಲ್ಲಿ, ಎಲ್ ನಿನೊ ಮತ್ತು ಇತರ ನೈಸರ್ಗಿಕ ದೀರ್ಘ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪಾವಧಿಯ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳಂತಹ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳನ್ನು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ ಮಾಡಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

• ಇತರ ಬಳಕೆಗಳು ಭೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ವಿವಿಧ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಾದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಭೂ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಂತಹ ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳು, [5][6] ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲ ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ, [7] ತೈಲ ಸೋರಿಕೆ ಪತ್ತೆ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ವಿಚಾರಣೆ, [8] ಮತ್ತು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಭದ್ರತೆ ಮತ್ತು ಗಡಿ ವೇದಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಧಿಕಾರ ಮತ್ತು

ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ವರ್ಣಪಟಲದ



UNIT 2 - ORBITS OF REMOTE SENSING

ದೂರ ಸಂವೇದಿ ಕಕ್ಷೆಗಳು

• **SATELLITE:** Satellite is any object man made or natural that revolves around the earth.

• ಉಪಗ್ರಹ: ಉಪಗ್ರಹವು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತುವ ಮಾನವ ನಿರ್ಮಿತ ಅಥವಾ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಸ್ತುವಾಗಿದೆ

* a satellite is put into orbit by being placed hundreds or thousands of kilometres above Earth's surface (as if in a very tall tower) and then being given a 'push' by the rocket's engines to make it start on its orbit.

ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಯಿಂದ ನೂರಾರು ಅಥವಾ ಸಾವಿರಾರು ಕಿಲೋಮೀಟರ್‌ಗಳಷ್ಟು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಇರಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ (ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರದ ಗೋಪುರದಲ್ಲಿರುವಂತೆ) ಮತ್ತು ನಂತರ ಅದರ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲು ರಾಕೆಟ್‌ನ ಎಂಜಿನ್‌ಗಳಿಂದ

What is an orbit? ಕಕ್ಷೆ ಎಂದರೇನು?

- An orbit is the curved path that an object in space (such as a star, planet, moon, asteroid or spacecraft) takes around another object due to gravity.
- When rockets launch our satellites, they put them into orbit in space. There, gravity keeps the satellite on its required orbit – in the same way that gravity keeps the Moon in orbit around Earth.
- ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ಕಾರಣದಿಂದಾಗಿ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿರುವ ವಸ್ತುವು (ನಕ್ಷತ್ರ, ಗ್ರಹ, ಚಂದ್ರ, ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹ ಅಥವಾ ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶ ನೌಕೆಯಂತಹ) ಮತ್ತೊಂದು ವಸ್ತುವಿನ ಸುತ್ತಲೂ ಚಲಿಸುವ ಬಾಗಿಲಾದ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದೆ. ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಇತರ ಹತ್ತಿರದ ವಸ್ತುಗಳಿಗೆ ಆಕರ್ಷಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- ರಾಕೆಟ್‌ಗಳು ನಮ್ಮ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಉಡಾವಣೆ ಮಾಡಿದಾಗ, ಅವುಗಳನ್ನು ಬಾಹ್ಯಾಕಾಶದಲ್ಲಿ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಸೇರಿಸುತ್ತವೆ. ಅಲ್ಲಿ, ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಉಪಗ್ರಹವನ್ನು ಅದರ ಅಗತ್ಯವಿರುವ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತದೆ - ಅದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯು ಚಂದ್ರನನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಸುತ್ತ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸುತ್ತದೆ.

Geosynchronous orbit

- A **geosynchronous orbit** (sometimes abbreviated **GSO**) is an Earth-centered orbit with an orbital period that matches Earth's rotation on its axis, 23 hours, 56 minutes, and 4 seconds (one sidereal day). The synchronization of rotation and orbital period means that, for an observer on Earth's surface, an object in geosynchronous orbit returns to exactly the same position in the sky after a period of one sidereal day.
- Advantages : • Useful for meteorological observation • And also for commercial broadcast and communication purpose
- Dis-Advantages: • Low resolution • Approximately size of 2.5 km a pixel on the ground • Less information is obtained

- Geostationary satellites have the unique property of remaining permanently fixed in exactly the [same position in the sky](#) as viewed from any fixed location on Earth, meaning that ground-based antennas do not need to track them but can remain fixed in one direction. Such satellites are often used for [communication purposes](#);
- a **geosynchronous network** is a [communication network](#) based on communication with or through geosynchronous satellites.
- There are some advantages of geo-stationary satellites:
- Get high temporal resolution data.
- Tracking of the satellite by its earth stations is simplified.
- Satellite always in same position.

- Sun Synchronous Orbit
- Angle of inclination of the orbit with respect to the sun throughout the year is same
- Always crosses the equator precisely the same local sun time
- Mostly used for remote sensing

REMOTE SENSING PLATFORMS

- Types of platforms :
- **Ground based platforms** Short range systems(50-100 m) Medium Range Systems (150-250 m) Long range Systems (up to 1 km)
- **Airborne platforms**
- **Space-borne platforms**