Data Send करने के Medium (माध्यम)

1 Cable

1. Co- cable
2. Twisted pair cable
3. Fibre optic cable

Wireless transmission के माध्यम or its Types

1 Radio waves
2. Micro waves
3 Infrared waves
4 Light waves
5 Satellite waves
6 Wifi
7 bluetooth

1 Co-axiale Cable → इसमें एक केन्द्रिय तांबे का कोर (copper wire) होता है तथा core को एक Insulator, धातु की sidding और बाहरी cover द्वारा cover किया जाता है

इसका उपयोग - Cable TV Network, Internet, Telephone connection.

फायदे → • EMI [Electro Magnetic Interference] से सुरक्षा
• लम्बी दूरी तक अच्छा Signal.

2 Twisted pair Cable → इसमें दो तांबे के तार घुमाए गए होते हैं तथा

उपयोग → Local area network (LAN), Telephone network.

फायदे → • सस्ती एंव उपयोग में आसान,
• EMI से कुछ हद तक सुरक्षा।

3 Fibre optic Cable → यह ग्लास या Plastic का Core और प्रकाश के माध्यम से signal tuansmit करता है।

उपयोग → ⇒ High Speed Internet, Television लम्बी दूरी की संचार प्रणाली।

फायदे → बहुत तेज़ Data transfer
अधिक bend with, कम Signal loss.

Signal केवल के माध्यम से Signal के प्रकार -

1. Analog Signal - Signal लगातार बदलता रहता है। तथा यह Frequency or Amplitude का उपयोग करके Data Transmit करता है।

उदाहरण → Radio Signal, audio

2. Digital Signal - यह Signal 0,1 के रूप में Transmit होता है तथा यह computer or digital device में उपयोग होता है।

उदाहरण → Email, video streaming.

Transmission mode

- Simplex → Data एक दिशा में ही Transmit होता है।

उदाहरण → T.V., Radio

- Half Duplex → Data दोनों दिशाओं में जा सकता है लेकिन एक समय में एक ही दिशा में आ या जा सकता है।

उदाहरण → Walkytalky.

- Full Duplex → Data दोनों दिशाओं में एक साथ Transmit हो सकता है।

उदाहरण → Telephone call, video call.

Wireless transmission के माध्यम और इनके प्रकार -

1

Radio waves - इसकी आवृत्ति [Frequency] 3KHz से 300 GHz तक की होती है।

विशेषताएँ (Properties) * • लम्बी दूरी तक Data transmit करने के लिए उपयोगी।

• बाधाओं (Limitation) [Buildings, या दीवारें] के पार कर सकती है।

उपयोग [Uses]

AM / FM Radio, Television Broadcasting, Mobile network.

Benefits (लाभ)

• सस्ता और आसानी से उपलब्ध
• Multi Directional Signal.

Limitation

• सीमित band with
• Interference की सम्भावना

MICRO WAVE

इसकी आवृत्ति [Frequency] 1 GHz से 300 GHz तक की होती है।

Properties

- High frequency signal तथा बाधाओं को पार नहीं कर सकते।
- Line-of-Site Transmission पर निर्भर।

Uses (उपयोग)

- Satellite Communication, mobile phone, wifi.

Benefits (फायदे)

- तेज Data Transfer
- कम Signal loss

Limitations

- बाधाओं से प्रभावित
- मौसम की स्थिति का प्रभाव

INFRARED WAVES

इसकी आवृत्ति (Frequency) 300 GHz से 400 THz तक की होती है।

Properties (विशेषताएँ)

- Short Range transmission
- Line-of-Site तकनीक [Technique] का उपयोग करता है।

Uses (उपयोग)

TV, Remote, AC, mouse, infrared camera

Benefits (फायदे)

- कम लागत
- छोटे Device के लिए आदर्श

Limitations (सीमाएँ)

- बाधाओं को पार नहीं कर सकता
- सीमित Range.

Light Waves

इसकी आवृत्ति (Frequency) 430 THz से 750 THz तक की होती है।

Properties (विशेषताएँ)

- बहुत तेज और सटीक Transmission.
- Fibre optic cable का उपयोग

Uses (उपयोग)

- Fibre optic network

Benefits (फायदे)

- उच्च बैंड with
- कम Intrgerence

Limitations (सीमाएँ)

- केवल Direct Transmission.

Satellite Communication -

इसकी आवृत्ति [Frequency] 1 GHz से 50 GHz

1 Micro wave Spectrum.

Properties (विशेषताएँ)

- वैश्विक coverage
- लम्बी दूरी के Transmission

Uses (उपयोग)

DTH, GPS, internet.

Benefits (फायदे)

- लम्बी दूरी के लिए उपयुक्त
- Remote area में उपयोगी

Limitations (सीमाएँ)

- मंहगा
- मौसम से प्रभावित

BLUETOOTH

इसकी आवृत्ति [Frequency] 2.4 GHz

Properties [विशेषताएँ]

- कम दूरी के लिए Data Transmission
- Personal area network (PAN) में उपयोग।

Uses (उपयोग)

- wireless headphone
- Smart phone connection.

WI-FI

इसकी आवृत्ति (Frequency) 2.4 GHz से 5 GHz तक की होती है।

Properties [विशेषताएँ]

- wireless Local area network [WLAN] के लिए
- तेज Data Transfer.

उपयोग (Uses)

Internet Connection