



# DELHI POLICE 2025

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

## यकीन बैच

## COMPUTER

## NETWORK COMMUNICATION

**Part -2**



**LIVE**  
STREAMING

**24-03-2025 04:00 PM**





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## कंप्यूटर नेटवर्क Computer Network

एक से अधिक कंप्यूटर को किसी नेटवर्किंग माध्यम से आपस में जोड़ना/ कनेक्ट करना नेटवर्क कहलाता है। यह कनेक्शन तार के साथ और बिना तार के भी हो सकता है।

Connecting/connecting more than one computer through a networking medium is called network. This connection can be with wire or without wire.

तार के माध्यम Wired – twisted pair cable, coaxial cable, fiber optical cable

बिना तार के माध्यम Wireless – radio wave, infrared wave, Bluetooth, hotspot, WIFI, satellite etc.





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## कंप्यूटर नेटवर्क के प्रकार Types of computer networks

कंप्यूटर नेटवर्क के मुख्यतः 3 प्रकार हैं।

1. **LAN** — Local area network
  2. **MAN** — Metropolitan area network
  3. **WAN** — Wide area network
- PAN** — personal area network
- VPN** — Virtual private network

Most  
Imp.





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

### **LAN – Local Area Network**

ऐसे नेटवर्कों के सभी कंप्यूटर एक सीमित क्षेत्र कमरा, ऑफिस, बिल्डिंग, स्कूल, कॉलेज, हॉस्पिटल तक सीमित होते हैं। LAN 100 मीटर से 1-5 किलोमीटर तक कवर कर सकता है।

All computers in such networks are limited to a limited area room, office, building, school, college, hospital. LAN can cover from 100 meters to 1-5 KM.

डेटा सुरक्षित/ स्पीड तेज/ बाहर से नेटवर्क किराए पर नहीं लेना पड़ेगा।

Data secure / Speed fast / No need to rent network from outside

### **WLAN – Wireless Local Area Network**





# DELHI POLICE 2025

CONSTABLE HCM AWO/TPO

## यकीन बैच COMPUTER

A WLAN is a group of computers or other devices that form a network based on radio transmissions rather than wired connections. WLAN एक कंप्यूटर या अन्य डिवाइस का समूह है जो वायर्ड कनेक्शन के बजाय रेडियो प्रसारण के आधार पर नेटवर्क बनाते

हैं।







**DELHI POLICE 2025**  
**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

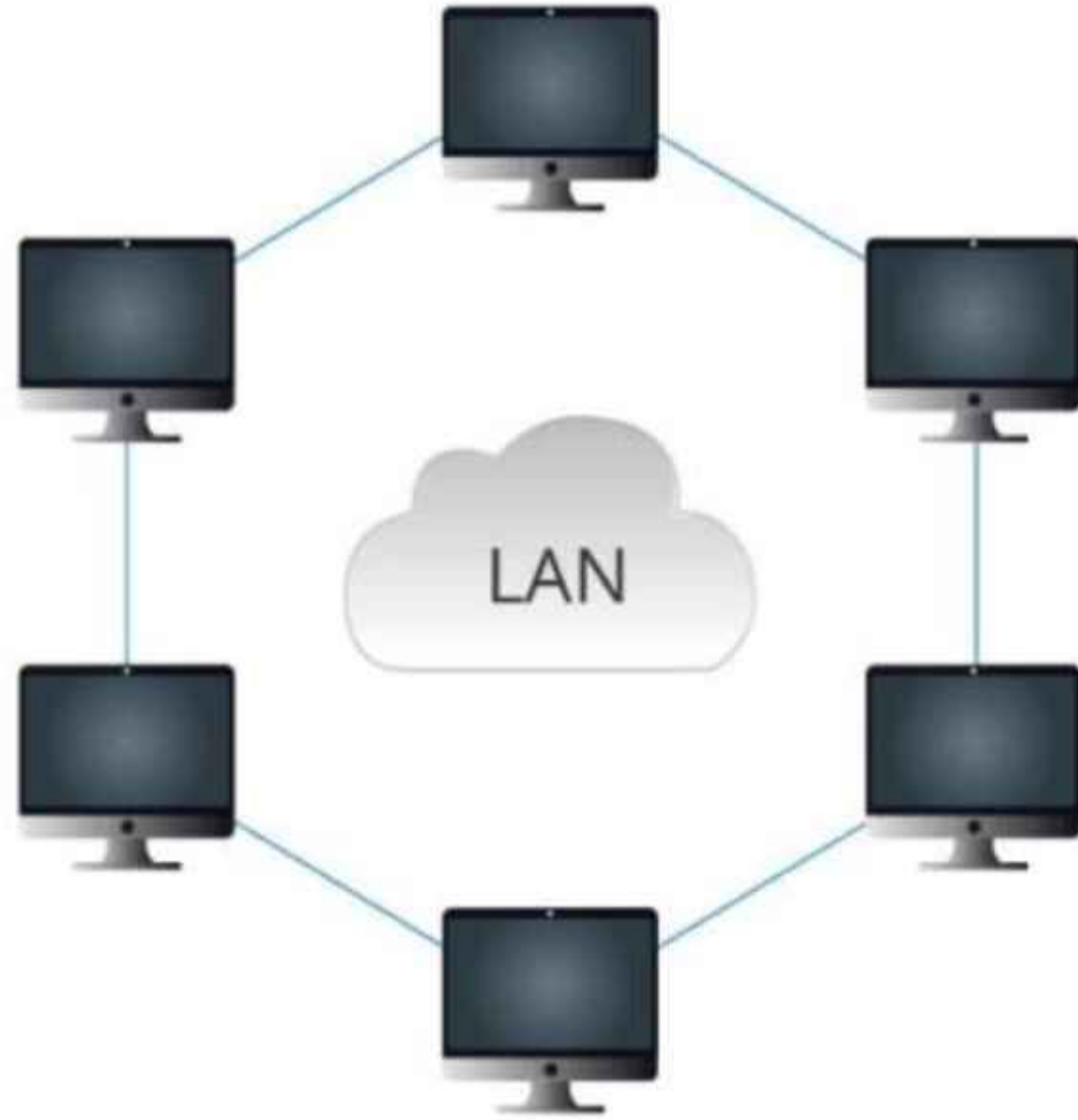
**यकीन बैच COMPUTER**





**DELHI POLICE 2025**  
**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## **MAN – Metropolitan Area Network**

ऐसा कंप्यूटर नेटवर्क जिसे किसी शहर या कस्बे के लिए डिजाइन किया जाता है। MAN कहलाता है। यह LAN से बड़ा व WAN से छोटा होता है। 5 से 50 km तक की रेंज कवर करता है।

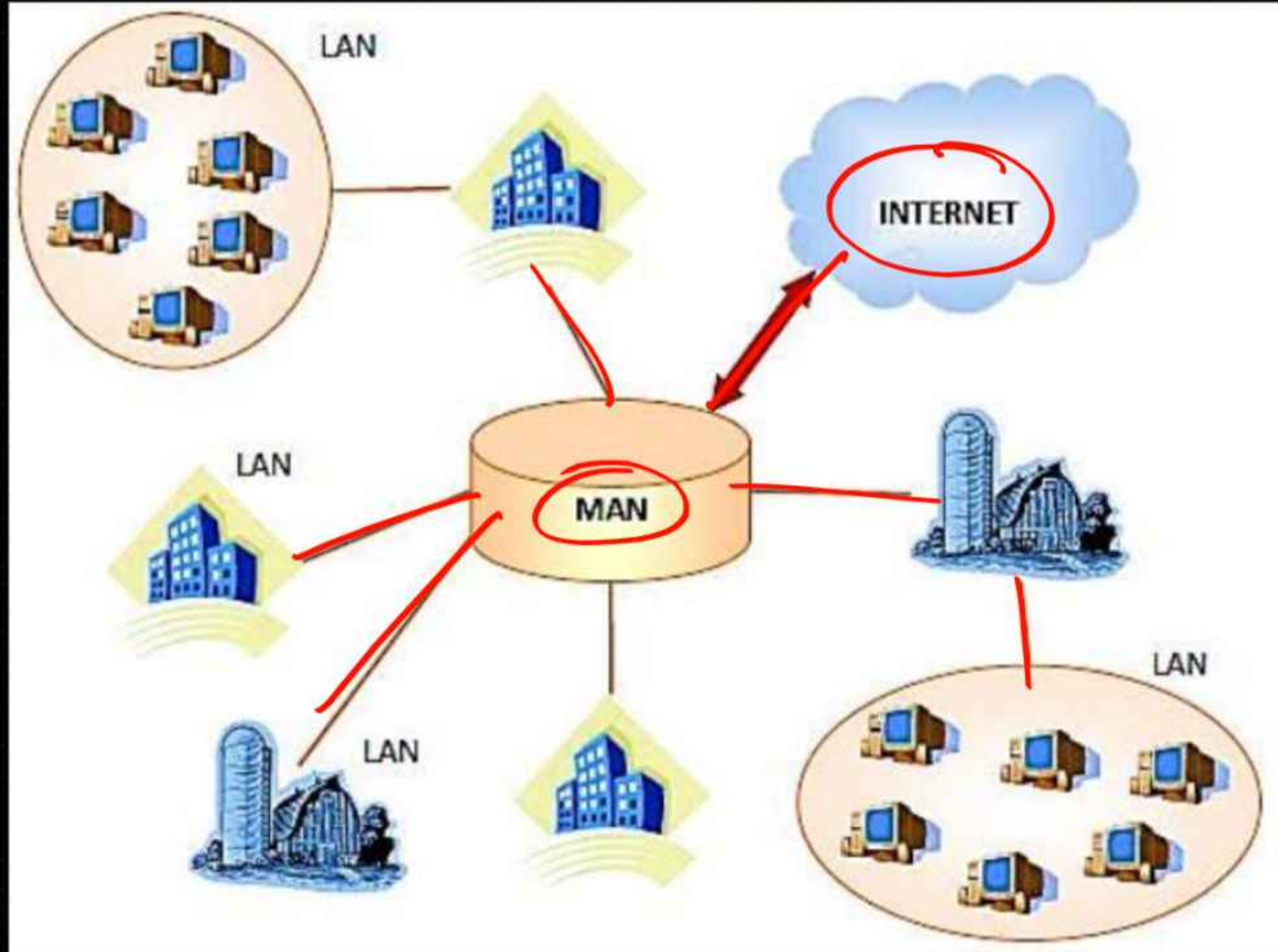
A computer network that is designed for a city or town. is called MAN. It is bigger than LAN and smaller than WAN. Covers a range of 5 to 50 km.





**DELHI POLICE 2025**  
**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

### **WAN – Wide Area Network**

ऐसा कंप्यूटर नेटवर्क जो किसी देश, द्वीप या पूरे विश्व में फैला होता है, WAN कहलाता है। यह सबसे बड़ा नेटवर्क होता है। उदाहरण- इंटरनेट, बैंकों का ATM

A computer network that is spread over a country, island or all over the world is called WAN. This is the largest network. Example- Internet, ATM of banks

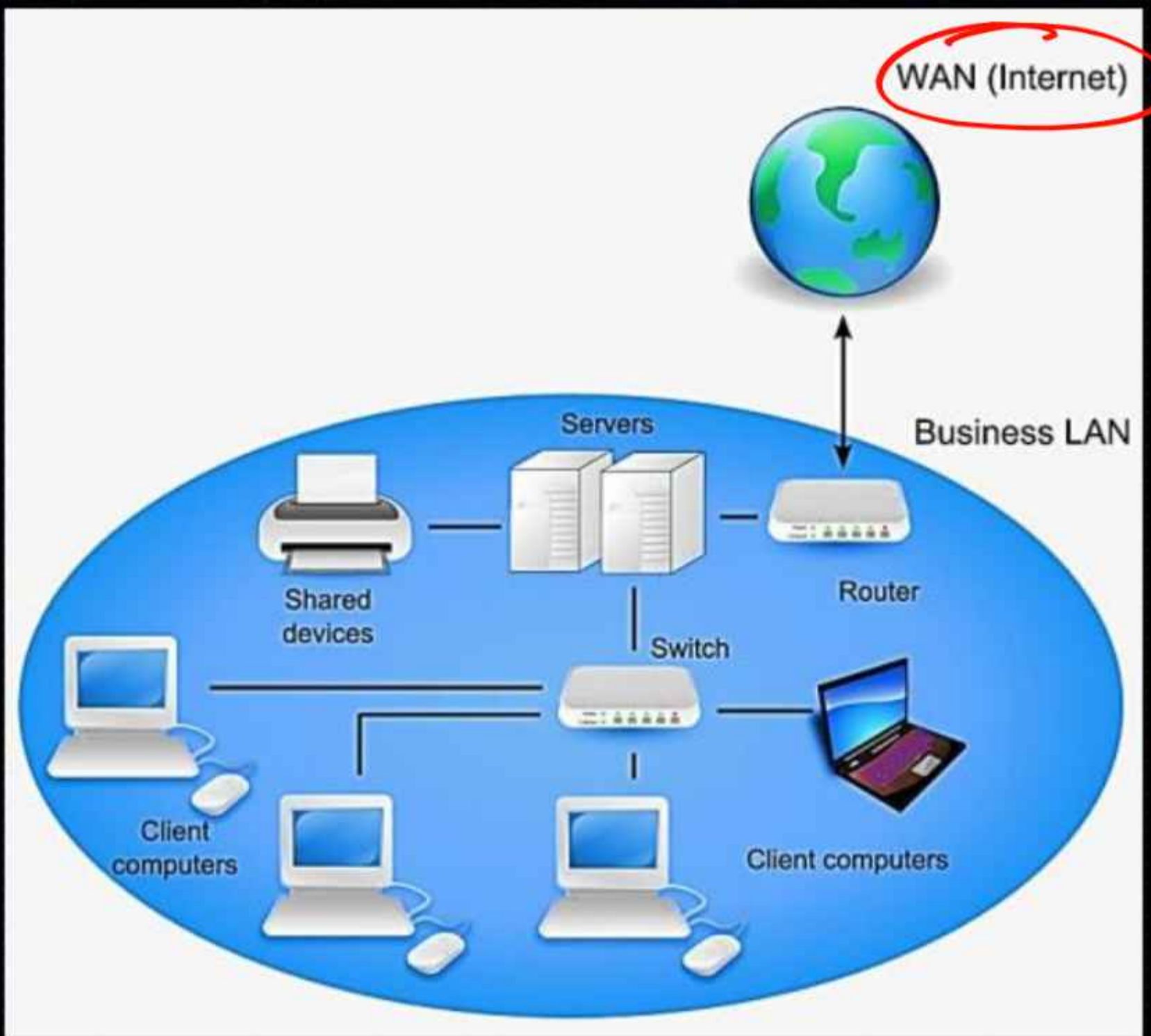




**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

### **PAN – Personal Area Network**

ये बहुत छोटी दूरी के लिए उपयोग होने वाला नेटवर्क है, जिसकी क्षमता कम दूरी पर उपस्थित एक या दो व्यक्तियों तक होती है। जैसे- ब्लूटूथ, वाई-फाई, हॉटस्पॉट, शेयरइट आदि. It is a network used for very short distances, whose capacity is up to one or two persons present at a short distance. Like- Bluetooth, Wi-Fi, Hotspot, Share it etc.

PAN, LAN से भी होता नेटवर्क है





**DELHI POLICE 2025**  
**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## PERSONAL AREA NETWORK







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## **VPN – Virtual Private Network**

VPN is a network technology that works to convert an unsecured network into a secure network. Also helps in hiding the real location and identity of the user. It keeps the identity completely confidential and protects your data from being hacked

**VPN एक ऐसी नेटवर्क टेक्नोलॉजी है जो असुरक्षित नेटवर्क को सुरक्षित नेटवर्क में बदलने का काम करती है। साथ ही User की वास्तविक Location और Identity को छुपाने में मदद करती है। यह पहचान को पूरी तरह गोपनीय रखता है और आपके डाटा को हैक होने से बचाता है।**





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## **Other Type of Computer Networks**

**POLAN** – Passive Optical Local Area Network

**VLAN** – Virtual Local Area Network

**WLAN** – Wireless Local Area Network

**SAN** – Storage Area Network





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## **Communication Line**

किसी कंप्यूटर से टर्मिनल या किसी टर्मिनल से कंप्यूटर तक डाटा के संचार के लिए किसी माध्यम की आवश्यकता होती है, इस माध्यम को कम्यूनिकेशन लाइन या डाटा लिंक कहते हैं। A medium is required for the communication of data from a computer to a terminal or from a terminal to a computer, this medium is called a communication line or a data link.

**1. Wired**

**2. Wireless**



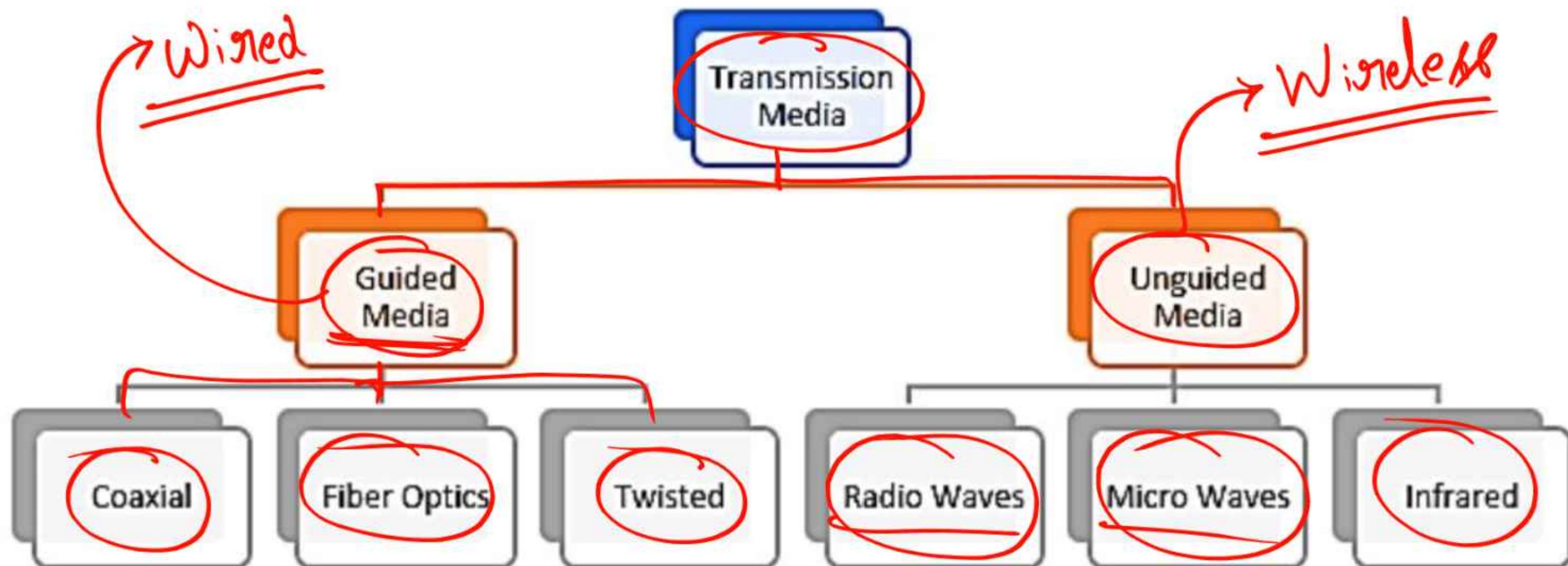


**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## Classification of Transmission Media







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## **Wired Technology वायर्ड तकनीक**

➤ इसे गाइडेड मीडिया भी कहा जाता है। It is also called guided media.

➤ इसमें डाटा का संचार तारों के द्वारा होता है। In this, the communication of data is done through wires.

➤ ये तार कॉपर, टिन या सिल्वर के बने होते हैं। These wires are made of copper, tin or silver.

इन्हें मुख्यतः तीन भागों में बांटा जाता है। They are mainly divided into three parts.

1. ट्विस्टेड पेयर केबल, 2. कोएक्सियल केबल, 3. ऑप्टिकल फाइबर केबल





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

**Twisted Pair Cable ट्विस्टेड पेयर केबल**

- इसे ईथरनेट केबल के नाम से भी जाना जाता है। It is also known as Ethernet cable.
- यह कॉपर वायर होती है। It is copper wire.
- इसमें तार एक-दूसरे के मध्य लिपटे होते हैं।

In this the wires are wrapped between each other.

- पुरानी टेलीफोन लाइंस, LAN में प्रयोग किये जाते हैं।

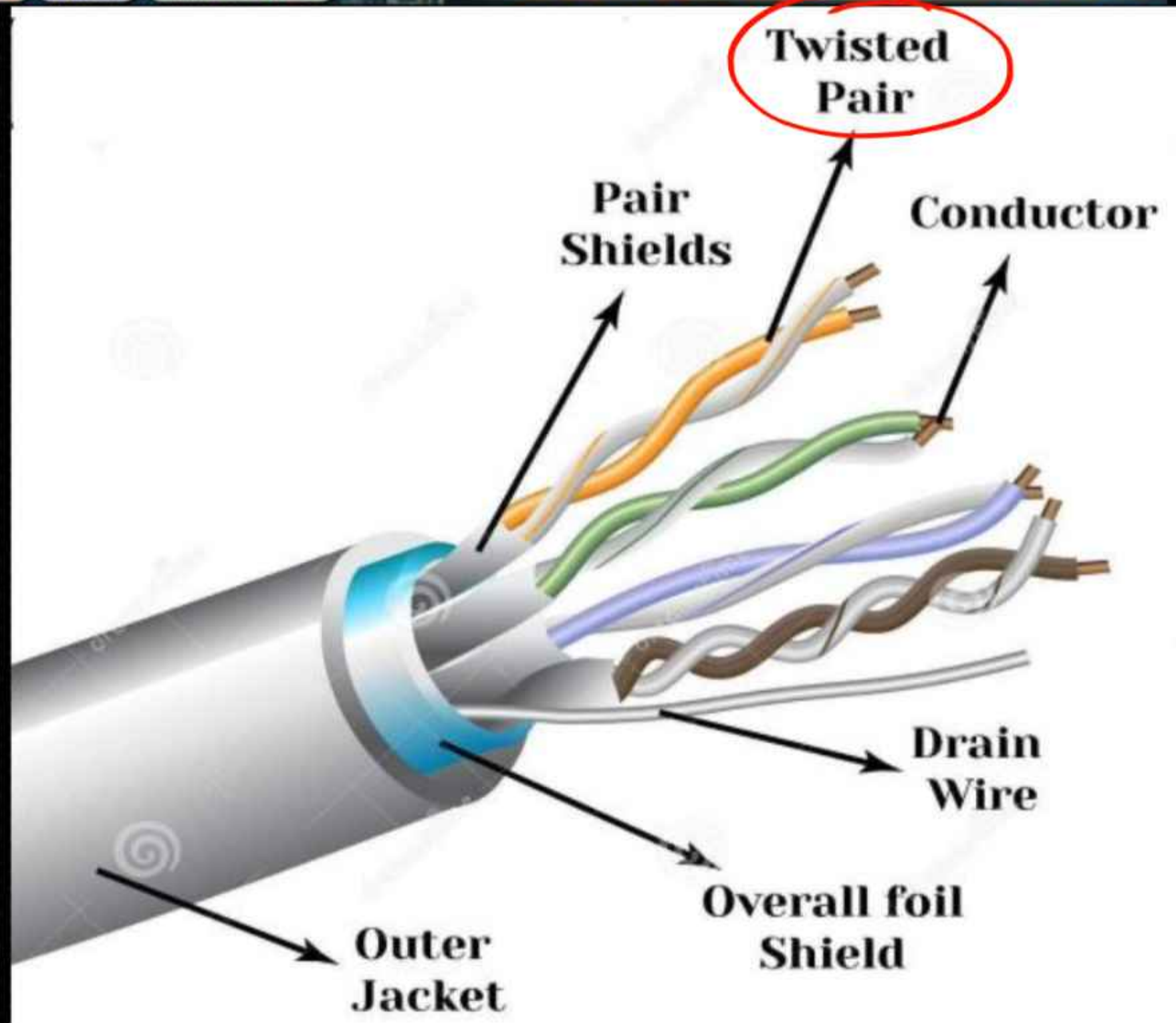
Used in Old telephone lines and LAN.





**DELHI POLICE 2025**  
**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

### कोएक्सियल केबल Coaxial-cable

- Coaxial cable का प्रयोग अधिकतर केबल TV में होता है।

Coaxial cable is mostly used in cable TV.

- Coaxial cable, एनालॉग और डिजिटल दोनों सिग्नल्स के लिए प्रयोग की

जाती है। Coaxial cable is used for both analog and digital signals.

- Data Rate – 10mbps



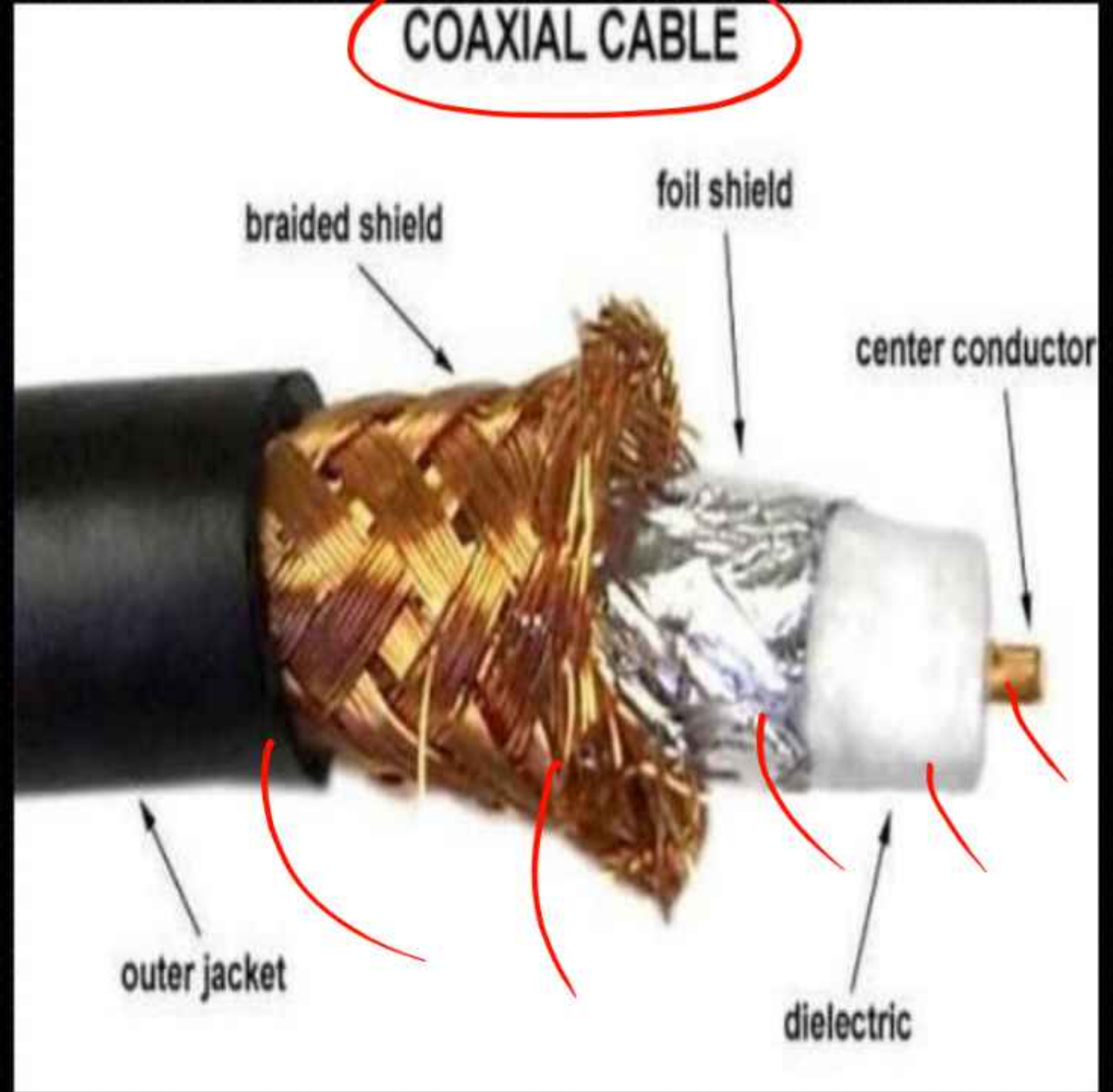
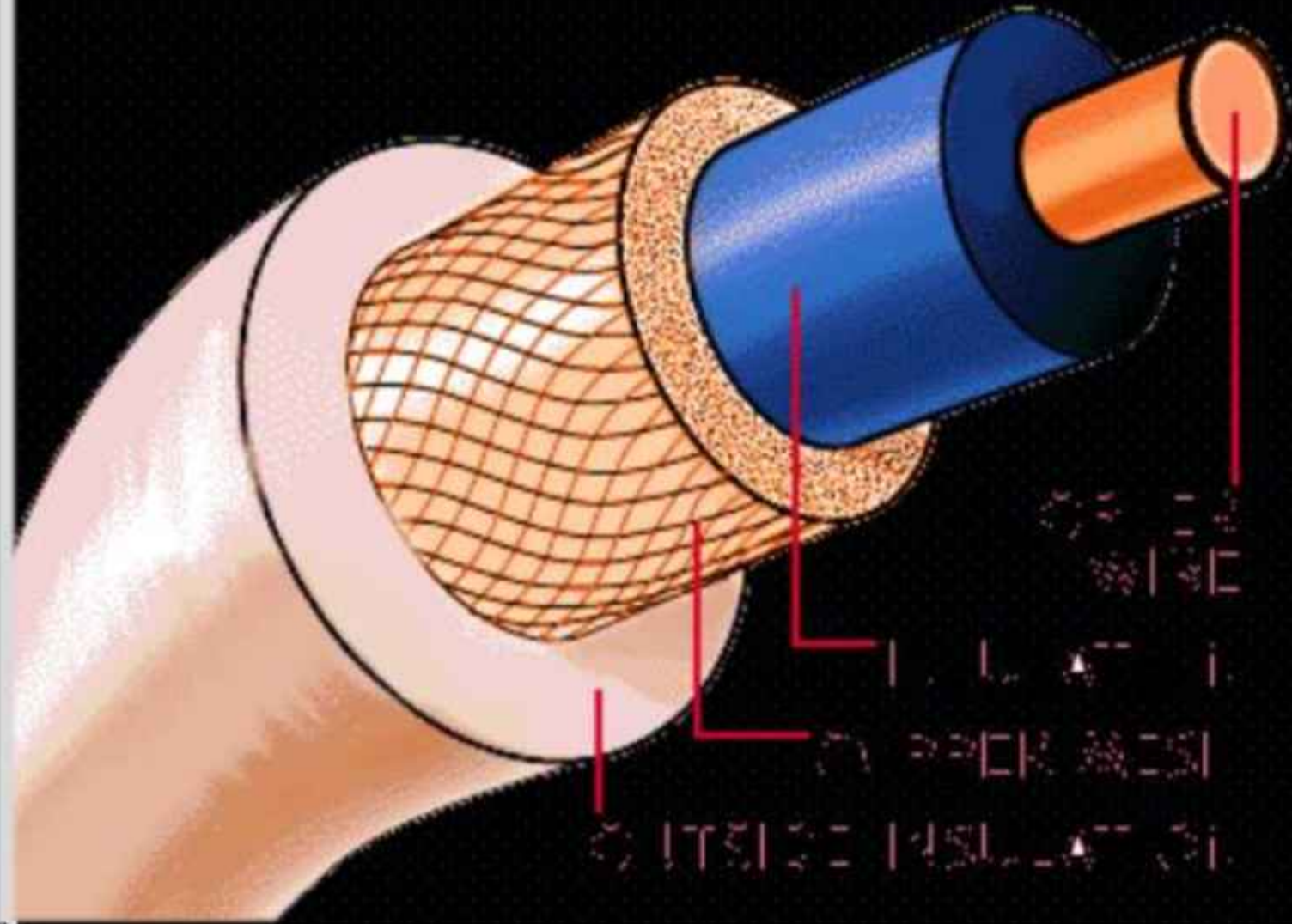


**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

**COAXIAL CABLE**







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

**Optical fiber cable प्रकाशीय तंतु केबल**

➤ यह प्रकाशीय तंतु प्रकाश के पूर्ण आंतरिक परावर्तन के सिद्धांत पर आधारित होता है।

This optical fiber is based on the principle of total internal reflection of light.

➤ इसमें धातु के तारों की जगह विशिष्ट प्रकार के ग्लास या प्लास्टिक के फाइबर का उपयोग डाटा संचार के लिये करते हैं। Special types of glass or plastic fibers instead of metal wires are used for data communication.

➤ यह केबल Twisted Pair / Coaxial cable से ज्यादा तेज, अच्छी, पतली और वजन में भी हल्की होती है। This cable is faster, better, thinner and lighter in weight than Twisted Pair / Coaxial cable.

➤ लंबी दूरी के दूरसंचारों में प्रयोग किया जाता है।





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

Used in long distance telecommunications.



Internet Service Provider - ISP द्वारा प्रकाशिक तंतु केबल का उपयोग कर उच्च

गति की इंटरनेट सर्विस प्रदान की जाती है। High speed internet service is provided

by ISP using optical fiber cable.

ISP



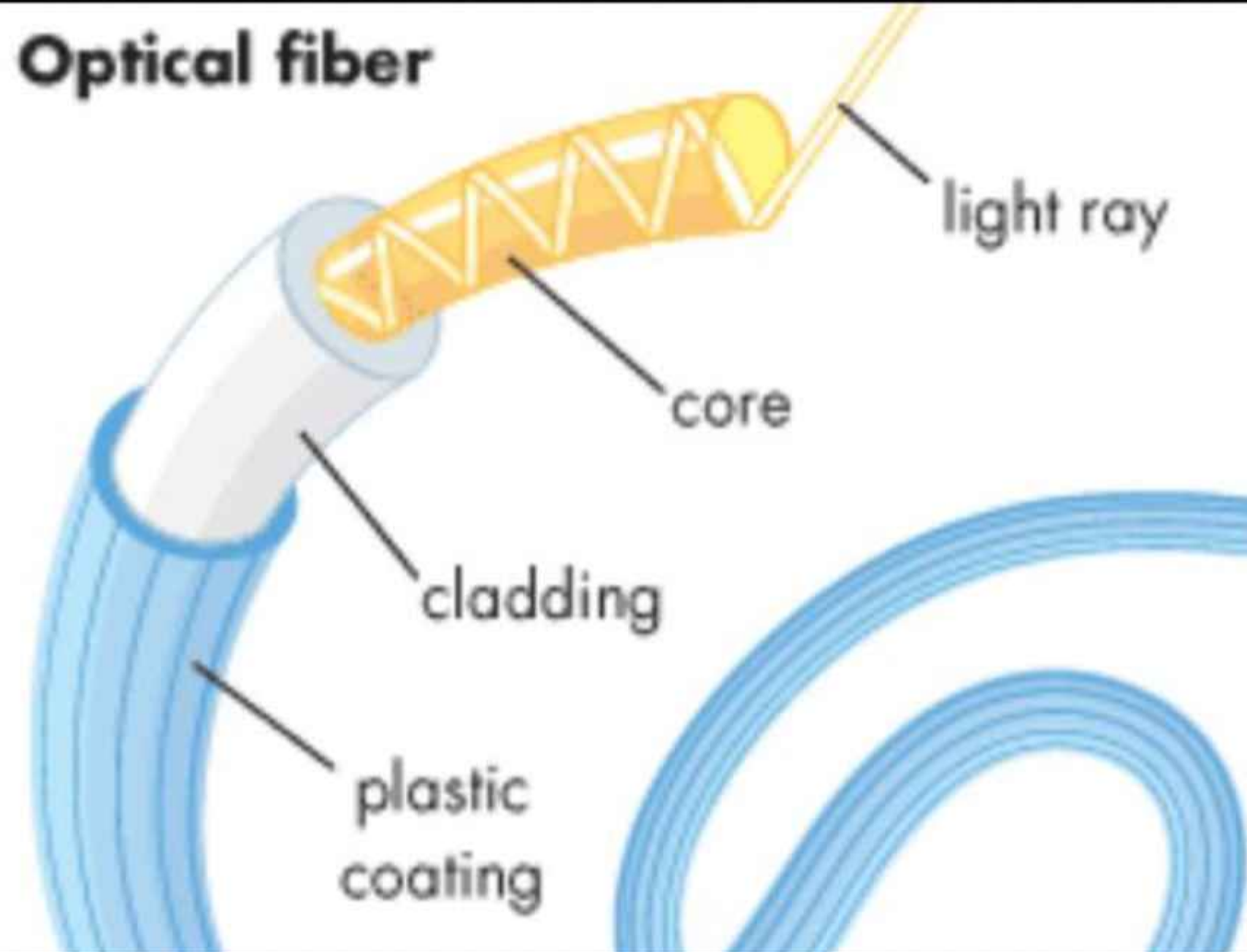


**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

**Optical fiber**







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

### **Ethernet Cable**

**Ethernet cable** से कंप्यूटर और नेटवर्क डिवाइस को एक स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क **LAN** के भीतर जोड़ा जाता है। An Ethernet cable connects computers and network devices within a local area network (LAN).

अधिकतम दूरी 100 मीटर तक लेकिन नेटवर्क ब्रिज की मदद से इसकी दूरी बढ़ाई जा सकती है। Maximum distance up to 100 meters but with the help of network bridge, its distance can be increased.





**DELHI POLICE 2025**  
**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

### Wireless Technology

➤ **Wireless Communication** is a communication in which data is transferred between two or more devices wirelessly, that is, it does not **require any kind of wire.** Wireless Communication एक ऐसा कम्युनिकेशन होता है जिसमें डेटा को दो या दो से अधिक डिवाइस के बीच बिना तार के ट्रांसफर किया जाता है अर्थात इसमें किसी भी प्रकार के वायर की आवश्यकता नहीं पड़ती।

➤ इस टेक्नोलॉजी को अनगाइडेड मीडिया भी कहा जाता है।

This technology is also called unguided media.





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## रेडियो तरंगें Radio Waves

➤ ये रेडियो तरंगें सर्वदिशात्मक है तथा लम्बी दूरी के संचार के लिये प्रयोग की जा सकती है। These radio waves are omnidirectional and can be used

for long distance communication.

➤ रेडियो तरंग में किसी भी भौतिक वस्तु को छेदने करने की क्षमता होती है।

Radio wave has the ability to pierce any physical object.

प्रयोग – Fm Radio / Mobile Signals

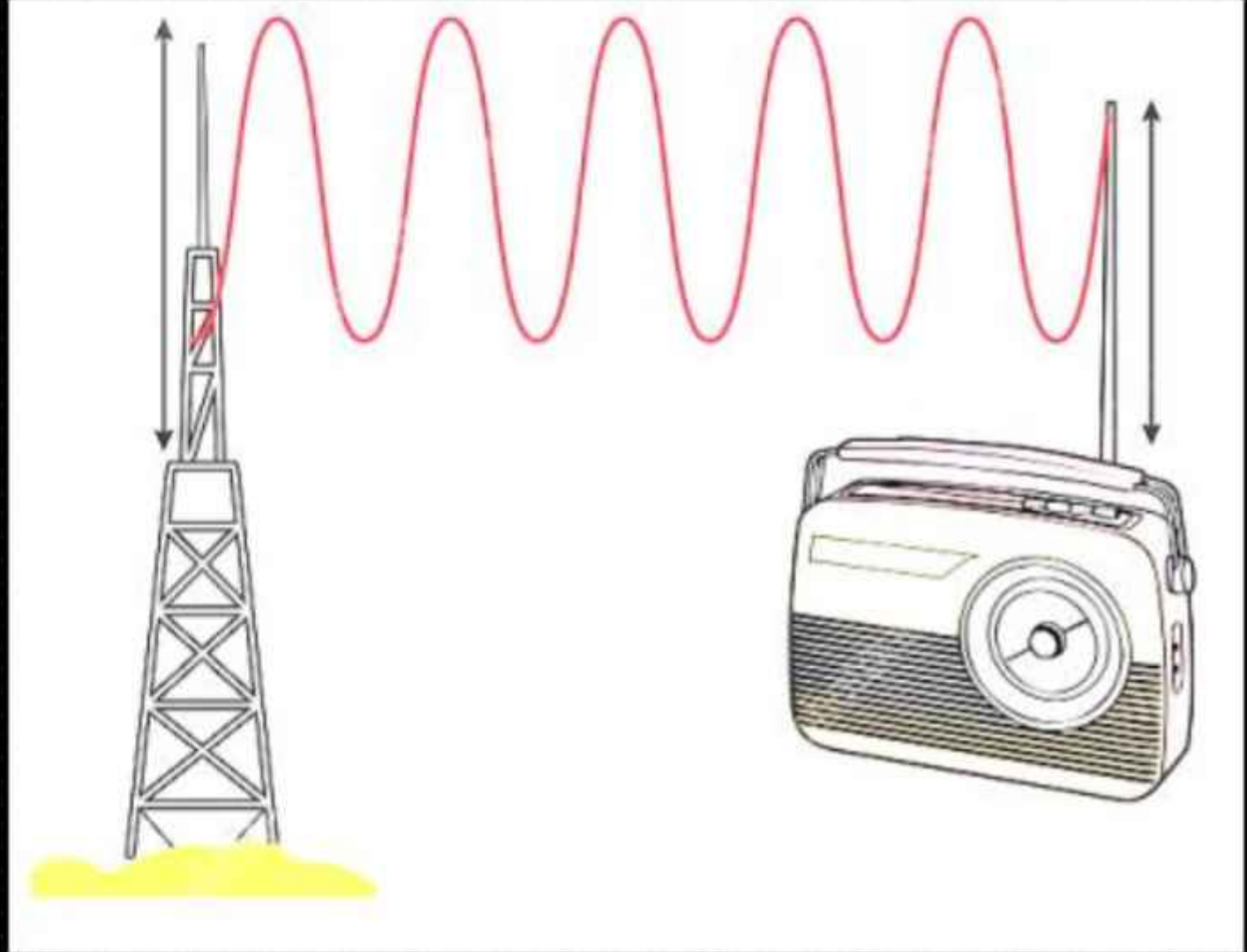
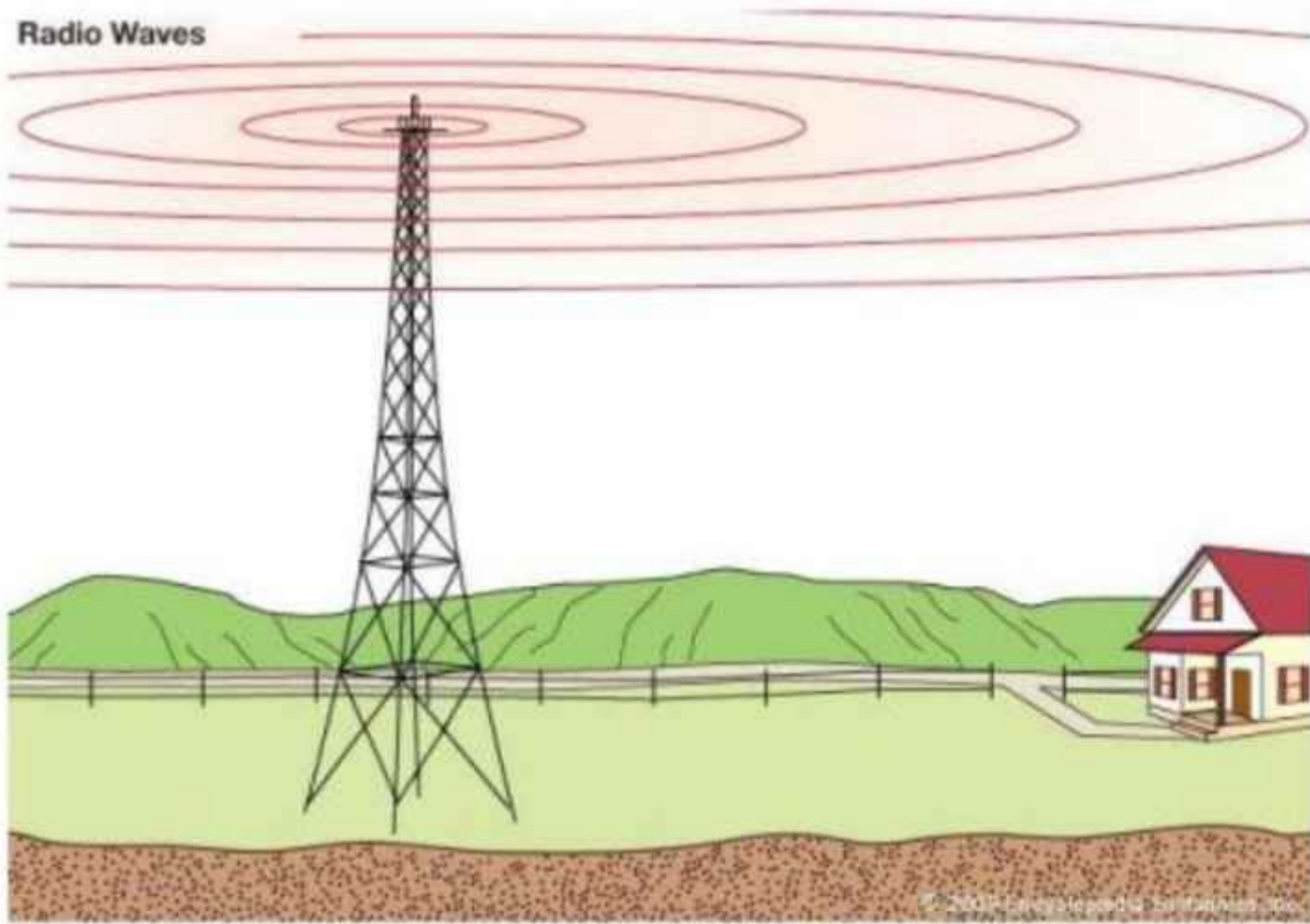




**DELHI POLICE 2025**  
**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

Radio Waves







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## इन्फ्रारेड तरंगें Infrared Waves

- इन्फ्रारेड तरंग का संचार यूनी-डायरेक्शन होता है।

Infrared wave transmission is Uni-direction.

- यह दीवार या किसी भी फिसिकल अवरोध को पार नहीं कर सकता ना  
ही

ज्यादा दूर तक यात्रा कर सकता है। It cannot cross a wall or any physical barrier, nor can it travel long distances.

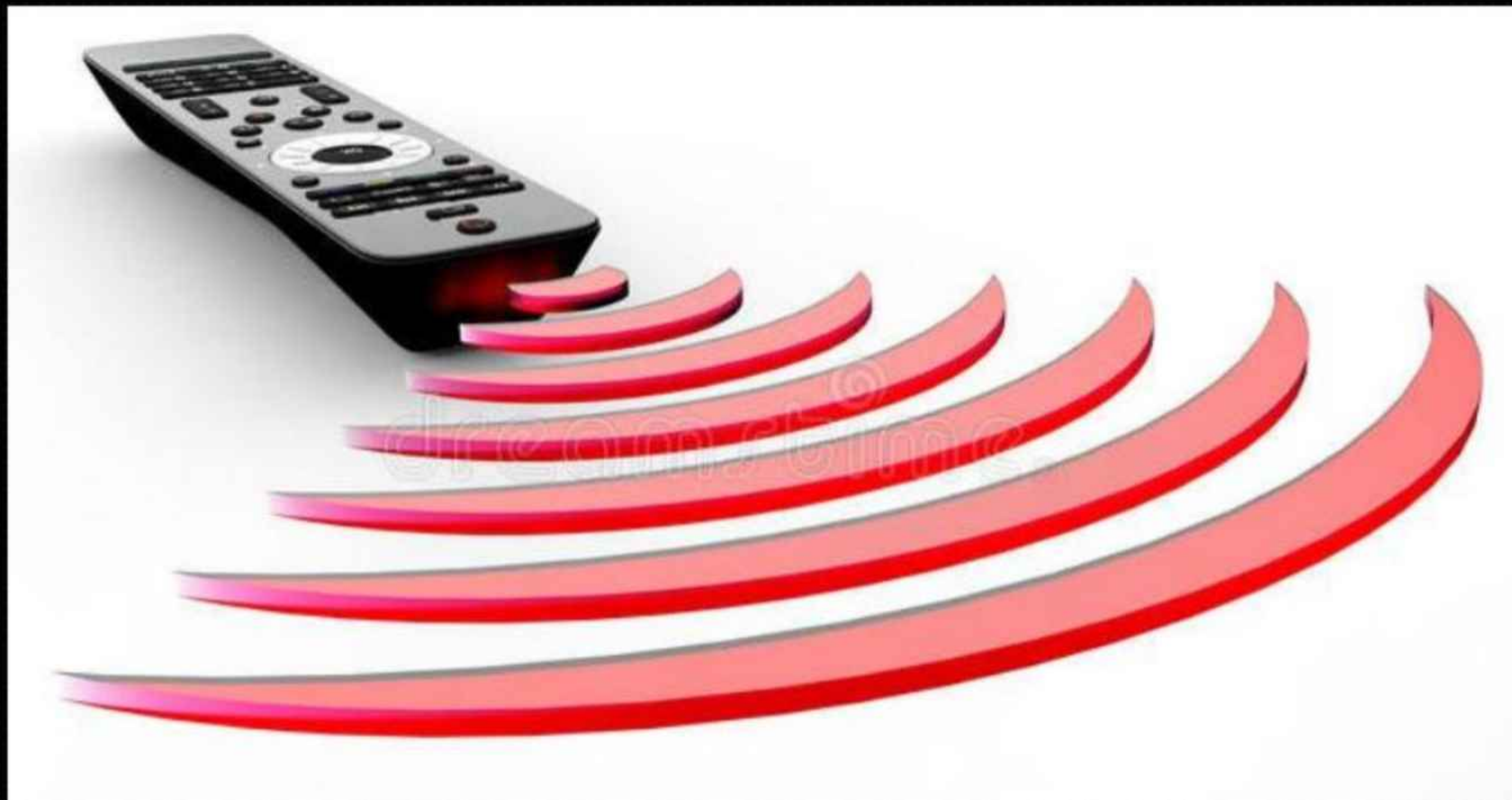
प्रयोग – Automatic door, TV Remote, Ac Remote, Wireless Speaker, Remote I Car etc.





**DELHI POLICE 2025**  
**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**







**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## **माइक्रोवेव ट्रांसमिशन Microwave Transimission**

➤ इसका प्रयोग उपग्रह रिमोट संवेदन **Remote Sensing**, दिशा ज्ञान, **Navigation** आदि में किया जाता है। **Satellite Remote Sensing Remote Sensing, it is done in direction knowledge, navigation etc.**

➤ यह डेटा और सूचनाओं को ट्रांसफर करने के लिए रेडियो सिग्नल्स का उपयोग करते हैं।

**They use radio signals to transfer data and information.**

**It is used for point to point communication.**

इसका इस्तेमाल पॉइंट टू पॉइंट संचार के लिए किया जाता है।





**DELHI POLICE 2025**  
**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

## Communication Satellite

- सेटेलाइट संचार तीव्र गति का डाटा संचार माध्यम है।

Satellite communication is a Highspeed data communication medium.

- यह लंबी दूरी के संचार के लिए सबसे आदर्श संचार माध्यम होती है।

It is the most ideal communication medium for long distance communication.

प्रयोग – Phone, TV, Computer तथा Internet आदि के लिए सिग्नल्स भेजने में होता है।

Usage – Used to send signals for Phone, TV, Computer and Internet etc.





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

**Wi-fi → Wireless Fidelity**

- Wi-fi एक बेतार LAN है, जो 2.4 GHZ UHF (Ultrahigh Frequency) तथा 5 GHZ SHF (super High frequency) की रेडियो तरंगों के माध्यम से इलेक्ट्रॉनिक उपकरण को डाटा ट्रांसफर या इंटरनेट से जुड़ने की सुविधा प्रदान करती है।

Wi-fi is a wireless LAN that allows electronic equipment to transfer data or connect to the Internet through 2.4 GHz UHF (ultrahigh frequency) and 5 GHz SHF (super high frequency) radio waves.





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

- **Wi-fi का स्वामित्व Wi-fi alliance के पास है।**

**Wi-Fi is owned by Wi-Fi alliance.**

- **Wi-fi केबल मॉडेम की जगह Wi-fi राउटर का इस्तेमाल होता है।**

**Wi-fi router is used instead of Wi-fi cable modem.**

- **Limit – लगभग 100 Meter.**







**DELHI POLICE 2025**  
**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**



## Wireless Local Loop

**Local wireless technology used to provide telephone facilities with large bandwidth and high-speed data transmission.** स्थानीय बेतार तकनीक जिसमें बड़ा बैंडविड्थ तथा उच्च गति के डेटा संचरण के साथ टेलीफोन सुविधा प्रदान करने में प्रयुक्त।





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**



- **World wide interoperability for micro wave access**
- बड़े क्षेत्र (पूरा शहर या कॉलोनी) में बिना तार के इंटरनेट कनेक्टिविटी के लिए किया जाने लगा है। Large area (entire city or colony) has been started for wireless internet connectivity.
- 50 KM तक ब्रॉडबैंड के संचार की गति (1Gbps) के साथ Wireless WAN निर्मित करने में प्रयुक्त। Used to create Wireless WAN with broadband communication speed up to 50 KM (1Gbps).





**DELHI POLICE 2025**

**CONSTABLE HCM AWO/TPO**

**यकीन बैच COMPUTER**

**Bluetooth**

*Father of Bluetooth*

*Jaaf Haarberr*

*Imp.*

**Bluetooth** एक बेतार WPAN- Wireless Personal Area Network तकनीक है।

जिसका प्रयोग छोटी दूरी पर डेटा के आदान-प्रदान के लिए किया जाता है। छोटे वेवलेंथ की रेडियो तरंगों का प्रयोग कम दूरी (100 मीटर तक) हेतु डेटा का स्थानांतरण संभव

Which is used to exchange data over short distances. Using short wavelength radio waves, data transfer over short distances (up to 100 meters) is possible.

