



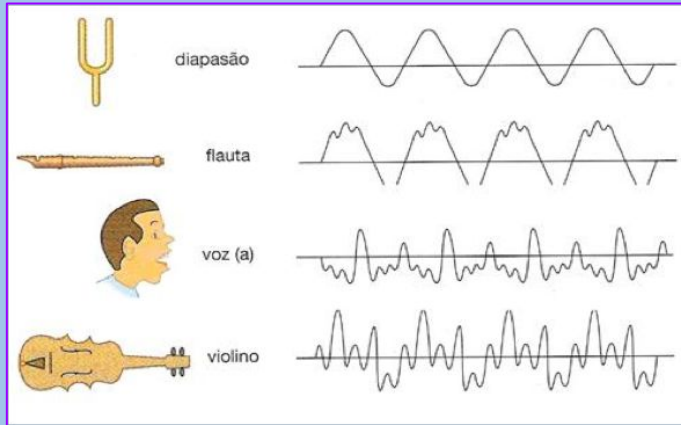
Comunicacions amb fil i sense fil

(TELECOMUNICACIONS)

TIPUS D'ONES (veure en tecno12-18)

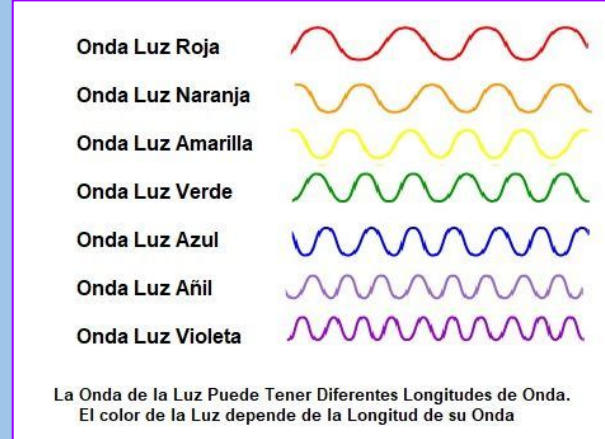
Sonores: es transmeten a través de la matèria (aire, aigua, metalls, aigua...).

Es propaguen a 340 m/s



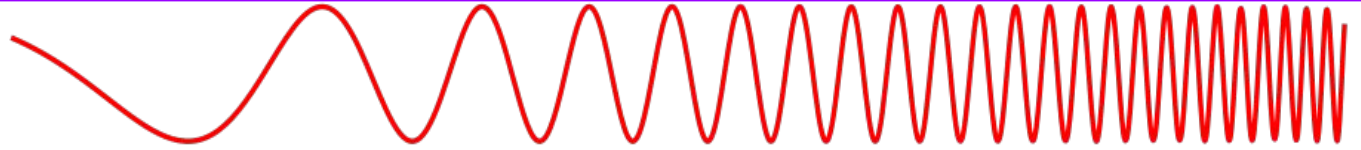
Electromagnètiques: es transmeten bé en el buit.









Es propaguen a 300.000 km/s

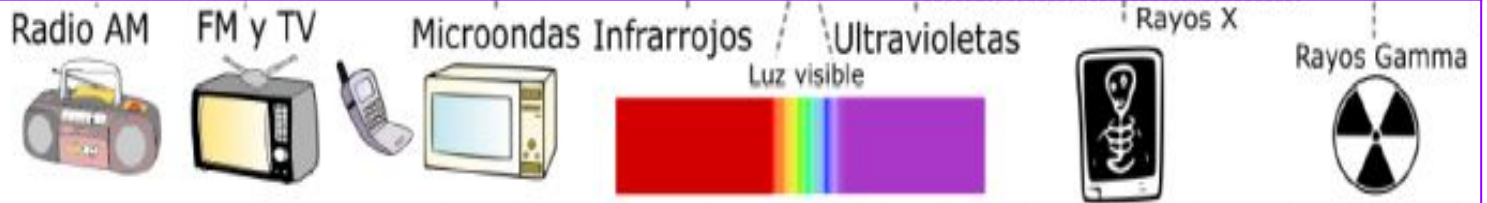


Les comunicacions a distància (TELECOMUNICACIONES) es transmeten mitjançant ones electromagnètiques

ESPECTRE ELECTROMAGNÈTIC



Tipo de radiación	Radio	Microondas	Infrarrojo	Visible	Ultravioleta	Rayos X	Rayos gamma	
Longitud de onda (m)	10^3	10^{-2}	10^{-5}	$0,5 \times 10^{-6}$	10^{-8}	10^{-10}	10^{-12}	
Escala aproximada de la longitud de onda								
	Edificios	Humanos	Mariposas	Punta de aguja	Protozoos	Moléculas	Átomos	Núcleo atómico



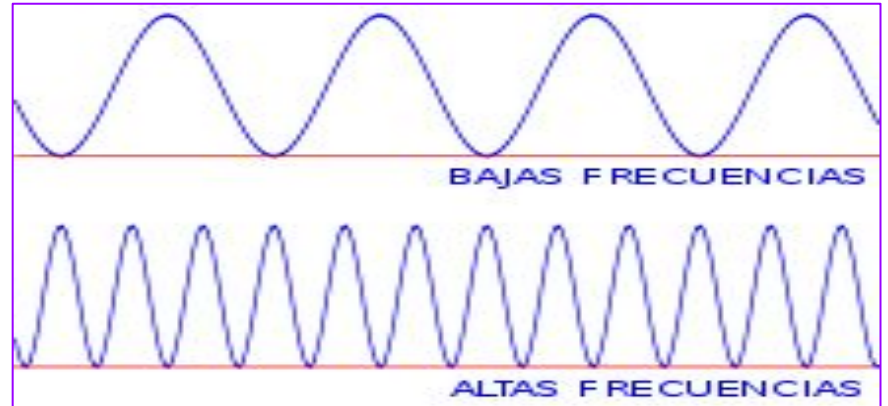
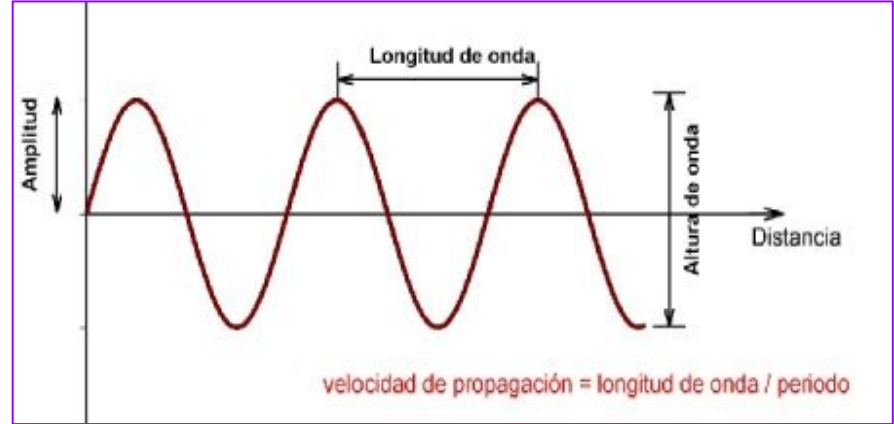
ELEMENTS DE LES ONES

(veure en tecno12-18)

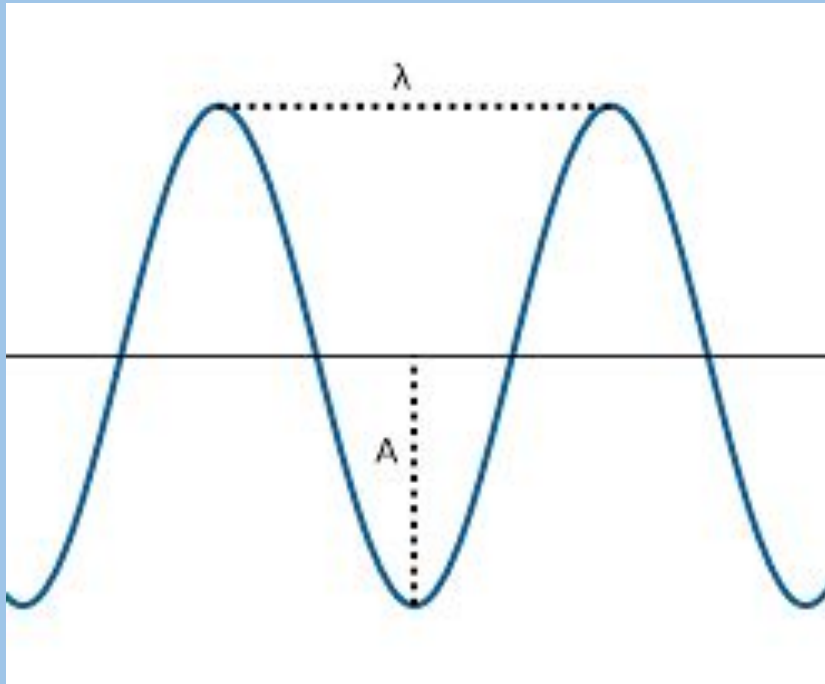
Amplitud: altura de la ona des d'el punt d'equilibri

Longitud: distància d'una cresta a la següent

Freqüència: número d'ones que es propaguen en 1 segon.
 $1\text{cicle}/1\text{s}=1\text{Hz}$ (1 Herzt)



Senyals analògics



S'anomena SENYAL a les ones que transporten informació.

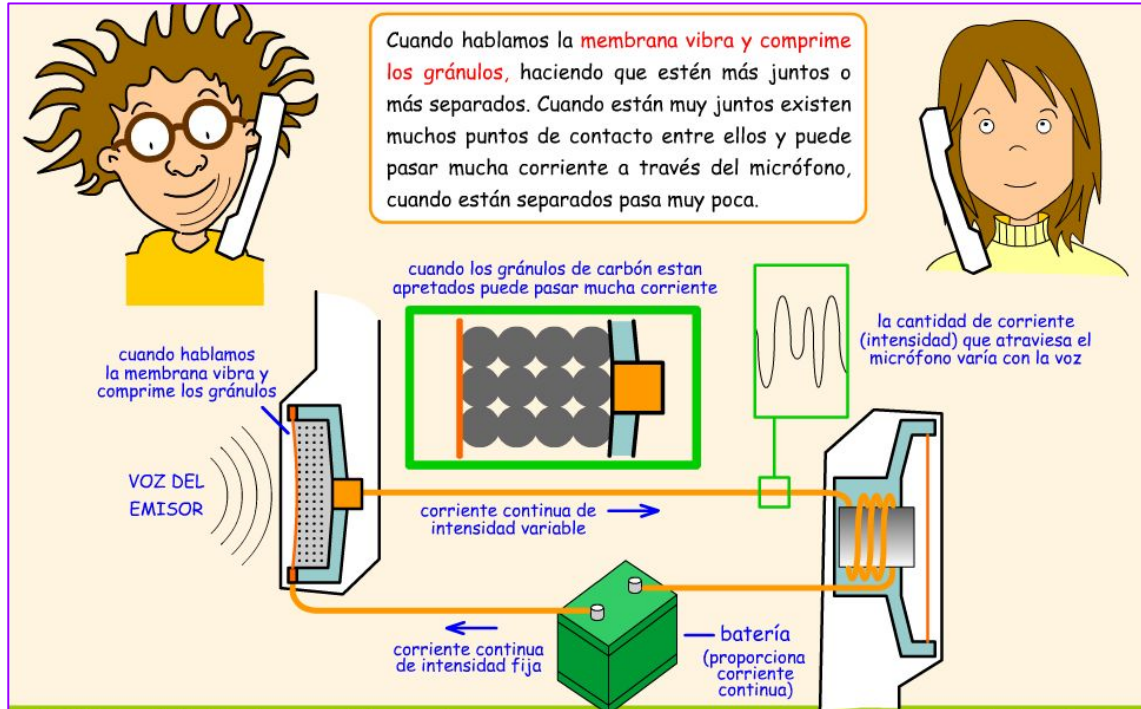
Els senyals analògics poden tenir qualsevol valor:
1-2-3-4-5 etc...

1- TELÈFON FIX

SENYAL ELÈCTRIC

Es transmet per cable.

(veure en www.tecno12-18.com)



MICRÒFON

La nostra veu produeix una vibració en l'aire. Aquestes ones sonores exerceixen pressió sobre una membrana similar al timpà de l'oït. La membrana està unida a un dispositiu (que pot ser de partícules de carbó, un cristal de quars, un condensador...) que transforma les vibracions sonores en un **senyal elèctric**.

ALTAVEU

És un electroimant que atrau una membrana metàl·lica amb més o menys intensitat segons la intensitat del senyal elèctric.

2- RÀDIO

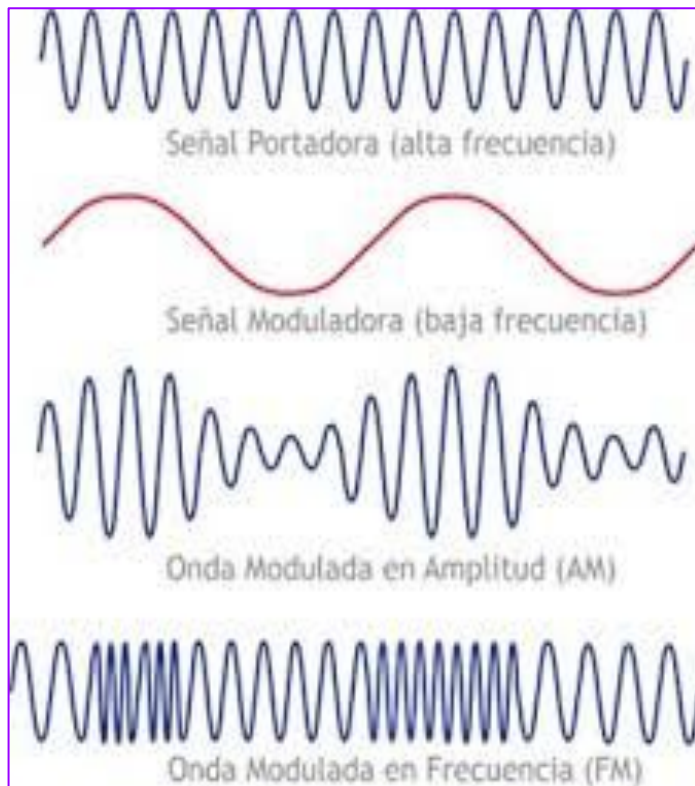
Ona sonora → Senyal elèctric → Ona electromagnètica
Es transmet per l'aire mitjançant antenes
FUNCIONAMENT DE L'ANTENA (veure video)

MODULACIÓ DEL SENYAL ELÈCTRIC.

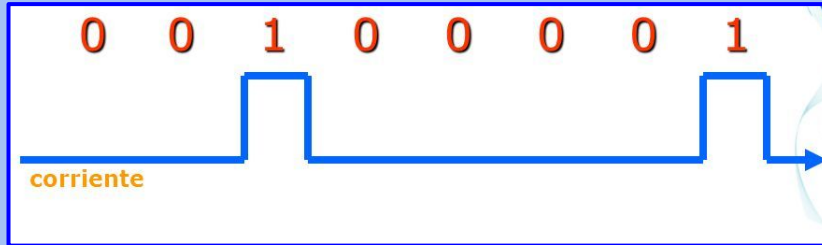
El senyal elèctric es **MODULA** dins una ona electromagnètica de **RÀDIO** per a poder transmetre a major distància.

La modulació pot ser d'Amplitud Modulada (AM) o de Freqüència modulada (FM)

El micròfon i l'altaveu són iguals que al telèfon



Senyals digitals

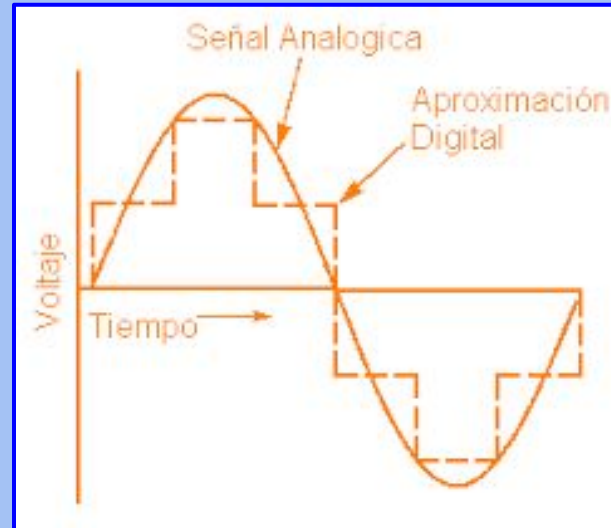


S'anomena SENYAL a les ones que transporten informació.

Els senyals digitals només tenen dos valors:

1 - 0

(Pasa / No passa corrent)



3- ORDINADOR/ MÒBIL

Senyal elèctric digital → Senyal elèctric analògic → cable

Senyal elèctric digital → Senyal elèctric analògic → Ona electromagnètica → Antena

CONVERTIDOR ANALÒGIC/DIGITAL (CAD)

L'ordinador i el mòbil produeixen senyal DIGITAL (101101 --> 1 vol dir que passa corrent i 0 vol dir que no passa)

En el CAD es transforma en senyal elèctric analògic.

MODULACIÓ DEL SENYAL DIGITAL (MODEM:

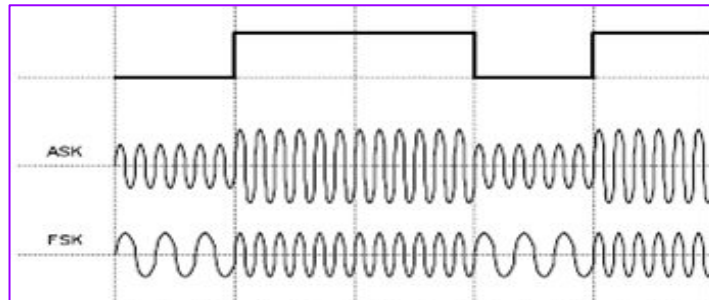
Modulador/Demodulador)

El senyal elèctric analògic es MODULA dins una ona electromagnètica de MICROONES per a poder transmetre amb menys interferències.

La modulació pot ser:

Amplitud Modulada (ASK)

Freqüència Modulada (FSK)



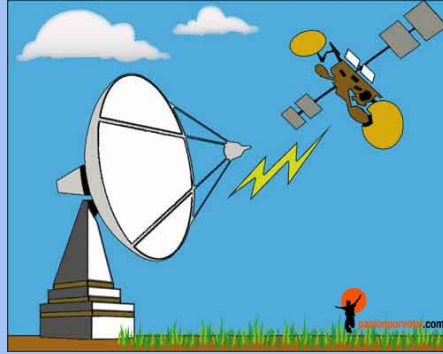
A l'ordinador el CAD i el MODEM es troba al ROUTER.

Un router pot accedir a internet per cable (senyal elèctric) o per antena (ona electromagnètica- WIFI)



Al mòbil el CAD, el MODEM i l'antena es troben de dins.

Transmissió per: Cables, antenes i satèl·lits

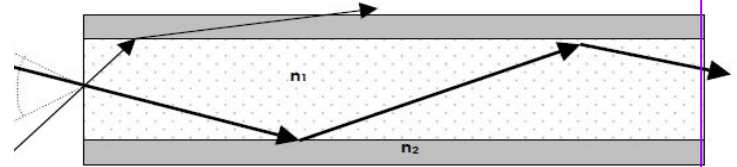
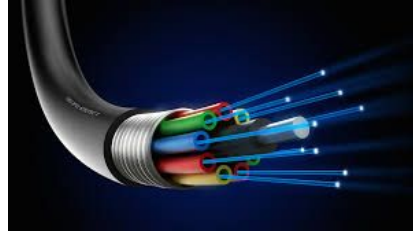


CABLE COAXIAL



S'encarrega de transportar el senyal elèctric

FIBRA ÒPTICA

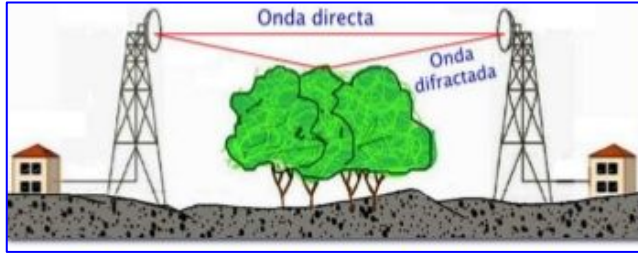


Senyal elèctric digital → Senyal òptic → cable

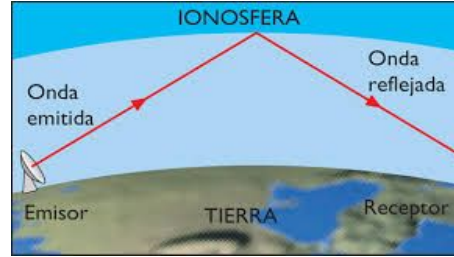
El senyal elèctric digital (0-1) de dins de l'aparell es transforma en senyal òptic (llum) per passar al cable de fibra òptica.

Avantatges: transmet moltíssima més informació i no hi ha cap interferència.

Després es transforma en el senyal analògic (microones) que s'envia a les antenes.



Antenes: s'han de veure per a poder comunicar-se.
Distàncies curtes



Antenes parabòliques: les ones es reflecteixen a la ionosfera.
Grans distàncies



Satèl·lits: les antenes parabòliques envien senyals als satèl·lits i aquests els reenvien per tot el món

Saber més:

GPS

SERVIDOR

LAN/WLAN

BLUETOOTH

ETHERNET

KBIT/GBPS