

► La comunicació infraroja

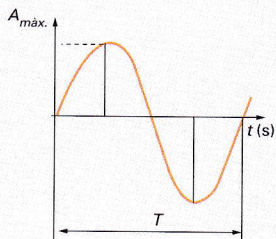
Recorda que:

T = període (s)

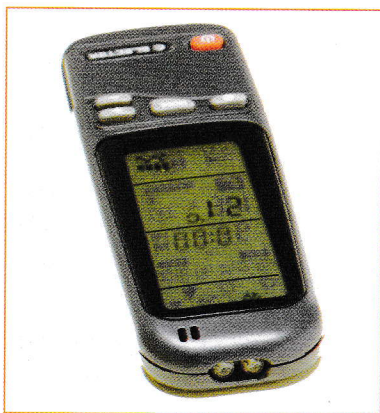
f = freqüència (Hz)

$$f = \frac{1}{T} \quad \lambda = \frac{c}{f}$$

$c = 3 \cdot 10^8$ m/s



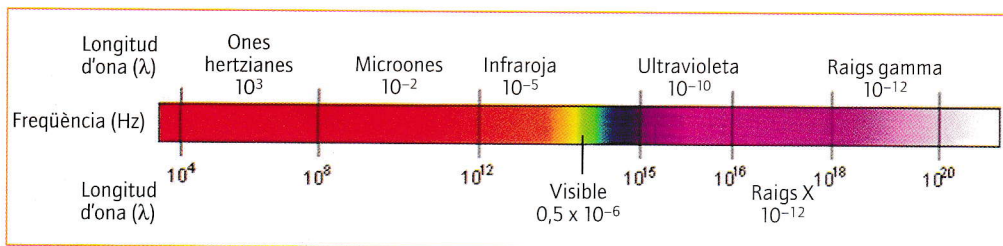
L'any 1800 sir Friedrich Wilhelm Herschel, un astrònom anglès que també va descobrir el planeta Urà, va descobrir la llum infraroja.



Comandament a distància, on es poden veure els LED infrarojos.

En les primeres comunicacions a llarga distància que es feien entre persones s'utilitzaven estris visibles: les columnes de fum, banderes de colors, o torxes amb foc per fer llum, per exemple. La llum sempre s'ha utilitzat com a mitjà de comunicació perquè és fàcil de produir o fer i recorre llargues distàncies en línia recta. L'avantatge de la **llum infraroja** és que no és visible per a l'ull humà, i per això no molesta; és a dir, és invisible a la vista però pot servir per a la comunicació.

La **llum** o **radiació infraroja** és un tipus de radiació electromagnètica d'una longitud d'ona (λ) més petita que la llum visible i més gran que les microones.



La llum infraroja s'utilitza des del 1900 per a diverses funcions: des de escalfar i assecar pintura fins a detectar la temperatura d'un cos o una superfície o, també, per fer fotografies tèrmiques des de satèl·lits o càmeres nocturnes.



Banderes de senyals per comunicar.

En el camp de les comunicacions la llum infraroja s'utilitza molt. Els pioners de la connexió infraroja van ser els tècnics d'una empresa americana que volia comunicar la seva calculadora amb una impressora, per imprimir els càlculs que feia.

Un exemple molt proper de transmissió infraroja es pot veure en el comandament a distància del televisor o de l'aire acondicionat.



Anàlisi

1. Calcula les longituds d'ona dels dispositius següents:

- Comandament a distància (330 GHz).
- Ràdio FM (108 MHz).
- Telèfon mòbil (1800 MHz).
- Televisor (800 MHz).

a) Representa sobre un eix les longituds d'ona que has obtingut.

b) A quina conclusió arribes?

2. I ara, un petit experiment. Frega't les mans enèrgicament i apropa-les a un dels costats de la cara del teu company o companya sense tocar-lo, mentre ell té els ulls tancats. Nota la calor que emeten les teves mans? Sap en quina part del seu cos tens les mans? Creus que estàs emetent rajos infrarojos?