So i llum

Física i Química 4t ESO

Moviments ondulatoris

És la propagació d'un moviment oscil·latori o vibratori (si és molt ràpid) a través d'un medi.





Les **ones** són pertorbacions que propaguen energia a l'espai sense transport de matèria.

- Es poden transmetre a través d'un **medi material**.
- D'altres ho fan a través d'un **medi** i del **buit**.

Tipus d'ones

- Segons la **vibració** en un medi:

Ones longitudinals

Les partícules del medi oscil·len en la mateixa direcció de propagació

Ex. compressions i distensions d'una molla, ones sonores…

Ones transversals

Les partícules del medi vibren perpendicularment a la direcció de propagació

Ex. ones a l'aigua, llum…

- Segons si requereixen un **medi** o no:

Ones mecàniques

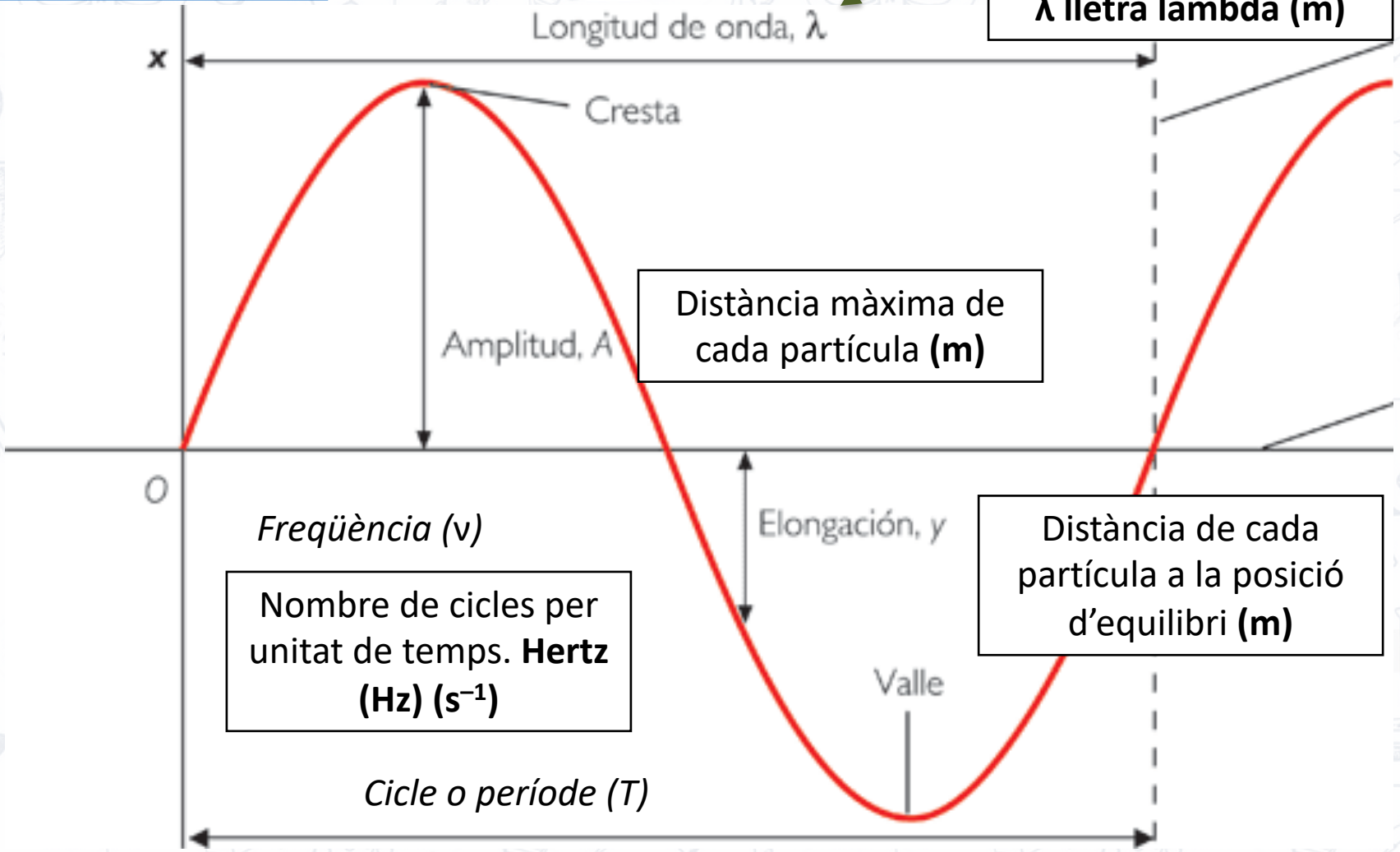
Necessiten un medi material per propagar-se. Ex. **Ones sonores**

Ones electromagnètiques

NO necessiten un medi material per propagar-se i ho poden fer al **buit**. Ex. **llum visible**, **raigs ultraviolats** i **microones**

Característiques de les ones

Paràmetres d'una ona



És la distància entre dos punts consecutius que es troben en fase **λ lletra lambda (m)**

Distància màxima de cada partícula **(m)**

Freqüència (ν)

Nombre de cicles per unitat de temps. **Hertz (Hz) (s^{-1})**

Distància de cada partícula a la posició d'equilibri **(m)**

Temps que dura un cicle **(s)**

Velocitat de propagació de les ones

Cicle o període (T)

Temps que dura un cicle **(s)**

Freqüència (f)

Nombre de cicles per unitat de temps. **Hertz (Hz)** **(s^{-1})**

T = ½ segons → ***f*** = 2 Hertz

Són inversament proporcionals

$$f = \frac{1}{T}$$

Depèn de les característiques del medi → **Velocitat constant**

↓

Moviment uniforme

Si hi ha un període d'oscil·lació la velocitat es calcula

$$f = \lambda / T$$

$$v = \lambda \cdot f$$