

Educació secundària

Edats: de 13 a 17 anys

Què és el so?

El so és una forma d'**energia**, en concret, són un conjunt de **vibracions** que es propaguen en forma d'**ones mecàniques** tant en els materials sòlids, com líquids i gasosos. A diferència de la llum, que pot propagar-se en el buit en forma d'ones electromagnètiques, el so necessita un **medi material** per propagar-se.

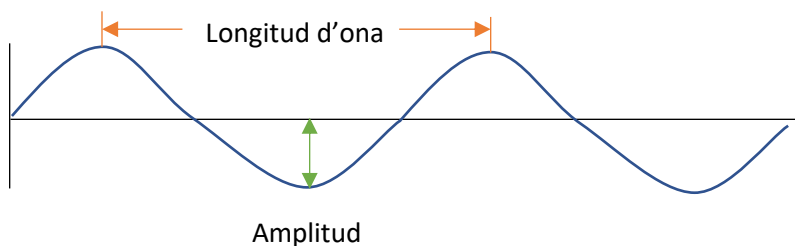


Els humans i d'altres animals som capaços de detectar el so a través de l'**oïda**. El **timpà** en rebre un estímul a través de l'aire, vibra i aquesta vibració es transforma en un senyal elèctric que és conduït pel **nervi auditiu** fins al **cervell**, que interpreta el so. Així, **quins sons poden sentir els astronautes a l'espai?**

Les principals característiques de les ones són la **freqüència (f)** o nombre de vegades que vibra un cos (oscil·lacions) en un segon o **període (T)**, el temps que tarda a produir-se en un punt una oscil·lació completa. La freqüència es mesura en hertz (Hz) i el període en segons (s).

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

Una altra característica és l'**amplitud (A)** o distància màxima d'una partícula del medi respecte la posició d'equilibri (posició de repòs). La freqüència diferencia els sons entre ells, i l'amplitud determina la intensitat amb què els percebem.



Altres magnituds pròpies de les ones són la **longitud d'ona (λ)** o distància entre dos punts d'una ona que es troben al mateix estat d'oscil·lació i es mesuren en metres; i la **velocitat de propagació (v)** o espai recorregut (e) per l'ondulació en una unitat de temps.

$$v = \frac{e}{t} \quad v = \frac{\lambda}{T} \quad v = \lambda \cdot f$$

Us deixem alguns exercicis, amb solucionari, per [ESO](#) i [Batxillerat](#) per si voleu posar a prova els vostres coneixements. I també [alguns apunts](#) on trobareu com es classifiquen les ones segons la direcció d'oscil·lació i de propagació de les partícules.

Podeu donar un cop d'ull a aquestes [simulacions per entendre la propagació del moviment ondulatori](#), però aquesta setmana us proposem que escolliu un d'aquests experiments per poder "veure el so".

- <https://www.youtube.com/watch?v=J8luiUJYico>
- <https://www.youtube.com/watch?v=CKdCsNXVy-U>
- <https://www.youtube.com/watch?v=4a5hMEghwac>

Quin heu escollit? Què ha passat? Per què ha passat?

Expliqueu-nos-ho i ensenyeu-nos els resultats en un vídeo o una foto a Twitter, Facebook o Instagram (si el teniu obert) amb l'etiqueta #CanCiencia i etiquetant a @fundaciorecerca.

Fonts:

- <http://profesdeciencias.net/material/eso/2n-eso-ciencias-de-la-natura/tema-8-el-so/>
- http://www.rfisica.cat/num/num7/article_num=22&pos=3&total=9&art=84.html
- http://www.rfisica.cat/num/num11/article_num=26&pos=8&total=9&art=133.html
- http://www.rfisica.cat/rfisica/o_casellas_008/interferencias_sonores_gui_a_profe.htm
- <https://es.slideshare.net/bsimoncam/el-mn-de-les-ones-el-so-48859966>
- <https://es.slideshare.net/jcamps1/la-llum-i-el-so-54996520>