

Solucions Física en context 2

Sitio: [Cursos IOC - Batxillerat](#)

Imprimido por: Invitado

Curso: Física (autoformació IOC)

Día: viernes, 11 de febrero de 2022, 18:26

Libro: Solucions Física en context 2

Descripción

Solucions Física en context



Tabla de contenidos

Q18



Q18

18. Una ona sonora en aire produeix una variació de pressió donada per

$$P(t,x) = 0,75 \cdot \sin \frac{\pi}{2} (340 \cdot t - x)$$

on P s'expressa en pascals (Pa), x en metres i t en segons. Quina és:

(a) l'amplitud de la pressió?

Es tracta d'identificar els termes de l'equació de l'ona sonora amb l'equació general d'una ona del mateix tipus:

$$y(t,x) = A \cdot \sin (\omega \cdot t - k \cdot x)$$

Així tenim que $A=0,75$, $\omega = \pi \cdot 340/2$ i $k=\pi/2$ en unitats SI, llavors:

$$A = 0,75 \text{ Pa}$$

(b) la longitud d'ona

Per trobar λ ho fem a partir del nombre d'ones $k=2\cdot\pi/\lambda$ és a dir $\lambda=2\cdot\pi/k = 2\cdot\pi/(\pi/2)$

$$\lambda = 4 \text{ m}$$

(c) la freqüència

Per trobar la freqüència, a partir de la ω ja que $\omega=2\cdot\pi\cdot f$, llavors $f=\omega/2\cdot\pi = 170\cdot\pi/(2\cdot\pi)$

$$f = 85 \text{ Hz}$$

(d) la velocitat de l'ona sonora?

Per trobar la velocitat de l'ona, amb la fórmula $v = \lambda \cdot f$

$$v = 4 \cdot 85$$

$$v = 340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$