

1 (Andalucía 2007).- Un cuerpo realiza un movimiento armónico simple:

a)

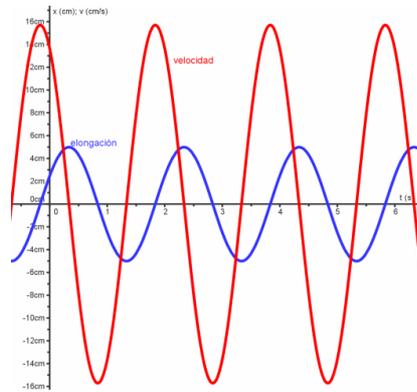
$$a_{m\acute{a}x} = \omega^2 A \quad \omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$x = A \text{sen}(\omega t + \varphi_0)$$

para $t = 0 \rightarrow$

$$v = \frac{dx}{dt}$$

b) Representa gráficamente...



2 (Aragón 2007).- Una onda transversal armónica puede expresarse en la forma:

$$y = A \cdot \text{sen}(k \cdot x - \omega \cdot t + \delta)$$

a) Explica el significado físico ...

$$k = \frac{2\pi}{\lambda} \quad \text{n}^\circ \text{ de ondas } (m^{-1})$$

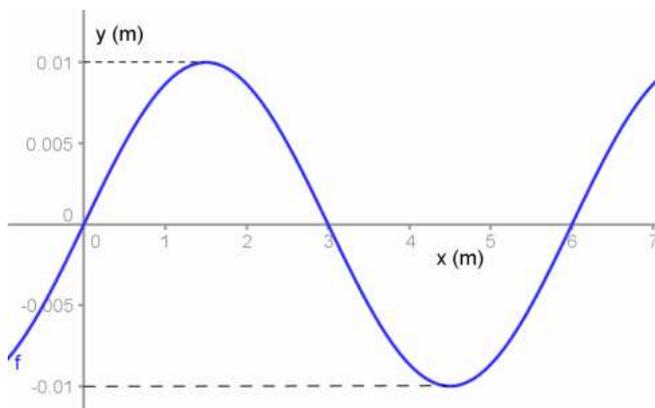
$$\omega = \frac{2\pi}{T} \quad \text{pulsación } (s^{-1})$$

$$\delta \quad \text{fase inicial } (rad)$$

b)

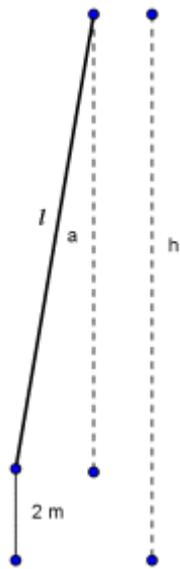
$$\left. \begin{array}{l} \omega = 2\pi\nu \\ 100\pi = 2\pi\nu \end{array} \right\} \quad T = \frac{1}{\nu}$$

$$\lambda = v \cdot T = \quad k = \frac{2\pi}{\lambda}$$



3 (Aragón 2007).- Un cuerpo de masa $M = 0.1 \text{ kg}$ oscila armónicamente en torno

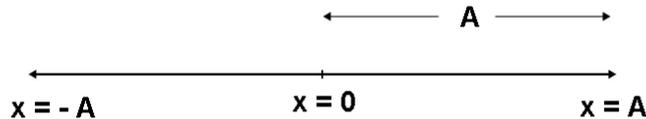
4 (Asturias 2007).- En una catedral hay una lámpara que cuelga desde el techo ...



$$\text{Período del péndulo: } T = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}} \text{ s}$$

para oscilaciones pequeñas: $l \cong a$

5 (Cantabria 2007).- Una partícula inicia un movimiento armónico simple en ...



a) El período del movimiento y la frecuencia angular o pulsación.

El período es el tiempo que tarda en llegar de nuevo a la posición original:

La distancia recorrida es precisamente la amplitud:

b) La posición de la partícula *1 segundo* después de iniciado el movimiento.

$$\text{Ecuación del m.a.s.: } x = A \text{ sen}(\omega t + \varphi_0)$$

$$\text{En el instante inicial } (t = 0) \rightarrow x = 0'2 \text{ m.}$$

6 (Asturias 2007).- La ecuación de una onda (unidades del S.I.) viene dada por:

$$A(x, t) = A_0 \cdot \text{sen}(2'5 \cdot x - 4 \cdot t)$$

Calcula:

- Su velocidad de propagación.
- Su longitud de onda.
- Su frecuencia y su período.