

FÍSICA 2n BTX. EXERCICIS DE REPÀS. Nadal 2004

1. Es fa oscil·lar verticalment un cos de 80 g de massa que es troba penjat d'una molla de constant 2 N/m. Si l'amplitud de l'oscil·lació és 10 cm, quina serà l'expressió de la seva elongació en funció del temps?

Sol: ($x = 10 \cos(5t)$ cm).

2. Una recipient ple d'aigua el fem girar en un pla vertical d'un metre de radi. ¿Quina velocitat ha de portar a dalt perquè no caigui l'aigua?

Sol: ($3,2 \text{ m.s}^{-1}$).

3. Un punt material de 25 g de massa descriu un MHS de 10 cm d'amplitud i període 1 segon. A l'instant inicial l'elongació és màxima. Calcula:

a) La velocitat màxima

b) La força recuperadora quan $t = 0,125 \text{ s}$

Sol ($0,63 \text{ m/s}$; $0,07 \text{ N}$)

4. Una partícula de 1 g de massa inicia un MHS en el punt de màxima elongació, situat a 1 m de l'origen. El temps que triga la partícula des de l'instant inicial fins que arriba a l'origen és de 0'25 s. Calcula :

a) la freqüència angular

b) La força que actua sobre la partícula quan han passat 0,1 s des de l'inici.

Sol : $2 \pi \text{ rad/s}$; $3'19 \cdot 10^{-2} \text{ N}$

5. Un nedador neda amb una velocitat de 2 m/s, perpendicularment a la ribera d'un riu de 25 m d'amplada. El corrent de l'aigua té una velocitat de 3 m/s. Determina el temps que trigarà en creuar el riu i la distància que ha nedat en total.

Sol. $12'5 \text{ seg}$, $45'07 \text{ m}$

6. Dues masses d' 1kg i 0,5 kg s'uneixen entre si per mitjà d'una corda que passa per un forat d'una taula horitzontal llisa. La massa d'1 kg penja sota la taula i està en equilibri amb l'altra que es mou en una trajectòria circular, sobre la taula, en un radi de 20 cm. Calcula la velocitat angular de la massa de 0,5 kg i la tensió de la corda.

Sol: ($9,9 \text{ rad.s}^{-1}$; $9,8 \text{ N}$).