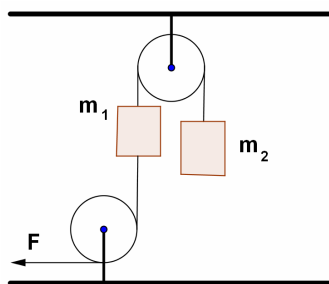


1 (UMH 2013).- Un cubo de 16 cm de arista y densidad 0'8, se deja libre en el fondo de un recipiente que contiene agua hasta un nivel de 50 cm. ¿Cuánto tiempo tardará el cubo en aparecer en la superficie?

2 (UMH 2013).- En el sistema mostrado en la figura, las cuerdas y todas las poleas son ideales:

- Calcular la aceleración de los cuerpos y la tensión de la cuerda.
- Particularizar el resultado del apartado anterior al caso en que $m_1 = 50 \text{ g}$, $m_2 = 80 \text{ g}$ y $F = 10^5 \text{ dinas}$.



3 (UMH 2013).- Un muelle de constante elástica $k = 3 \cdot 10^2 \text{ N/m}$ se une horizontalmente a una masa de 1,5 kg. Desde la posición de equilibrio se desplaza 5 cm. ¿cuál es la energía total del sistema masa-muelle? ¿Cómo varían en función del tiempo la energía potencial y la cinética?

4 (UMH 2013).- Desde un punto situado a una altura de 10 m sobre la superficie de un estanque lleno de agua y de profundidad 5 m, se deja caer una esferita de hierro de 2,2 cm de radio y densidad $7,5 \text{ gr/cm}^3$.

- Calcula lo que tarda en llegar al fondo del estanque.
- Calcula la energía cinética con que llega al fondo.

5 (UMH 2013).- Un electrón penetra normalmente en un campo magnético uniforme de inducción $15 \cdot 10^{-4} \text{ T}$. La velocidad es de $2 \cdot 10^6 \text{ m/s}$. Calcular:

- La fuerza que actúa sobre el electrón.
- El radio de la órbita que describe.
- El tiempo que tarda en recorrer dicha órbita.

DATOS: Carga del electrón $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; masa del electrón $9,1 \cdot 10^{-31} \text{ kg}$, y suponemos invariable la masa con la velocidad.

CUESTIONES (UMH 2013).-

- La velocidad de un punto en movimiento rectilíneo es, en función del tiempo, $v = 30 \cos 3 t$. Calcúlese el período y la amplitud y dígame si es un m.a.s.
- ¿Cómo podemos aumentar la capacidad de un condensador?
- ¿Qué similitudes y qué diferencias encuentras entre la Ley de Newton de la Gravitación y la Ley de Coulomb de la Electricidad?
- ¿Qué le ocurre a una carga eléctrica negativa al colocarla en reposo en un campo eléctrico constante? ¿Y en un campo magnético constante?