

1.- Una persona da un grito cuando se encuentra a 200 metros de una montaña.

Sabiendo que la velocidad del sonido es de 340 m/s, determina:

- a) El tiempo que tarda en escuchar el eco.
- b) Si cuando grita se está acercando a la montaña con una velocidad de 3 m/s, ¿cuánto tardará en escuchar el eco?

2.- Partiendo del reposo, un coche de Fórmula 1 puede alcanzar una velocidad de 180 km/h en 10 s. Calcula la aceleración del bólido y el espacio que recorre en ese tiempo.

3.- La velocidad angular de un tocadiscos de la década de los 70 es de 45 r.p.m. Calcula:

- a) la velocidad angular en rad/s.
- b) El período y la frecuencia.
- c) El número de vueltas que dará en 5 minutos.

4.- Un móvil de 3 kg de masa se desplaza siguiendo una trayectoria recta. Sobre él se realiza una fuerza de 20 N y la fuerza de rozamiento es de 5 N. Calcula:

- a) la aceleración que adquiere.
- b) El espacio que recorre en 1 minuto.

5.- Un barco de vela de 1200 kg de masa es impulsado por el viento con una fuerza de 2500 N; al mismo tiempo el agua ejerce sobre él una fuerza de rozamiento de 1000 N.

- a) Calcula el valor de la aceleración que lleva el barco;
- b) Calcula la velocidad (expresada en km/h) que tendrá al cabo de 10 s. si parte del reposo.

6.- Se lanza un cuerpo hacia arriba con una velocidad de 20 m/s y sube hasta una altura de 20 m. Determina la tiempo que tarda en volver al suelo.

7.- Con el fin de medir la altura de un edificio, se suelta un cuerpo y se mide el tiempo que tarda en llegar al suelo, que resulta ser 3 segundos. ¿Cuánto mide el edificio? ¿Con qué velocidad llega el cuerpo al suelo?

8.- Un sólido tiene en el aire un peso de 85 N, mientras que cuando se introduce en agua pesa 55 N. Calcula:

- a) Su masa.
- b) Su volumen.
- c) Su densidad (en g/cm^3)

Datos: $g = 10 \text{ m/s}^2$; $d_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$

9.- Una piedra de 100 g de masa se lanza verticalmente hacia arriba con una velocidad de 72 km/h. Calcula la energía cinética y potencial de la piedra un segundo después de ser lanzada.

10.- Se mezclan 10 litros de agua a 70°C con 80 litros de agua a 20°C . ¿Cuál es la temperatura final de la mezcla?

11.- Empujamos una maleta de 30 kg con una fuerza de 100 N, desplazándose 4 m. Si el coeficiente de rozamiento es 0,2, calcula:

- a) La fuerza de rozamiento;
- b) El trabajo realizado por la fuerza de empuje;
- c) El trabajo de rozamiento y el trabajo resultante sobre la caja.