

1.- Imagina un edificio de 4 plantas y 20 m de altura. ¿Qué potencia necesitará un ascensor para elevar hasta el tercer piso a una persona de 60 kg en 10 s?

2.- Se lanza una piedra verticalmente hacia arriba y alcanza una altura de 40 m.

Calcula:

a) La velocidad con la que es lanzada.

b) El tiempo que tarda en volver al suelo.

3.- Una rueda gira a razón de 20 vueltas/minuto.

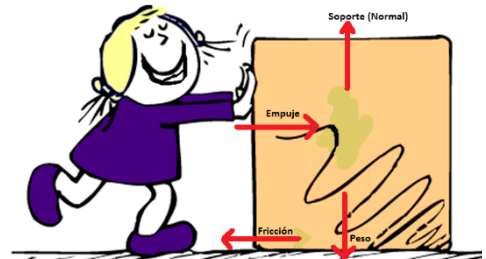
Determina:

a) Su período.

b) Su frecuencia.

4.- Empujamos una caja de 40 kg con una fuerza de 80 N, desplazándose 4 m. Si el coeficiente de rozamiento es 0,1, calcula:

a) La fuerza de rozamiento.

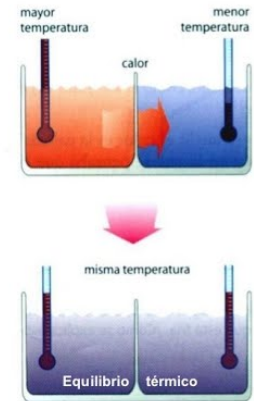


b) El trabajo realizado por la fuerza de Normal.

c) El trabajo de rozamiento y el trabajo resultante sobre la caja.

5.- En un vaso de precipitados que contiene 200 ml de agua a una temperatura de 30° C, se introduce un pedazo de aluminio de 50 gramos de masa que inicialmente está a una temperatura de 60° C. Calcular la temperatura final de equilibrio que se alcanzará.

Datos: $C_{e(\text{agua})} = 4,18 \text{ KJ} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{Kg}^{-1}$ $C_{e(\text{aluminio})} = 878 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{Kg}^{-1}$; $d_{\text{agua}} = 1.000 \text{ Kg/m}^3$



6.- Un bloque de corcho de 200 cm³ se sumerge completamente en agua sosteniéndolo con la mano. A) ¿Qué fuerza debe hacer la mano para evitar que el corcho ascienda?

¿Cómo se modifica la respuesta del apartado anterior si sumergimos el corcho en mercurio?

7.- Queremos preparar 500 cm³ de una disolución de ácido clorhídrico 0,1 M, y para ello, disponemos de una disolución de HCl ($d=1,2 \text{ g/cm}^3$ y riqueza 36 % en peso). (1,5 puntos)

a) Calcula la molaridad de la disolución concentrada.

b) Explica cómo prepararías la disolución diluida, indicando los cálculos correspondientes. Datos: $A(\text{Cl})=35,4$; $A(\text{H})=1$;

8.- Responde breve pero razonadamente a las siguientes cuestiones: (0,6 puntos)

- a) ¿Qué experimento realizó Thomson para probar la relación entre la carga y la masa de los electrones?**
- b) ¿En qué consistía el experimento de Rutherford?**
- c) Menciona alguno de los postulados del Modelo atómico de Borh.**

9.- Formula o nombra según corresponda: (2 puntos y -0,5 por error)

CuO

Óxido de Bromo (III)

Peróxido de Bario

SiH₄

Ácido Clorhídrico

Ácido Clórico

SnCl₄

Fluoruro Cálcico

HgOH

H₂CO₂

Nitrito Férrico

K₂Cr₂O₇

Hidrógeno ortoarseniato potásico

Al₂(SiO₃)₃