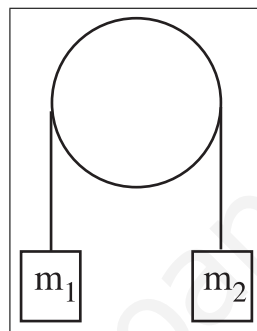
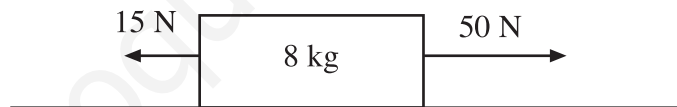


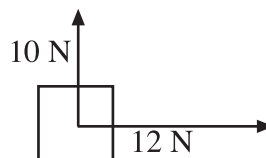
1. Un coche de 1200 kg de masa acelera de 0 a 108 km/h recorriendo 100 m. Calcula la aceleración y la fuerza que ha ejercido el motor. $\{v^2 = v_o^2 + 2a(s - s_o)\}$
2. La aceleración de la gravedad varía ligeramente según el lugar de la Tierra en el que estamos. En un determinado sitio un cuerpo de masa 50 gramos pesa 0,49 N. Calcula el valor de la aceleración de la gravedad en ese sitio. ¿Cuánto valdría la masa de un cuerpo que pesa en ese sitio 196 N?
3. Calcula la aceleración de la polea. Las masas son $m_1 = 5 \text{ kg}$ y $m_2 = 4 \text{ kg}$.



4. Determina con qué aceleración se mueve la caja que aparece en la figura. ¿Cuál debería ser la masa para que la aceleración resultante fuera de 1 m/s^2 ?



5. Halla cual es la fuerza resultante que actúa sobre la caja y cual será la aceleración si el cuerpo tiene una masa de 25 kg.



6. De un muelle se cuelga un cuerpo de 0,250 kg de masa y se alarga una distancia de 20 cm. Calcula, aplicando la ley de Hooke el valor de la constante elástica del muelle. ¿Cuánto se alargaría si colgáramos un cuerpo de 0,4 kg?

7. Determina qué longitud se estira un muelle de constante elástica $k = 8 \text{ N/m}$ al aplicarle una fuerza de 3 N
8. Calcula la fuerza de la gravedad que se ejercen dos masas de 2000 y 5000 kg respectivamente si se hallan a una distancia de 20 m
9. Halla cual es el valor de la aceleración de la gravedad a 5000 km de altura sobre la superficie terrestre.

Soluciones

1. $a = 4,5 \text{ m/s}^2$, $F = 5400 \text{ N}$
2. $g = 9,79 \text{ m/s}^2$, $m = 20,02 \text{ kg}$
3. $a = 1,088 \text{ m/s}^2$
4. $a = 4,375 \text{ m/s}^2$, $m = 35 \text{ kg}$
5. $F = 15,62 \text{ N}$, $a = 0,624 \text{ m/s}^2$
6. $k = 12,25 \text{ N/m}$, $x = 32 \text{ cm}$
7. $x = 0,375 \text{ m}$
8. $F = 1,6675 \times 10^{-6} \text{ N}$
9. $g = 3,079 \text{ m/s}^2$

Fórmulas. Dinámica

$$\Sigma F = m a \quad \text{Segunda ley de Newton}$$

$$F = k x \quad \text{Ley de Hooke}$$

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2} \quad \text{Ley de la gravitación universal} \quad G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$$

$$g = \frac{g_o R_T^2}{(R_T + h)^2} \quad \text{Variación de la gravedad con la altura} \quad g_o = 9,8 \text{ m/s}^2 \quad R_T = 6378 \text{ km}$$