

1.- Un cuerpo de 10 kg desciende por un plano inclinado 30° respecto al suelo; averigua la aceleración con la que desciende teniendo en cuenta que no hay rozamiento.

$$\text{Sol.: } a = 4,9 \text{ m/s}^2$$

2.- Un cuerpo de 5 kg asciende por un plano inclinado 30° respecto al suelo, cuando se le aplica un fuerza de 100 N que tira de él. Calcular la aceleración con la que asciende el cuerpo teniendo en cuenta que no hay rozamiento.

$$\text{Sol.: } a = 15,1 \text{ m/s}^2$$

3.- Un cuerpo tiene una masa de 10 kg. Sobre él actúan dos fuerzas en la misma dirección y sentido. Una de ellas vale $F_1 = 50 \text{ N}$ y la resultante de ambas fuerzas vale $R = 80 \text{ N}$. ¿Qué valor corresponde a la otra fuerza? ¿Cuánto vale la aceleración que adquiere el cuerpo?

$$\text{Sol.: } F_2 = 30 \text{ N} ; a = 8 \text{ m/s}^2$$

4.- Un cuerpo de 25 kg de masa está sometido a una aceleración $a = 8 \text{ m/s}^2$. La fuerza que actúa sobre él es la resultante de dos fuerzas que poseen la misma dirección. Si una de ellas vale $F_1 = 300 \text{ N}$, ¿cuánto valdrá la otra? ¿Actúan las dos fuerzas en el mismo sentido?

$$\text{Sol.: } F_2 = -100 \text{ N}$$

5.- Un petrolero de 30000 t de masa, es arrastrado por dos remolcadores que ejercen una fuerza de $6 \cdot 10^4 \text{ N}$ cada uno, tirando del petrolero en direcciones perpendiculares entre sí; si la fuerza de rozamiento del petrolero con el agua vale $F_R = 3000 \text{ N}$, ¿cuánto vale la aceleración del petrolero?

$$\text{Sol.: } a = 0,0027 \text{ m/s}^2$$

6.- ¿Cuánto tiempo ha de estar actuando una fuerza de 100 N sobre un cuerpo de 20 kg de masa, que está inicialmente en reposo, para que alcance una velocidad de 72 km/h?

$$\text{Sol.: } t = 4 \text{ s}$$

7.- Un coche tiene una masa de 700 kg y tarda 8 s en alcanzar una velocidad de 100 km/h, partiendo del reposo. Calcular el valor del módulo de la fuerza neta que actúa sobre el coche y el espacio recorrido en ese tiempo.

$$\text{Sol.: } F = 2450 \text{ N} ; s = 112 \text{ m}$$

8.- Un ladrillo de 2 kg de masa se mueve por una superficie horizontal impulsado por una fuerza $F = 10 \text{ N}$. La superficie se opone al movimiento mediante una fuerza de rozamiento de $F_R = 4 \text{ N}$:

a) ¿Qué aceleración lleva el ladrillo?

b) ¿Qué velocidad llevará al cabo de 2 s si partió del reposo?

$$\text{Sol.: } a) a = 3 \text{ m/s}^2 ; b) v = 6 \text{ m/s}$$

9.- Al empujar un objeto de 75 kg de masa situado sobre un plano horizontal con una fuerza de 100 N, el cuerpo recorre una distancia de 50 m en 10 s. Calcular la velocidad final que alcanza el objeto (sin dejar de hacer fuerza sobre él) y la fuerza de rozamiento que se opone a dicho movimiento.

$$\text{Sol.: } v = 10 \text{ m/s} ; F_R = 25 \text{ N}$$

10.- Un automóvil circula a una velocidad de 72 km/h, paramos el motor y sin pisar el freno observamos que el coche se detiene al cabo de 25 s. Si la fuerza de rozamiento que hace que el coche se detenga vale $F_R = 1000 \text{ N}$, ¿cuál es la masa del coche?

$$\text{Sol.: } m = 1250 \text{ kg}$$