

PROBLEMAS CINEMÁTICA + DINÁMICA

(Diez problemas en los que tienes que combinar velocidades, aceleraciones y fuerzas)

1. Sobre un cuerpo en reposo de 5 kg actúa una fuerza constante de 30 N. ¿Qué aceleración tendrá el cuerpo después de actuar la fuerza? ¿Qué velocidad tendrá al cabo de 10 segundos si partió del reposo?
2. Sobre una masa de 20 kg actúa una fuerza de 60 N durante 3 s. Calcular el valor de la velocidad que adquiere la masa al cabo de esos 3 segundos.
3. Un tren arranca con una aceleración de $0,8 \text{ m/s}^2$. ¿Qué fuerza actúa sobre un pasajero de 60 kg? ¿Qué dirección y sentido tendrá esa fuerza?
4. Un tranvía arranca con una aceleración de $0,4 \text{ m/s}^2$. Halla: la fuerza que actúa sobre un pasajero de 98 kg, y la velocidad del tranvía a los 5 segundos.
5. A una vagoneta en reposo se le aplica una fuerza horizontal de 400 N. Si la masa de la vagoneta es de 2500 kg, calcula la aceleración del movimiento.
6. Sobre un cajón de masa 40 kg tiran dos hombres en la misma dirección y en sentido contrario. Las fuerzas son respectivamente 6000 N y 4000 N. ¿Cuál es la aceleración del movimiento del cajón?
7. Sobre una masa de 38 kg actúa una fuerza de 1000 N durante 1 min. Calcula la velocidad final que alcanzará.
8. Se aplica una fuerza constante de 25 N a un cuerpo de 5 kg inicialmente en reposo. ¿Qué velocidad tendrá al cabo de 10 segundos?
9. Un coche de Formula 1 es capaz de pasar de 0 a 100 km/h en un tiempo de 2 segundos. Si la masa del coche es de 600 kg, calcula la fuerza que desarrolla el motor.
10. Un automovil de 1000 kg de masa circula a 20 m/s. El automóvil acelera durante 5 segundos adquiriendo una velocidad de 25 m/s. ¿Qué aceleración imprimió el motor? ¿Qué fuerza hizo el motor?