

EJERCICIOS DE REPASO DE DINÁMICA

Fuerzas

- 1- Un vehículo de masa 1350 kg posee una aceleración de 3 m/s^2 . ¿Cuál es la fuerza que está ejerciendo el motor? **Sol. 4050 N.**
- 2- Sobre un cuerpo de 3 kg de masa se aplican en dirección horizontal fuerzas de 6 N, 11 N y 9 N. Calcular con qué aceleración y en qué sentido se moverá el cuerpo si las dos primeras fuerzas van en un sentido y la otra en sentido contrario. **Sol. $2,67 \text{ m/s}^2$.**
- 3- Un chico pasea dos perros que tiran de sus correas con fuerzas paralelas de valores 18 N y 55 N. Calcula la fuerza que debe ejercer el chico para moverse con velocidad constante. **Sol. 73 N.**
- 4- Un coche de 1350 kg cambia su velocidad desde los 8 m/s hasta los 22 m/s en 6 segundos. Calcula cuál es la fuerza que ejerce el motor del vehículo para variar así su velocidad. **Sol. 3150 N.**
- 5- Una barca pone en marcha su motor para cruzar un río. La fuerza ejercida por el motor es de 650 N, la fuerza de rozamiento con el agua (de sentido opuesto a la ejercida por el motor) es de 88 N, y la de la corriente, de sentido contrario al movimiento de la barca, es de 320 N. Calcula:
 - a. La fuerza resultante. **Sol. $F_R = 242 \text{ N}$.**
 - b. La aceleración con que se mueve la barca, sabiendo que ésta tiene una masa de 605 kg. **Sol. $a = 0,4 \text{ m/s}^2$.**
- 6- Un coche de 1250 kg parte del reposo y acelera a razón de $1,5 \text{ m/s}^2$. La fuerza de rozamiento entre las ruedas y la carretera vale 550 N. Calcula la fuerza que realiza el motor. **Sol. 2425 N.**
- 7- Un coche de 650 kg arranca con una fuerza de 1000 N. Calcula la aceleración con la que arranca el coche y la velocidad del coche 15 segundos después de haber arrancado. **Sol. $a = 1,53 \text{ m/s}^2$; $v = 23 \text{ m/s}$.**
- 8- Dos niños que arrastran un carrito ejercen una fuerza de 51 N. Sabiendo que la masa del carrito es de 13 kg y que la fuerza de rozamiento de sus ruedas con el suelo es de 12 N, determina con qué aceleración se mueve el carrito. **Sol. $a = 3 \text{ m/s}^2$.**
- 9- ¿Qué distancia en kilómetros nos separa de nuestra estrella más cercana, Alfa Centauri, si está a 4,3 años-luz? Actualmente, la nave espacial más rápida viaja a 17 km/s, ¿cuánto tiempo tardaría en llegar a dicha estrella? **Sol. $x = 4,07 \cdot 10^{13} \text{ km}$, $t = 75882 \text{ años}$.**
- 10- Calcula el tiempo que tarda en llegar a la Tierra la luz del Sol si viaja a 300.000 km/s sabiendo que la distancia del Sol a la Tierra es de 150.000.000 km. Expresa el resultado en minutos. **Sol. 8,3 min.**
- 11- Pesas una roca en Neptuno y obtienes 275 N. La traes a la Tierra y pesa 245 N. ¿Qué gravedad posee Neptuno? **Sol. $g = 11 \text{ m/s}^2$.**
- 12- ¿Qué masa debería tener un objeto para pesar en la Tierra 900 newtons? **Sol. 91,7 kg.**
- 13- Una chica empuja un sofá de masa 82 kg hacia la derecha con una fuerza de 380 N, mientras que su hermano pequeño empuja el mismo sofá hacia la izquierda con una fuerza de 65 N. Sabiendo que la fuerza de rozamiento del sofá con el suelo es de 200 N, ¿conseguirá la chica mover el sofá? Si es así, ¿con qué aceleración moverá el sofá? **Sol. Se mueve con una aceleración de $1,4 \text{ m/s}^2$.**