

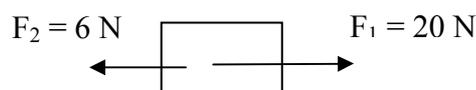
## Las fuerzas y el movimiento

**Ejercicio 1** Se aplica una fuerza de 12 N a un cuerpo de 8 kg que se encuentra en reposo. Calcula: a) aceleración, b) espacio recorrido en 4 segundos y c) velocidad en ese momento.

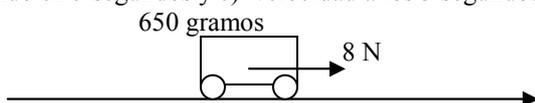
**Ejercicio 2** Un coche de 2500 kg circula a una velocidad de 70 km/h. En un instante dado el conductor pisa el freno y el coche se detiene en 6 segundos. Calcula la aceleración y la fuerza resultante.

**Ejercicio 3** Un cuerpo de 10 kg está en reposo en un plano horizontal y queremos que en 20 segundos alcance una velocidad de 40 m/s ¿Qué fuerza hay que aplicarle?

**Ejercicio 4** Sobre un cuerpo de 20 kg que está en reposo actúan 2 fuerzas (ver dibujo) Calcula: a) aceleración, b) espacio recorrido en 8 segundos.



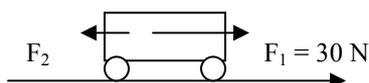
**Ejercicio 5** Se aplica una fuerza 8 N a un cochecito de 650 gramos. Calcula: a) aceleración, b) espacio recorrido en 5 segundos y c) velocidad a los 3 segundos si parte del reposo.



**Ejercicio 6** Un coche de 2200 Kg aumenta su velocidad de 60 a 100 Km/h en 20 segundos. Calcular la fuerza resultante que actúa sobre el coche y el espacio recorrido en ese tiempo.

**Ejercicio 7** Un coche de 1900 Kg corre a una velocidad de 55 Km/h. ¿Cuál será su fuerza de frenado si se detiene en 190 metros?

**Ejercicio 8** Sobre un cochecito de 450 gramos actúan dos fuerzas. Calcula el valor de la fuerza  $F_2$  sabiendo que el cuerpo recorre 50 metros en 8 segundos.



**Ejercicio 9** Dos patinadores, un niño de 25 kg y un hombre de 80 kg se encuentran uno frente a otro. El niño empuja al hombre con una fuerza de 30 N. Calcula la aceleración de cada uno y el espacio recorrido en tres segundos.

**Ejercicio 10** Un hombre de 70 kg que desliza sobre una pista de hielo choca con un niño de 35 kg ejerciendo sobre éste una fuerza de 110 N. Calcula la aceleración de cada uno y el tiempo que tardan en recorrer 6 metros.

## El movimiento y las fuerzas de rozamiento

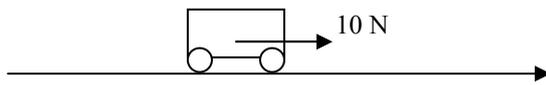
**Ejercicio 11** Determina la distancia recorrida en 10 segundos, por un bloque de madera de 12 kg de masa que está en reposo, cuando es arrastrado por el suelo con una fuerza de 60 N, si la fuerza de rozamiento entre las dos superficies es de 8 N.

**Ejercicio 12** Se aplica una fuerza de 110 N a un cuerpo de 4 kg. Calcula el valor de la fuerza de rozamiento sabiendo que el cuerpo recorre 21 metros en 6 segundos.

**Ejercicio 13** Un coche de 3500 kg se desplaza aplicándole una fuerza de 12000 N. Si la fuerza de rozamiento con el suelo y con el aire valen en total 10000 N calcula la aceleración del coche y el espacio recorrido en 6 segundos.

**Ejercicio 14** Un ciclista de 90 kg se desplaza a 25 km/h. Calcula el tiempo que tardará en pararse y la distancia recorrida si deja de pedalear suponiendo una fuerza de rozamiento de 18 N.

**Ejercicio 15** Se aplica una fuerza 10 N a un cochecito de 700 gramos. Suponiendo una fuerza de rozamiento de 3 N calcula: a) aceleración y b) espacio recorrido en 6 segundos.



### Dinámica del movimiento circular

**Ejercicio 16** Un cuerpo de 250 gramos gira en un plano horizontal a la velocidad constante de 4 m/s. Si el radio de giro mide 80 cm, calcula: a) periodo, b) aceleración centrípeta y c) fuerza centrípeta.

**Ejercicio 17** Un cuerpo de 700 gramos gira en un plano horizontal con un radio de 90 cm. El cuerpo da 45 vueltas por minuto. Calcular: a) velocidad y b) fuerza centrípeta

**Ejercicio 18** Un objeto de 5 Kg tiene un movimiento circular uniforme de 9 metros de radio y da 40 vuelta cada 10 minutos. Calcula el espacio recorrido en 2 horas y la fuerza centrípeta.

**Ejercicio 19** Un coche pesa en conjunto 2300 Kg. ¿Qué fuerza centrípeta actúa sobre el coche al describir un circuito circular de 110 metros de radio a 45 Km/h?

**Ejercicio 20** Un autobús que circula a una velocidad de 50 km/h toma una curva de 45 metros de radio. Un niño de 45 kg viaja apoyado en una de las ventanas del autobús. Calcula: a) la aceleración del niño, b) la fuerza que el autobús ejerce sobre el niño.

### El peso de los cuerpos

**Ejercicio 21** Una maceta de 4'5 kg cae desde una altura de 22 metros. Calcula: a) el peso de la maceta, b) la velocidad cuando llega al suelo.

**Ejercicio 22** En la superficie de la Luna la gravedad vale, aproximadamente,  $2 \text{ m/s}^2$ . ¿Qué pesa un astronauta de 72 kg en la superficie de la Luna? Compara el resultado con su peso en la superficie de la Tierra.

**Ejercicio 23** Calcula la gravedad en la superficie de Marte sabiendo que una persona que pesa 803'6 N en la superficie de la Tierra pesaría 33 N en la superficie de Marte.

### Ley de Hooke

**Ejercicio 24** Un muelle que tiene una constante recuperadora de 15 N/m se encuentra colgado del techo. ¿Cuánto se estira el muelle si colgamos del extremo inferior una masa de 200 gramos?

**Ejercicio 25** Un muelle de 45 cm de longitud se estira 8 cm al aplicarle una fuerza de 40 N. a) Determina la constante recuperadora; b) ¿Qué fuerza será necesaria para lograr una longitud de 58 cm?

**Ejercicio 26** Una masa de 80 gramos se cuelga de un muelle de 55 cm de longitud y constante  $K = 250 \text{ N/m}$ . ¿Cuál será la longitud final del resorte?

**Ejercicio 27** Un muelle de 28 cm se alarga 3'5 cm al aplicarle una fuerza de 20 N. Calcula la constante del resorte y la longitud final cuando se le aplica otra fuerza de 35 N