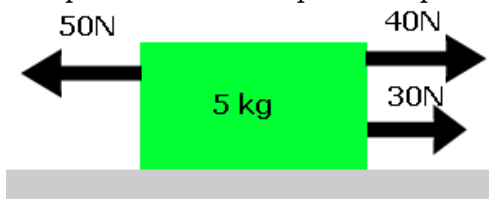
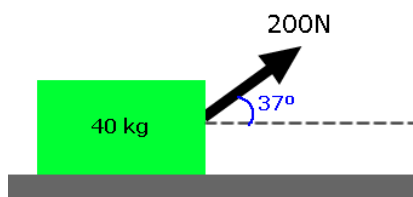


## EJERCICIOS DE DINÁMICA

- Halla la fuerza necesaria para detener en 8 s con deceleración constante:
  - Una furgoneta de 3000kg de masa que va a una velocidad constante de 80km/h al comenzar a frenar, por una carretera recta y horizontal.
  - Una pelota de 500 gramos de masa que va a 80km/h en horizontal.
- Un coche de 1200Kg lleva una velocidad de 80 Km/h. En un momento dado se aplican los frenos y el coche se para en 3 s. Calcular suponiendo que no hay rozamiento:
  - ¿Qué espacio recorre el coche hasta pararse?
  - Fuerza que ejercen los frenos.
- Calcula la masa de un cuerpo que aumenta su velocidad en 1,8km/h en cada segundo cuando se le aplica una fuerza de 600N. Suponemos que no hay rozamientos.
- Una fuerza actúa sobre un cuerpo de 3 Kg de masa que se mueve a una velocidad de 5 m/s, haciendo que en un tiempo de 10 s la velocidad del cuerpo sea de 1 m/s. Calcular el valor de la fuerza.
- Un cuerpo de 200 Kg está sometido a una fuerza vertical y hacia arriba de 1600 N. Halla la aceleración del cuerpo
- Calcula la aceleración que sufrirá el cuerpo del esquema:



- Calcula la aceleración con la que se moverá el objeto de la imagen. Calcula también la velocidad al cabo de 10 s si parte del reposo.



- A un cuerpo de 20kg situado sobre un plano horizontal sin rozamiento le aplicamos una fuerza de 120N que forma un ángulo de 60° con la horizontal. Calcula la aceleración que le comunicamos. ¿Qué velocidad llevará a los 5 segundos?
- ¿Con qué fuerza hay que impulsar un cohete de 300 toneladas para que ascienda con aceleración de 11 m/s<sup>2</sup>? Suponemos que no existe rozamiento.
- Un cuerpo de 40kg es arrastrado desde el reposo por una fuerza de 20N que forma 30° con la horizontal. Calcula el tiempo que debe actuar la fuerza para que el cuerpo alcance una velocidad de 10m/s.
- Un coche de 650kg es capaz de adquirir una velocidad de 100km/h en 8s desde el reposo. Calcula la fuerza total que actúa sobre él en la dirección del movimiento para conseguirlo.

13. Dada una cuerda capaz de soportar una fuerza máxima de 20 kp, ¿cuál será la aceleración máxima que se podrá comunicar con ella a una masa de 10 kg?
- Sobre un plano horizontal sin rozamiento.
  - Verticalmente hacia arriba.
14. En un plano horizontal descansa un bloque de 6 kg. Calcula la aceleración del cuerpo cuando actúa sobre él una fuerza de 10 N, cuya dirección forma un ángulo con la horizontal de  $30^\circ$ . en los siguientes casos: a) sin rozamiento b) si existe un coeficiente de rozamiento de 0,1
15. Se aplica una fuerza de 30 N sobre un cuerpo de 3 kg de masa que está inicialmente en reposo en un plano horizontal sin rozamiento. Después de recorrer 20 metros el cuerpo entra en un tramo en el que el coeficiente de rozamiento es 0,3 y 5 segundos después de entrar en ese tramo, la fuerza inicial de 30 N deja de actuar. Calcula:
- La aceleración en cada uno de los tramos.
  - El espacio total recorrido hasta que el cuerpo se para.
  - La velocidad media de todo el trayecto.
16. Halla el tiempo que ha actuado una fuerza de 12 kp sobre un cuerpo de 20 kg de masa si el cuerpo que inicialmente estaba en reposo se mueve ahora a una velocidad de 10 m/s y sabemos que el coeficiente de rozamiento entre el cuerpo y el plano es  $\mu=0,3$ . ¿Qué fuerza deberíamos haber aplicado si hubiéramos querido llegar a la misma velocidad pero en la mitad de tiempo?
17. Un cuerpo de masa 50 kg tiene un movimiento circular uniforme con un radio de 12 m y da una vuelta cada 12 s. Calcular:
- Espacio recorrido en 1 hora.
  - Fuerza centrípeta que actúa sobre él
18. Se deja caer un cuerpo de masa 4 kg desde una altura de 200 metros. En el instante en el que la velocidad es 30 m/s se encienden unos motores de manera que a partir de ese momento la velocidad de caída es constante. Calcula:
- La fuerza que producen los motores.
  - El tiempo total de caída.
19. Sobre una superficie horizontal se desliza un cuerpo de 12 kg mediante una cuerda que pasa por una polea fija y lleva colgando del otro extremo un peso de 8 kg. Calcula:
- La aceleración si no hay rozamiento.
  - La aceleración si el coeficiente de rozamiento es 0,1.
20. Un cuerpo de masa 30 kg se mueve en un instante dado a una velocidad de 4 m/s por un plano horizontal en el que el coeficiente de rozamiento es 0,2. Calcula la fuerza F que debemos aplicar en contra del movimiento si queremos que se pare 2 metros más allá, y el tiempo que tarda en pararse. Si una vez parado aplicamos la misma fuerza F pero ahora a favor del movimiento, ¿cuánto espacio recorrerá antes de recuperar la velocidad inicial de 4 m/s?