

1. Una vagoneta de 200 kg. de masa, es empujada con una fuerza de 300 N. Sobre la vagoneta actúa también una fuerza de rozamiento con el suelo de 200 N.
 - 1.1. ¿Cómo será el movimiento de la vagoneta?
 - 1.2. ¿Qué velocidad llevará a los 10 segundos suponiendo que antes se encontraba parada?
2. Un coche de 1000 Kg. que lleva una velocidad de 30 m/s alcanza una velocidad de 50 m/s en un tiempo de 5 segundos. Calcula la fuerza que ha sido necesaria para que adquiriera esa aceleración.
3. Sabiendo que la fuerza de rozamiento con el suelo de un carro es de 40 N, y la masa de dicho carro es de 10 kg, calcula:
 - 3.1. La fuerza que debemos aplicar para que se mueva a una velocidad de 15 m/s en un tiempo de 3 segundos.
 - 3.2. Fuerza que se debe aplicar a partir de los 3 segundos para que el cuerpo se mueva con velocidad constante.
 - 3.3. Fuerza que se debe aplicar para que se pare en 10 segundos, suponiendo que lleva inicialmente la velocidad anterior.
4. Identifica y dibuja todas las fuerzas que actúan sobre una carga de 10 kg cuando se quiere desplazar tirando a través de una cuerda. Suponiendo que la fuerza de rozamiento con el suelo fuese de 40 N. discute que le pasará a la caja en cada una de las etapas siguientes:
 - 4.1. Estando parada tiramos de ella con una fuerza de 60 N durante 5 segundos.
 - 4.2. A partir de ese momento tiramos con una fuerza de 40 N durante otros 5 segundos.
 - 4.3. Dejamos de tirar de la cuerda.
5. ¿Qué fuerza de frenado han de ejercer los frenos de un coche de 100 Kg de masa, que marcha con una velocidad de 54 km/h, para detenerse en 30 metros.
6. Si colgamos de un dinamómetro un peso determinado, ¿marcará lo mismo a la altura del mar que en la cumbre de una montaña? ¿Por qué?



7. ¿Cuándo una fuerza que actúa sobre un cuerpo no logra moverlo, qué efecto produce sobre él?
8. La fuerza aplicada a un cuerpo y la aceleración que le produce, son magnitudes directamente proporcionales. ¿Cómo se llama la constante de proporcionalidad?
9. ¿En qué principio físico se fundamenta el lanzamiento de los fuegos artificiales?
10. Una fuerza determinada, aplicada a dos cuerpos diferentes, ha producido en el primero doble aceleración que en el segundo. ¿Cómo han de ser las masas de cada cuerpo para que se produzca este hecho?
11. Un cuerpo pesa 125 N en un lugar donde la gravedad es 10 m/s^2 . Calcula:
 - 11.1. La masa del cuerpo.
 - 11.2. El peso del cuerpo en un lugar donde $g = 9,65 \text{ m/s}^2$



12. Una jaula vacía de 1 Kg contiene un canario de 150 g cuando la pesamos en una báscula. Si en el momento de la pesada el canario está volando:
 - 12.1. ¿Qué peso nos dará la balanza si la jaula está herméticamente cerrada?
 - 12.2. ¿Y si fuera una jaula normal?

13. Pesamos un cuerpo en una balanza y vemos que hemos colocado pesas por valor de 10 Kg. Sabiendo que la gravedad solar es 20 veces mayor que la terrestre, ¿cuánto pesará dicho cuerpo, con la misma balanza en el Sol?



14. Si un hombre ejerce una fuerza de 10 N tirando de un dinamómetro y, al mismo tiempo, otro hombre equilibra esta fuerza tirando en sentido contrario del otro extremo del dinamómetro con la misma intensidad, ¿qué fuerza marcará el dinamómetro?

15. Un conductor se ve obligado a empujar su coche averiado, con una fuerza constante de 200 N. La masa del coche es de 1000 Kg. ¿Qué velocidad alcanzará el coche al cabo de 20 s en una carretera recta, horizontal y sin rozamiento? (La fuerza ejercida es paralela a la trayectoria)
16. Un camión de 28 toneladas de masa, moviéndose en una carretera horizontal, pasa de la velocidad de 45 a 90 Km/h en 130 s. Calcula la fuerza ejercida por el motor supuesta constante.
17. Un coche arranca con una aceleración de $1,5 \text{ m/s}^2$. ¿Qué fuerza actuará sobre un pasajero de 75 Kg?
18. A un cuerpo de 200 g le aplicamos una fuerza de 3,25 N. ¿Qué aceleración alcanzará el cuerpo?
19. Una fuerza aplicada a dos cuerpos diferentes origina en el primero una aceleración de 18 m/s^2 y en el segundo de 98 m/s^2 . ¿Cuál de estos dos cuerpos tienen mayor masa? ¿Qué relación guardan entre sí estas dos masas?
20. Un camión de 14 toneladas parte del reposo, y después de recorrer 750 m con movimiento uniformemente acelerado lleva una velocidad de 72 km/h. ¿Cuál es la resultante de las fuerzas que actúan sobre el camión?
21. En un espacio de 300 m, la velocidad de un coche pasa de 34 a 68 Km/h. ¿Cuál es la fuerza neta que actúa sobre el coche?



22. Un yate de 250 toneladas lleva una velocidad de 20 nudos. ¿Qué fuerza media es necesaria para detenerlo en 100 segundos?
23. Un cuerpo de masa 12 g cae desde una altura de 3 metros en una pila de arena, clavándose en ella 3,5 cm hasta detenerse. ¿Qué fuerza ha ejercido la arena sobre el cuerpo?
24. Un proyectil de 25 Kg y 120 mm de diámetro sale de un cañón de 3 metros de largo con una velocidad de 525 m/s. ¿Cuál es la aceleración media del proyectil dentro del cañón? ¿Cuál es la fuerza que experimenta el proyectil en el interior del cañón?