

UBA-CBC-Ejercicios de dinámica

1.-El conductor de un auto que se estaba desplazando a 72 km/h, frena al ver el semáforo en rojo. El vehículo, de 1000 kg, se detiene en 50 m.

- a) Dibujar todas las fuerzas que actúan sobre el vehículo, e identificar sus pares de interacción.
b) Calcular el valor de la fuerza que actúa en el frenado. **4.000 N**

2.-Un objeto cae libremente, partiendo del reposo, desde una altura de 80 m respecto del piso. ¿A qué altura, respecto del piso, se hallará a los 2 segundos de la partida?

- 0 m 10 m 20 m
 40 m 60 m 70 m

3.-Un cuerpo se encuentra sobre una balanza dentro de un ascensor. La balanza marca 400 N y la aceleración del ascensor es de 5 m/s^2 , hacia abajo. Determinar cuál es la única afirmación correcta.

- El cuerpo está en reposo
 La masa del cuerpo es de 80 kg
 El ascensor baja frenando
 El peso del cuerpo es de 80 N
 La masa del cuerpo es de $(80/3) \text{ kg}$
 El ascensor sube aumentando su rapidez

4.-Un ascensor de 600 kg sube aumentando su velocidad a razón de 2 m/s en cada segundo. La fuerza que ejerce el cable que lo eleva es:

- cero 600 N 1200 N
 4800 N 6000 N 7200 N

5.-Se baja verticalmente una caja de 20 kg incrementando su velocidad a razón de 2 m/seg por cada segundo transcurrido, por medio de una soga que hace una fuerza de:

- 20 N 200 N 240 N
 160 N 180 N 220 N

6.-Levantaron a un hombre de 80 kg, desde el reposo mediante una cuerda, con una aceleración de $0,1 \text{ m/s}^2$. La fuerza que ejerce la cuerda es de:

- 80 N 800 N 792 N
 808 N 80 kgf 0 N

7.-Un cajón es elevado verticalmente con velocidad constante de $0,1 \text{ m/s}$ solo mediante una soga que le aplica una fuerza de 20 kgf. Si se quiere que ese cajón baje con velocidad constante de $0,1 \text{ m/s}$, la nueva fuerza de la soga debe ser:

- cero 20 kgf 10 kgf
 5 kgf 15 kgf 1 kgf

8.-Para detener en 20 metros cierto objeto que se desplaza a 50 km/h , es posible aplicarle una fuerza constante de 400kgf que lo frene. Si el mismo objeto se moviera a 100 km/h y se lo quisiera detener en la misma distancia anterior, la fuerza a aplicar sería:

- 566kgf 800kgf 1000kgf
 600kgf 1600kgf 1200kgf

8.-Indique cuál de las siguientes afirmaciones es la única verdadera:

- Cuando lanzamos un cuerpo verticalmente hacia arriba, la fuerza resultante que actúa sobre el cuerpo a la altura máxima vale 0 N.
 Una bolsa de carbón que tenga una masa de 20 kg en la Tierra, pesará 20 kgf en todas partes.
 Si la fuerza resultante sobre un cuerpo de masa 1 kg es 1 N, la velocidad del cuerpo es constante y vale 1 m/seg .
 Cuando un auto se mueve con movimiento rectilíneo uniforme, la fuerza resultante que actúa sobre él tiene la misma dirección y sentido que la velocidad.
 Cuando un martillo golpea un clavo, la fuerza que realiza el martillo sobre el clavo es mayor que la que realiza el clavo sobre el martillo.
 Una bolsa de cemento de 50 kg mantiene su masa si es trasladada a un planeta donde la aceleración de la gravedad es mayor a la existente en la Tierra, aunque su peso aumenta en proporción al aumento de la aceleración gravitatoria.

9.-Un baúl de peso P se sube por medio de una soga, con una velocidad constante de 10 cm/seg , hasta el cuarto piso de un edificio y luego se lo baja mediante esa soga con una velocidad constante de 20 cm/seg . Entonces, la fuerza de la soga:

- es igual a P al subir y al bajar
 es mayor que P al subir y menor que P al bajar
 es menor que P al subir y mayor que P al bajar
 es mayor que P tanto al subir como al bajar
 es menor que P tanto al subir como al bajar
 es igual a P al subir y menor que P al bajar

10.-Un objeto de 4 kilogramos cuelga de una soga. ¿Qué fuerza vertical debería ejercer la soga hacia arriba, aproximadamente, para que el objeto descienda verticalmente con una aceleración de 5 m/s^2 dirigida hacia abajo?

- 40 N 30 N 20 N
 60 N 5 N 10 N

11.-Un cuerpo de 50 kg de masa tiene aplicadas sólo dos fuerzas, una la fuerza peso y la otra una fuerza vertical hacia arriba de módulo $F=400 \text{ N}$, entonces el cuerpo podría estar:

- Bajando con velocidad constante.
 Bajando en caída libre.
 Bajando y aumentando su aceleración.
 Subiendo o bajando con aceleración g.
 Subiendo o bajando con aceleración de módulo 2 m/s^2 .
 Subiendo con velocidad constante.