

## Problemas adicionales de Dinámica

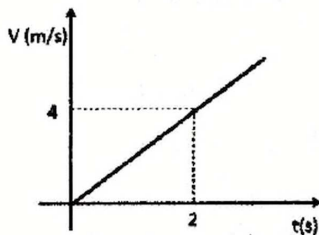
1. Un martillo golpea a un clavo que se introduce en una madera. Entonces, se puede afirmar que mientras el clavo se clava:

- a) La fuerza que hace el clavo a la madera es mayor que la que hace la madera sobre el clavo
- b) La fuerza que hace el clavo a la madera es menor que la que hace la madera sobre el clavo
- c) La fuerza que hace el clavo a la madera es igual a la que recibe del martillo
- d) La fuerza que hace el martillo al clavo es mayor que la que hace el clavo a la madera
- e) La fuerza que hace el martillo al clavo es igual a la que hace el clavo a la madera
- f) La fuerza que hace el martillo al clavo es menor que la que hace el clavo a la madera

3. A un cuerpo de 5 kg que se encuentra en reposo sobre un plano horizontal, sin rozamiento, se le aplica una fuerza constante de 25 N que forma un ángulo de  $37^\circ$  con la horizontal. Luego de 10 s, se suprime dicha fuerza.

a) Calcular la distancia recorrida por el cuerpo mientras tuvo aplicada la fuerza de 25 N. b) Graficar la posición del cuerpo en función del tiempo, desde que parte del reposo ( $t = 0$  s) hasta 20 s después. En el gráfico indicar los valores de la posición a los 0 s, 10 s y 20 s.

4. El gráfico de la figura representa la velocidad en función del tiempo para un cuerpo que desciende por un plano inclinado. La masa del cuerpo es de 2 kg. El plano inclinado forma un ángulo de  $30^\circ$  con la horizontal. Entonces, puede afirmarse que el módulo de la fuerza de rozamiento que el plano ejerce sobre el cuerpo es de:



0 N    6 N    10 N    15 N    20 N    8 N

6. Un cuerpo de 4 kg desliza descendiendo por un plano sin rozamiento, inclinado  $37^\circ$ , respecto de la horizontal. Si la velocidad aumenta a razón de  $2 \text{ m/s}^2$ :

a) ¿cuánto debería valer una fuerza paralela al plano para que se mueva con esa aceleración? ¿A qué podría deberse esa fuerza?

b) ¿cuánto vale la fuerza que ejerce el plano sobre el cuerpo?

7. Un ascensor cuya masa es de 250 kg lleva un hombre, cuya masa es de 100 kg, que se encuentra parado sobre una balanza de masa despreciable. La fuerza ejercida por el motor para elevar el ascensor con su ocupante, es de 5000 N. Mientras el ascensor se encuentra acelerado, la balanza indicaría el siguiente "peso":

2192 N    2024 N    1500 N    1429 N    192 N    1000 N

8. Un ascensor de 1000 kg está suspendido mediante un cable. Cuando el ascensor sube aceleradamente con aceleración constante la tensión en el cable es de 13000 N. Cuando el ascensor desciende acelerando con la misma aceleración en valor absoluto que aquella con la cual subió, cuál es la tensión del cable?

700 N    7000 N    10000 N    16000 N    3000 N    13000 N

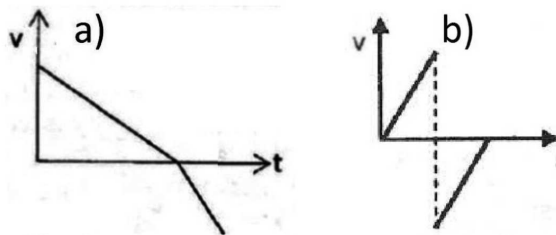
9. Una caja de 250 kg está quieta sobre una superficie horizontal. Cuando se le aplica una fuerza de 70 kgf paralela a la superficie durante 4 segundos recorre, en ese lapso, 3,2 metros. Determinar, para la caja:

a) La velocidad al cabo de esos cuatro segundos.   b) La fuerza de rozamiento que actúa sobre ella.

10. Sobre un cuerpo cuya masa es de 50 kg se aplica una fuerza F de 200 N. Esta fuerza forma un ángulo de  $26^\circ$  con la vertical. Bajo estas condiciones el cuerpo se mueve horizontalmente a velocidad constante. Entonces:

- la reacción del piso (normal) vale 500 N
- la fuerza de rozamiento vale 200 N
- la fuerza resultante vale 180 N
- la fuerza resultante vale 200 N
- la reacción del piso (normal) vale 320 N
- la fuerza de rozamiento vale 380 N

2. ¿A qué movimientos podrían corresponder los siguientes gráficos de velocidad en función del tiempo?



- 1) Un objeto que es arrojado hacia arriba por un plano inclinado sin rozamiento, sube y luego baja.
- 2) Un coche que frena hasta detener su marcha y luego continúa moviéndose en el mismo sentido.
- 3) Un cuerpo que desciende por un plano inclinado sin fricción, que después sube por otro plano inclinado igual
- 4) Un objeto que cae desde cierta altura, rebota en el piso, y vuelve a subir.
- 5) Un auto que frena en un semáforo y luego arranca marcha atrás.
- 6) Un cuerpo que, arrojado hacia arriba por un plano inclinado con rozamiento, sube y luego baja.

- a) con 1 y b) con 5    a) con 5 y b) con 4
- a) con 6 y b) con 1    a) con 6 y b) con 2
- a) con 5 y b) con 3    a) con 4 y b) con 5

5. Una caja se mueve por una cinta transportadora que la hace subir, con velocidad constante, por una rampa. ¿Cuál de las flechas podría representar la fuerza que la cinta ejerce sobre la caja?

