

Actividades del Campus – Dinámica

Cuestionario 07: Leyes de Newton

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

En relación a las Leyes de Newton, indique cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas.

Seleccione una o más de una:

- Si un cuerpo se mueve con una determinada velocidad y no actúa ninguna fuerza resultante sobre él, entonces se reducirá su velocidad hasta detenerse.
- Si a un cuerpo de masa m se le aplica una fuerza resultante constante, entonces éste mantendrá constante su velocidad.
- Para desplazar horizontalmente un cuerpo apoyado inicialmente en reposo sobre una superficie horizontal sin rozamiento, se debe aplicar una fuerza horizontal de intensidad mayor al peso del cuerpo.
- Si sobre un cuerpo actúa una fuerza, entonces sobre él actúa también otra fuerza con igual dirección e intensidad, pero de sentido opuesto llamada par de interacción.
- Si la fuerza resultante sobre un cuerpo es nula, entonces el cuerpo está en reposo.
- Durante un saque de tenis, la pelota es golpeada por la raqueta con una fuerza de igual intensidad que la que recibe la raqueta de la pelota.
- Si a un cuerpo en reposo se le aplica una fuerza resultante constante no nula, entonces el cuerpo aumentará su velocidad mientras dure la aplicación de dicha fuerza.
- Cuando empujamos un mueble y se pone en movimiento, la fuerza que nuestras manos hacen sobre él es de mayor intensidad que la que el mueble realiza sobre ellas.
- Para mantener a un cuerpo con aceleración constante, deberá aplicarse una fuerza resultante que vaya aumentando a medida que transcurre el tiempo.

Cuestionario 08: Aplicación de las Leyes de Newton

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Como se muestra en la figura, a un cajón de 50 kg apoyado en el suelo, inicialmente en reposo, se le aplican dos fuerzas horizontales, una fuerza de módulo 500N y otra de 600N. Despreciar todo tipo de rozamiento. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es la única verdadera.

Seleccione una:

- a. El cajón se desplaza hacia la izquierda aumentando su velocidad.
- b. El cajón se desplaza hacia derecha aumentando su velocidad.
- c. El cajón se desplaza hacia derecha disminuyendo su velocidad.
- d. El cajón se desplaza hacia la izquierda disminuyendo su velocidad.
- e. El cajón no se desplaza.
- f. El cajón se desplaza hacia derecha con velocidad constante.



Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Un cajón de 10 kg se encuentra apoyado sobre una superficie horizontal rugosa. Se le aplica una fuerza horizontal F de manera que viaja con aceleración constante de 2 m/s^2 , partiendo del reposo. Si la intensidad de la fuerza de rozamiento que actúa entre el cajón y el piso es un 70% menor que la intensidad del peso del cajón, ¿cuál es la intensidad de la fuerza F ?

Seleccione una:

- 100 N
- 10 N
- 70 N
- 50 N
- 30 N
- 320 N

Pregunta 3

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

Una persona parada en una plataforma móvil vertical registra una fuerza de contacto que le realiza el piso de la plataforma cuyo valor es un 20% mayor que el peso de su cuerpo. ¿Cuál de las siguientes opciones podría corresponder a esta situación?

Seleccione una:

- La plataforma baja frenando con una aceleración de módulo 2 m/s^2 .
- La plataforma se encuentra en reposo.
- La plataforma desciende con velocidad constante de 12 cm/s .
- La plataforma acelera verticalmente hacia arriba con una aceleración de módulo igual a $1,2 \text{ m/s}^2$.
- La plataforma asciende frenando con aceleración de módulo 2 m/s^2 .
- La plataforma sube con velocidad constante de 20 cm/s .



Pregunta 4

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

▼ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

Una persona de masa 100 kg se sostiene únicamente mediante una soga vertical que es capaz de soportar, sin romperse, una fuerza máxima de 120 kgf . ¿En cuál de los siguientes casos la soga se rompería?

Seleccione una:

- Cuando baja acelerando a razón de 4 m/s^2 .
- Cuando baja con velocidad constante de $1,5 \text{ m/s}$.
- Cuando sube frenando a razón de 2 m/s^2 .
- Cuando sube acelerando a razón de 3 m/s^2 .
- Cuando sube con velocidad constante de $1,5 \text{ m/s}$.
- Cuando baja frenando a razón de 1 m/s^2 .



Pregunta 5

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

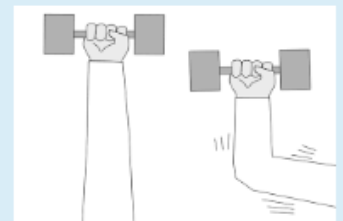
▼ Marcar pregunta

⚙ Editar pregunta

Una persona sostiene en reposo una mancuerna de 4 kg con su mano. Despreciando todo tipo de rozamiento y considerando $g \approx 10 \text{ m/s}^2$, ¿qué fuerza vertical debería ejercer con la mano hacia arriba, aproximadamente, para que la mancuerna comience a descender verticalmente con una aceleración de 5 m/s^2 ?

Seleccione una:

- 60 N
- 30 N
- 20 N
- 40 N
- 2 N
- 5 N



Pregunta 6

Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

Un cajón de peso P es subido verticalmente mediante una soga ideal con una velocidad constante de módulo 10 cm/s hasta el tercer piso de un edificio. Luego, usando esa misma soga, se lo baja con velocidad constante de módulo 20 cm/s . Se desprecian los rozamientos y los breves intervalos de tiempo en los que el cajón se pone en marcha y frena. Entonces, la intensidad de la fuerza que realiza la soga:

Seleccione una:

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

Cuestionario 09: Actividades Integradoras con Cinemática

Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 11,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

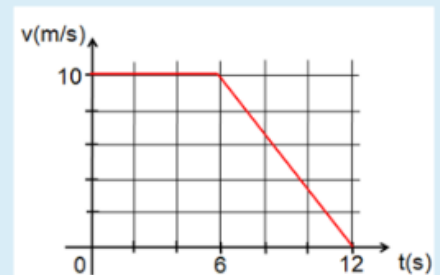
Los siguientes problemas tienen por objetivo integrar los conceptos y las leyes de la dinámica con los contenidos aprendidos en cinemática. Recomendamos fervientemente intentar resolver las siguientes situaciones una vez practicado lo suficiente con la guía de ejercicios.

1) Un bloque de 5 kg es arrastrado por una superficie horizontal rugosa, por medio de una fuerza F horizontal constante de 40 N . Al pasar por un punto A , su velocidad es 2 m/s . Si actúa además una fuerza de rozamiento constante de 10 N :

- a) La velocidad del bloque 5 segundos después de pasar por A es m/s .
- b) El desplazamiento realizado por el bloque en esos 5 segundos es m .

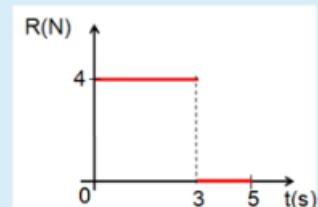
2) Matías arrastra un cuerpo de 30 kg sobre una superficie rugosa, aplicando una fuerza paralela al desplazamiento. El gráfico de la figura adjunta muestra el cambio de la velocidad del cuerpo en función del tiempo. Si en todo instante actúa una fuerza de rozamiento de 60 N , entonces:

- a) La velocidad media desarrollada por el cuerpo en los 12 segundos registrados fue de m/s .
- b) En los primeros 6 segundos, la intensidad de la fuerza que aplica Matías sobre el cuerpo es de N , mientras que en los próximos 6 segundos, la intensidad de dicha fuerza es N .



3) Sobre un cuerpo de 2 kg de masa inicialmente en reposo actúa una fuerza resultante R en dirección horizontal. El gráfico de la figura adjunta muestra como varía R en función del tiempo.

- a) El valor de la velocidad del cuerpo en $t = 3 \text{ s}$ es m/s , y en el instante $t = 5 \text{ s}$, la velocidad vale m/s .
- b) El desplazamiento total al cabo de los primeros 5 segundos registrados fue de m .



4) Una persona de 60 kg sube utilizando un ascensor desde la planta baja de un edificio hasta su oficina en el tercer piso. El ascensor parte del reposo y desarrolla la subida en tres etapas: aumenta uniformemente su rapidez hasta 8 m/s en los primeros 2 segundos, viaja con rapidez constante durante los siguientes 4 segundos, y frena (también uniformemente) en 2 segundos hasta detenerse completamente en el tercer piso.

- a) El desplazamiento realizado por el ascensor en el ascenso es m .
- b) El valor máximo de la fuerza que el piso del ascensor ejerce sobre la persona es N .
- c) El valor mínimo de la fuerza que el piso del ascensor ejerce sobre la persona es N .

Pregunta 2

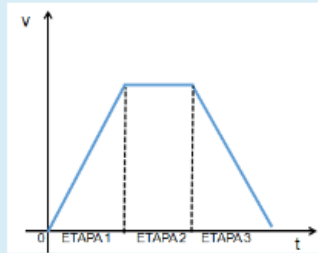
Sin responder aún

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

Editar pregunta

La figura muestra el gráfico de velocidad en función del tiempo para un ascensor que asciende, partiendo desde la planta baja hasta llegar al quinto piso. Se desprecian todos los rozamientos.



Entonces, llamando T a la tensión que el cable ejerce sobre el ascensor, y P al peso del ascensor, se verifica, para las etapas 1, 2 y 3 del gráfico, respectivamente, que:

Seleccione una:

- $T_1 < P, T_2 = P$ y $T_3 < P$
- $T_1 < P, T_2 > P$ y $T_3 > P$
- $T_1 > P, T_2 > P$ y $T_3 < P$
- $T_1 > P, T_2 = P$ y $T_3 > P$
- $T_1 < P, T_2 = P$ y $T_3 > P$
- $T_1 > P, T_2 = P$ y $T_3 < P$