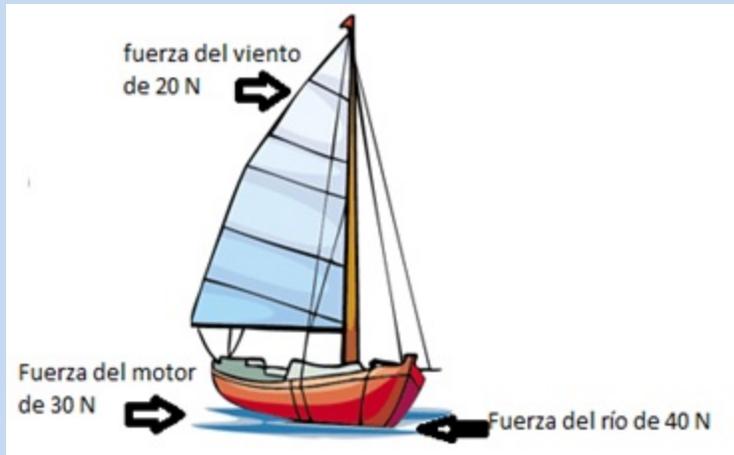


# EXAMEN DE PERIODO II FÍSICA 10°

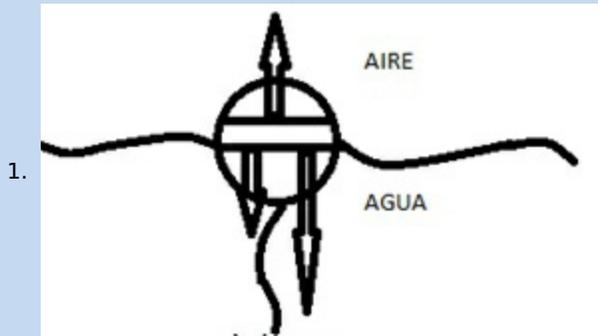
1 Desde la playa de un río, un niño observa un velero de juguete sobre el que actúan tres fuerzas en la dirección horizontal, como lo muestra la siguiente gráfica.



Teniendo en cuenta la información anterior, el velero se mueve hacia la derecha porque.

- La fuerza de motor por sí sola es capaz de mover el bote hacia la derecha , sin importar las demás fuerzas
- Hay una cancelación exacta entre las tres fuerzas que actúan sobre el bote y el bote sigue su movimiento inicial
- La magnitud de la fuerza del viento sumada a la del motor es mayor que la magnitud de la fuerza del río
- Hay dos fuerzas que van hacia la derecha mientras que solamente una fuerza va hacia la izquierda

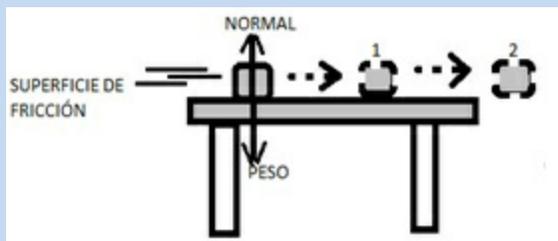
2 Una boya se ata al fondo del mar mediante una cuerda. En un día con el mar tranquilo, un estudiante observa que la boya se mantiene quieta durante unos segundos. Las fuerzas sobre la boya en ese intervalo de tiempo se representan en la figura



2. Puede afirmarse que la boya se mantiene quieta porque

- La fuerza de flotación es igual al peso de la boya sumando a la tensión de la cuerda.
- La tensión de la cuerda, más el peso de la boya, es mayor que la fuerza de flotación.
- La fuerza de flotación es igual al peso de la boya.
- La fuerza de flotación es igual a la tensión de la cuerda

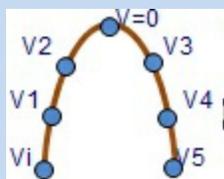
3 A un objeto se le da un impulso inicial sobre una superficie horizontal lisa como lo muestra la siguiente figura



Con base en la figura, ¿en qué punto cambiará la velocidad del objeto?

- En el punto 1, porque ha avanzado una distancia
- En el punto 2, porque solo actúa la fuerza de gravedad.
- En el punto 1, porque las fuerzas son diferentes de cero.
- En el punto 2, porque la fuerza de gravedad aumenta.

4 **Al lanzar un objeto al aire este describe la trayectoria mostrada en la gráfica y las velocidades en diferentes puntos son las indicadas.**



*Teniendo en cuenta que la velocidad en el punto más alto es cero por lo cual el objeto se devuelve y cae, que se puede deducir de las otras velocidades*

- V3 es mayor que V2
- Vi es menor que V1
- V2 es menor que V5
- V1 es diferente de V4

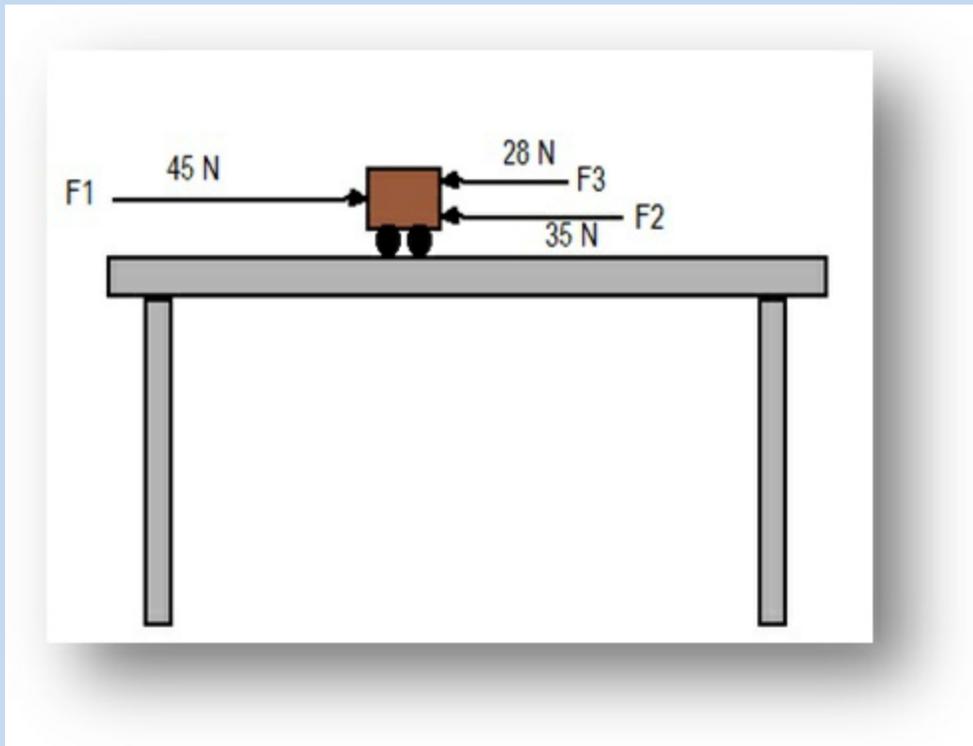
5

1. Un cuerpo es lanzado hacia arriba y 10 segundos después regresa a las manos del lanzador cuanto tiempo duró en el aire:

- 10 segundos
- 4 segundos
- 5 segundos
- 6 segundos

6

Un carrito está sometido a la acción de tres fuerzas horizontales, tal y como se muestra en la figura 1. La fricción se representa por F1 y la masa del carrito es de 20 kg



La fuerza neta que actúa sobre el carrito es:

- 0 Newton
- 18 newton izquierda
- 18 newton derecha
- 108 newton

7

1. *Un libr/o pesado y una hoja de papel se dejan caer simultáneamente desde una misma altura. si la caída fuera en el aire llegaría primero al suelo:*

- La hoja
- El libr/o
- Tocan simultáneamente el suelo
- Ninguna de las anteriores.

8

1. *. Un libr/o pesado y una hoja de papel se dejan caer simultáneamente desde una misma altura. si la caída fuera en el vacío llegaría el primero :*

- La hoja
- El libr/o
- Tocan simultáneamente el suelo
- Ninguna de las anteriores.

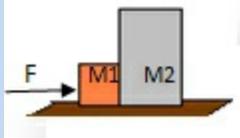
9

1. *. Un avión vuela a una velocidad de 400 KM/H y lanza un proyectil, de esta situación se puede afirmar que:*

- La velocidad de impacto del proyectil es menor que la del avión.
- La velocidad de impacto del proyectil es mayor que la del avión.
- La velocidad de impacto del proyectil es igual que la del avión.
- 
- Ninguna de las anteriores.

10

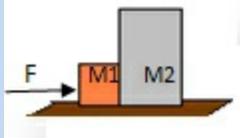
Dos bloques de masa  $M_1$  y  $M_2$  inicialmente en reposo, se les aplica una fuerza constante  $F$ . Bajo el efecto de la fuerza, los dos bloques se deslizan sobre una superficie libre de fricción



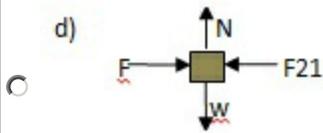
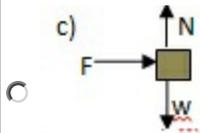
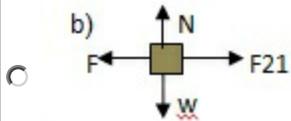
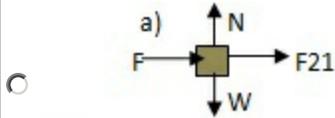
1. La aceleración del sistema es:

- $F/m_1$
- $F/(m_1 + m_2)$
- $F \times (m_1 + m_2)$
- $F/(m_1 - m_2)$

11 Dos bloques de masa  $M_1$  y  $M_2$  inicialmente en reposo, se les aplica una fuerza constante  $F$ . Bajo el efecto de la fuerza, los dos bloques se deslizan sobre una superficie libre de fricción.

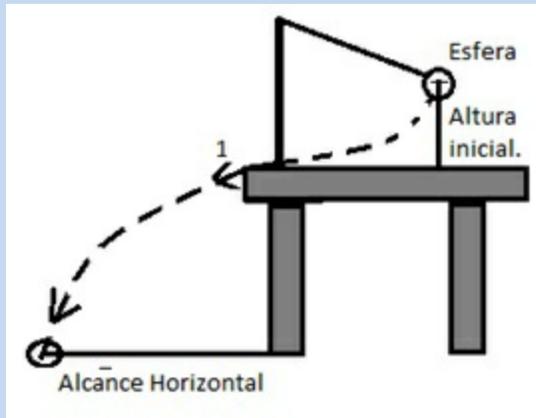


Si  $F_{21}$  es la fuerza que ejerce el bloque 2 sobre el bloque 1, entonces el diagrama de fuerzas sobre  $M_1$ , es



12

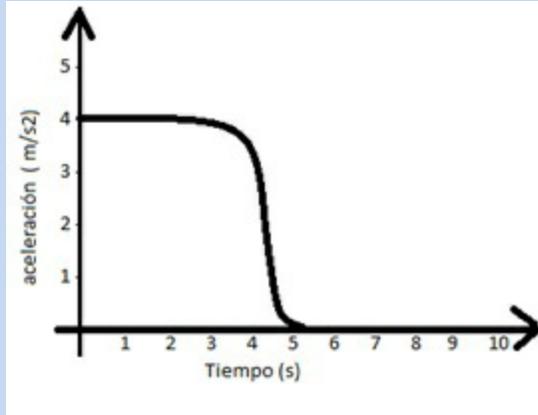
Un estudiante realiza el siguiente experimento: coloca un soporte con un péndulo al borde de una mesa; en el punto 1 instala un bisturí de forma que corte el hilo cuando la esfera llegue a ese punto; lo anterior hace que la esfera se suelte y siga la trayectoria que se muestra en la figura:



El estudiante mide la altura inicial y el alcance horizontal de la esfera, y registra sus datos. Si quiere repetir varias veces el experimento y obtener los mismos resultados ¿qué debe hacer el estudiante?

- Ubicar el péndulo a una altura mayor respecto a la mesa.
- Colocar el hilo del péndulo con una longitud diferente.
- Lanzar el péndulo desde la misma la altura inicial.
- Disminuir la altura inicial de la mesa respecto al piso.

- 13 La segunda ley de Newton afirma que la aceleración de un cuerpo depende de la fuerza neta que actúa sobre este. La siguiente gráfica muestra la aceleración de un objeto como función del tiempo.



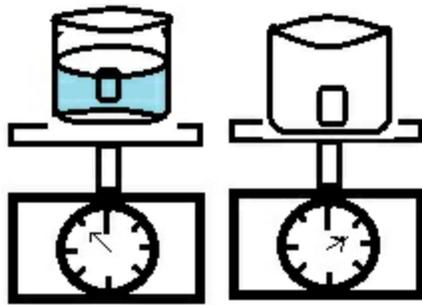
A partir de la gráfica, la fuerza neta que actúa sobre el objeto es cero en el intervalo de:

- 0s a 4s, porque se movió a velocidad constante.
- 5s a 10s, porque el objeto no se aceleró
- 5s a 10s, porque el objeto se movió
- 0s a 4s porque la aceleración del objeto es constante.

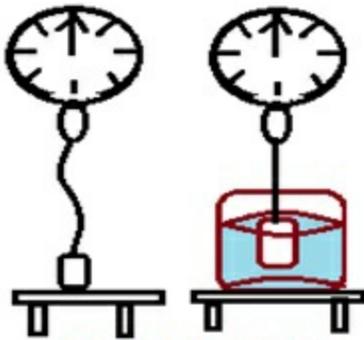
- 14 Cuando un objeto está sumergido en el agua de manera parcial o total, este líquido ejerce sobre el objeto una fuerza en dirección contraria al peso, denominada fuerza de flotación o empuje. Un estudiante quiere medir la fuerza de flotación sobre un trozo de metal y para esto tiene los elementos que se muestran en la figura



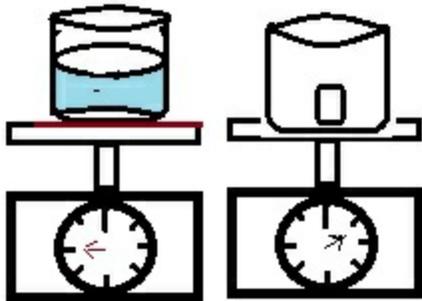
¿Cuál de los siguientes montajes le permite al estudiante medir el valor de la fuerza de flotación sobre el trozo de metal?



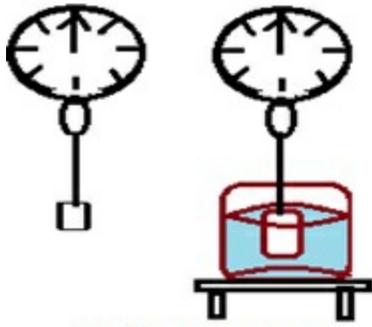
Medir y Compara  
Los Pesos



Medir y Comparar  
Los Pesos



Medir y Comparar  
Los Pesos



Medir y Comparar  
Los Pesos

15 Se lanzo una esfera sobr/e una rampa y se registró su velocidad cada segundo.

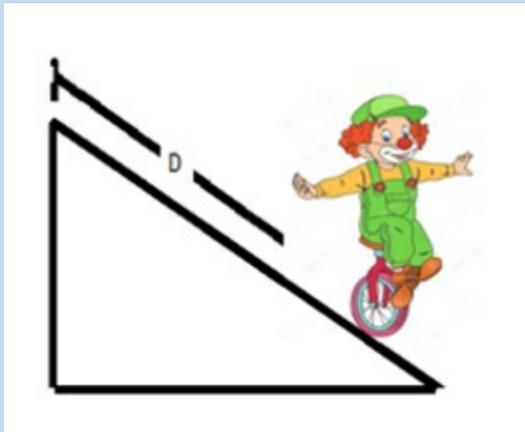
Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
0	9
1	17
2	25
3	33

Con base en la formación anterior, se puede afirmar que el movimiento de este cuerpo es uniformemente acelerado.

□

- Solamente el intervalo de 1s a 3s
- Solamente el intervalo de 2s a 3s
- En el intervalo 0s a 3s.
- Solamente el intervalo de 1s a 2s

16 En el circo, un estudiante observa a un payaso bajando por una rampa mientras monta un monociclo (ver figura).



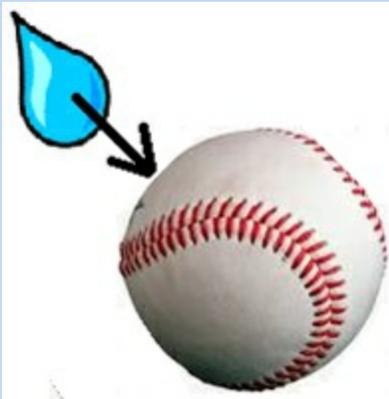
El estudiante mide la distancia (D) recorrida por el payaso, el número de pedalazos que da el payaso para descender por la rampa y el tiempo que ha transcurrido desde que inició su descenso. Los resultados de sus mediciones aparecen en la tabla.

N° de pedalazos	D(m)	Tiempo
1	2	1
2	4	5
5	10	9
7	14	13

Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuantos pedalazos habrá dado el payaso el payaso cuando haya recorrido 18 metros?

- 18
- 26
- 9
- 36

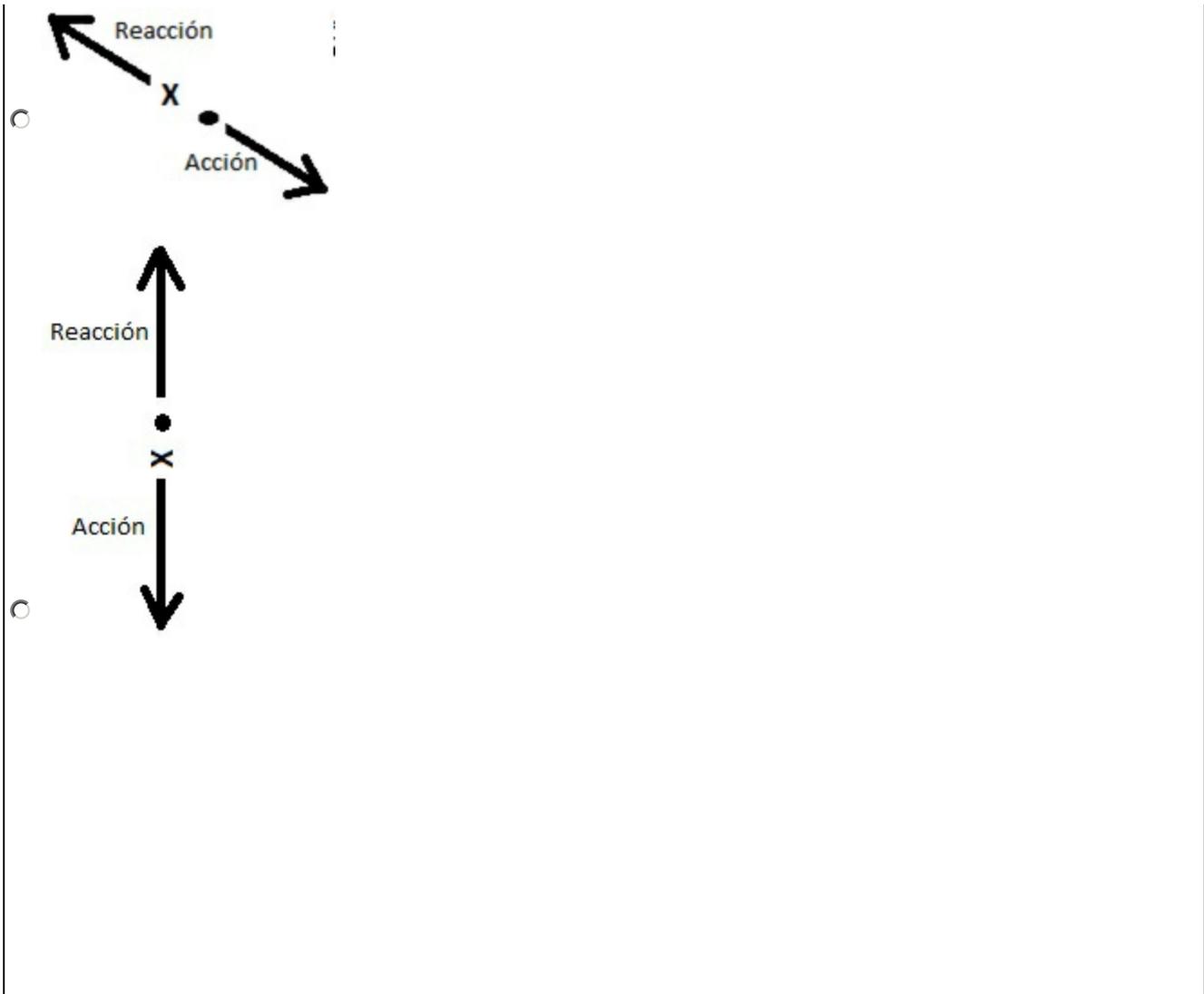
17 Una gota de agua cae sobr/e una pelota como se muestra en la figura.



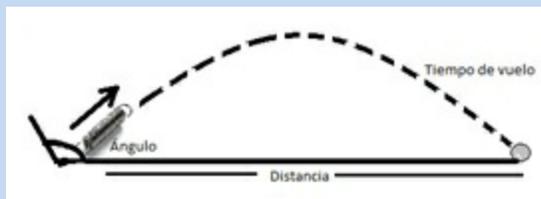
¿ Cuales de los siguiente vectores representan las fuerzas de acción (sobr/e la pelota) y reacción (sobr/e la gota de agua) al momento del choque?

$x$  representa la gota/  $0$  representa la pelota

- 
-



18 Un estudiante realiza el siguiente experimento: coloca una esfera en un resorte inclinado, comprime el resorte y la esfera sale disparada como se indica en la siguiente figura:



El estudiante realiza este experimento cuatro ángulos con diferentes ( $15^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $60^\circ$ ), y en cada caso mide la distancia y el tiempo de vuelo de la esfera desde el punto de salida hasta el punto en que cae el estudiante debe registrar sus datos, ¿cuál de los siguientes formatos de tablas es el más adecuado para hacerlo?

ÁNGULO	DISTANCIA (m)	TIEMPO DE VUELO (s)
15°		
30°		
45°		
60°		

		Tiempo de Vuelo (s)			
		Intentos			
		1	2	3	4
Ángulos					
Distancia m)					

Ángulo		
Intento	Distancia(m)	Tiempo de Vuelo

		Distancia m)			
		15°	30°	45°	60°
<input type="radio"/>	Ángulos				
	Tiempo de Vuelo				

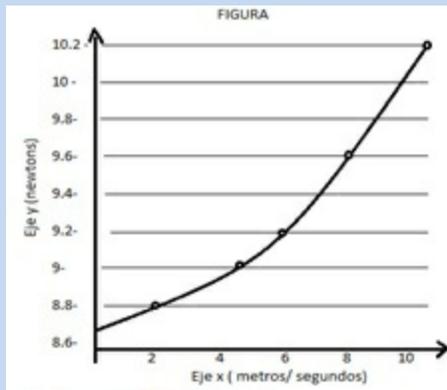
19 . En una fiesta, un niño sostiene una piñata por medio de una cuerda que pasa por una polea, como muestra la figura.



La piñata se mantiene en equilibrio y no se cae. Esto ocurre porque:

- El peso de la piñata disminuye con la altura.
- El niño está ubicado debajo de la polea.
- La polea sostiene por si sola el peso de la piñata.
- La fuerza que hace el niño es igual al peso de la piñata.

20 Un estudiante realiza el experimento que se muestra en la figura y mide la tensión de la cuerda a medida que cambia la rapidez del giro. Los resultados aparecen en la siguiente gráfica



El estudiante olvidó escribir los nombr/es de los ejes de la gráfica para presentar sus resultados. ¿Cuáles son los nombr/es de los ejes?

- eje y: rapidez: eje x: peso
- eje y: rapidez: eje x: tensión
- eje y: tensión: eje x: rapidez
- eje y: peso: eje x: rapidez

21 La fuerza de gravedad hace que un objeto que se libera desde cierta altura cambie su velocidad y se mueva cada vez más rápido en cierto intervalo de tiempo. De acuerdo con esta información, se puede afirmar que durante este intervalo de tiempo la energía potencial relacionada con la fuerza de gravedad.

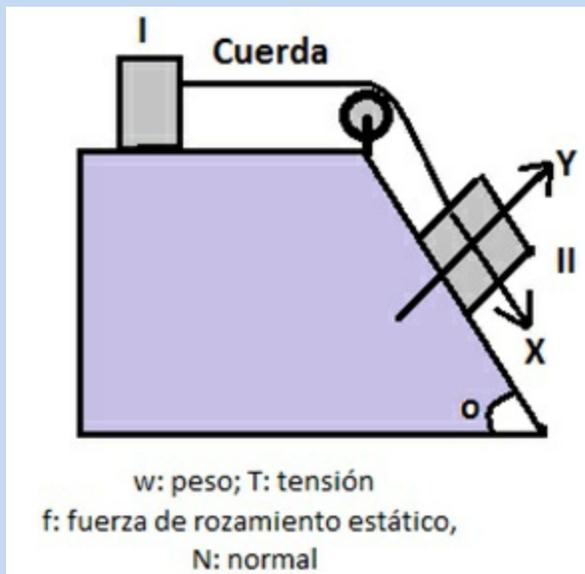
Aumenta

No cambia

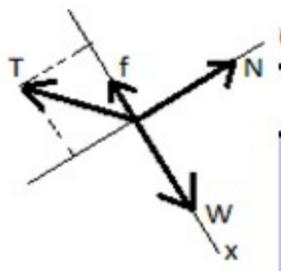
Disminuye

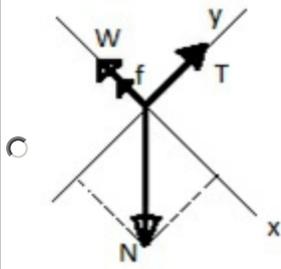
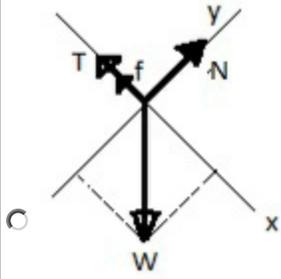
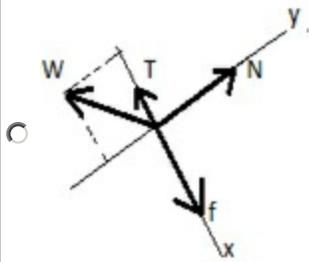
Se disipa

22 Dos bloques, I y II, permanecen en reposo, unidos por medio de una cuerda, como se muestra en la figura:

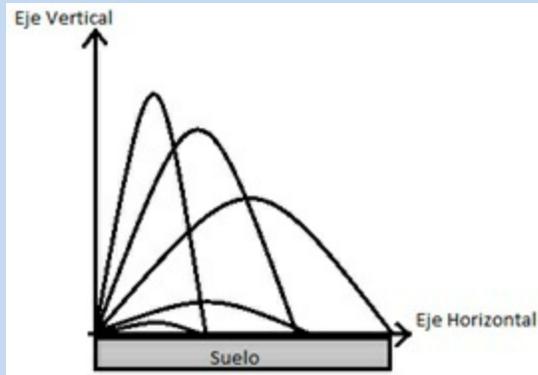


Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de los siguientes diagramas de cuerpo libre representa correctamente las fuerzas que actúan sobre el bloque?





23 Un jugador de futbol práctica sus cobr/os. Sus cobr/os siempre salen con la misma rapidez y lo único que cambia es el ángulo de lanzamiento del balón. En la siguiente figura se muestran cinco de los cobr/os hechos por el jugador.

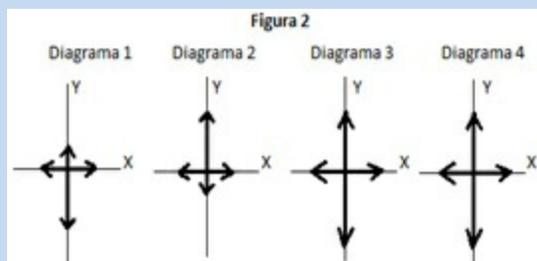


Teniendo en cuenta la información anterior , ¿Cuál de las siguientes tendencias explica mejor las trayectorias de los cobr/os mostrados?

- Cuando mayor sea el ángulo del cobr/o respecto al suelo, mayor será el desplazamiento y velocidad del balón a lo largo del eje horizontal.
- Cuando mayor sea el ángulo de cobr/o respecto al suelo, mayor será la altura máxima que alcanza el balón.
- Cuando mayor sea el ángulo de cobr/o respecto al suelo, menor serán el tiempo que el balón permanece en el aire.
- Cuando mayor sea el ángulo del cobr/o respecto al suelo, menor será la aceleración a la que se somete el balón.

24

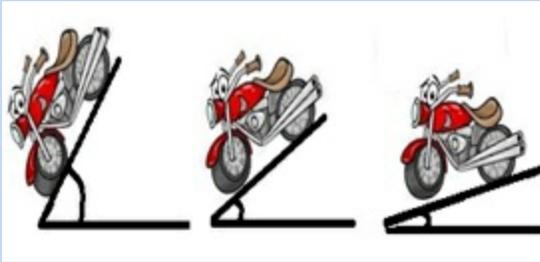
En un centro comercial, una estudiante observa a un trabajador que se dispone a limpiar vidrios del edificio. La cuerda 2 se usa para mantener en equilibrio al trabajador ante un viento constante que corre de derecha a izquierda, como se muestra en la figura 1. La estudiante construye el diagrama de cuerpo libre de la situación (ver figura 1):



La estudiante observa que el trabajador llena su recipiente completamente de agua y limpiavidrios y, por tanto, debe modificar su diagrama de cuerpo libre. Teniendo en cuenta la información anterior, ¿cuál de los diagramas mostrados en la figura 2 corresponde a las fuerzas después de llenar el recipiente?

- El diagrama 1, porque si solo aumenta la masa, debe aumentar solamente el peso.
- El diagrama 2, porque la tensión de las cuerdas debe aumentar para soportar más peso.
- El diagrama 3, porque al aumentar la masa aumentan el peso y la tensión de la cuerda 1.
- El diagrama 4, porque al aumentar la masa aumentan todas las fuerzas.

25 se hace rodar una moto de juguete por una rampa a la cual se le puede variar el ángulo de inclinación, como se muestra en el dibujo, y se toma el tiempo que tarda en bajar:



Con este experimento se puede determinar cómo

- Varía la masa de la moto respecto al ángulo.
- Varía la velocidad promedio de la moto respecto al ángulo.
- Cambia el ángulo respecto al material de la rampa.
- Cambia el ángulo respecto a la longitud de la rampa.