

Nombre: _____ CI: _____ Fecha: _____

1. Dos vectores están dados por $A = 3i - 2j$ y $B = -i - 4j$.
 2. Calcule:
 - a) $A + B$
 - b) $A - B$,
 - c) La dirección de $A + B$.

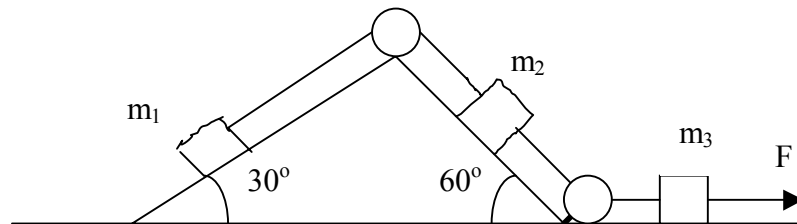
2. Tres vectores están dados por $A = i + 3j$, $B = 2i - j$, y $C = 3i + 5j$. Encuentre: la suma de los tres vectores .

3. Convierta el volumen $8,50 \text{ in}^3$ a m^3 , recordando que $1 \text{ in} = 2.54 \text{ cm}$ y $1 \text{ cm} = 10^{-2} \text{ m}$.

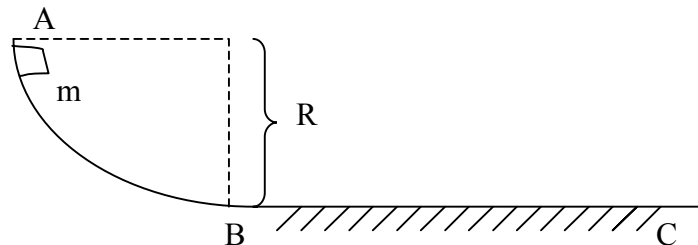
4. Un vector tiene una componente "x" de -25 unidades, y una componente "y" de 40 unidades. Encuentre la magnitud y dirección de este vector, realice el grafico.

DINÁMICA Y ENERGÍA

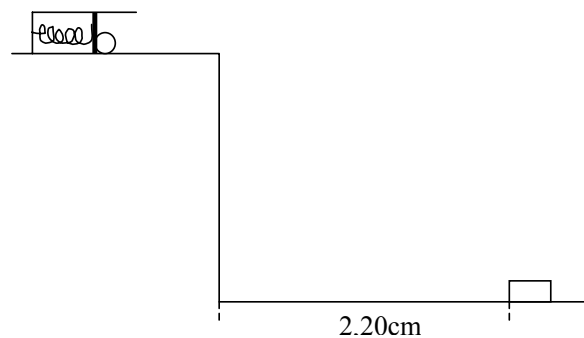
- ¿Por qué las personas caen hacia delante cuando un tren en movimiento se frena hasta detenerse y se caen hacia atrás cuando un tren que esta en reposo empieza a acelerarse? ¿qué sucedería si el tren tomara una curva con rapidez constante?
- En el sistema mostrado en la figura ¿cuál debe ser el valor de la fuerza F para que el sistema se mueva hacia la derecha con una aceleración de $0,5 \text{ m/s}^2$. El coeficiente de fricción cinético entre el bloque m_1 y la plataforma AB es $0,2$. la plataforma BCD es de roce despreciable y las cuerdas son inextensibles y de masa despreciables, $m_1 = 30\text{Kg}$, $m_2 = 20\text{Kg}$ y $m_3 = 10 \text{ Kg}$.



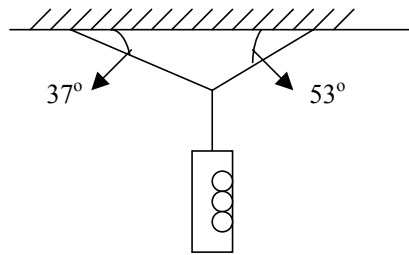
- un bloque de masa igual a 1 Kg se abandona partiendo del reposo en el punto A sobre una pista constituida por un cuadrante de circunferencia de radio $1,5\text{m}$. Desliza sobre la pista y alcanza el punto B deslizando sobre una superficie horizontal de $2,7 \text{ m}$ hasta llegar al punto C en el cual se detiene. ¿Cuál es el coeficiente de roce en la superficie horizontal y cual es el trabajo realizado en el segmento BC?



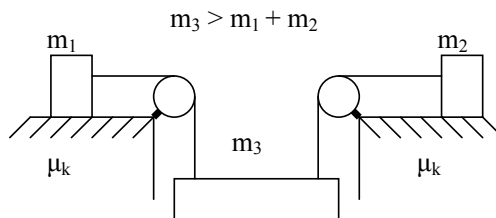
- Dos niños están jugando a tratar de golpear una pequeña caja que esta en el suelo con una canica que disparan con un rifle de resorte montado sobre una mesa. El blanco esta a $2,20\text{m}$ de distancia horizontal desde el borde de la mesa. Uno de los niños comprime el resorte $1,10\text{cm}$, pero a la canica le faltan 27cm para dar en el blanco ¿Qué tanto tendrá que comprimir, el otro niño, el resorte para darle al blanco?



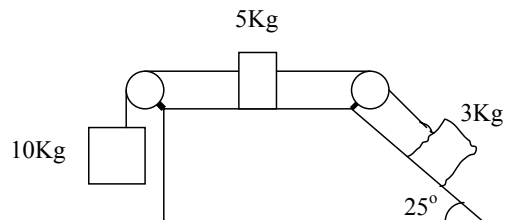
- 1) Un semáforo que pesa 100N se sostiene por un cable que esta atado a otros dos que, a su vez, están sujetos a un soporte. Los cables superiores forman los ángulos 37° y 53° con la horizontal. ¿Calcule la tensión en los tres cables?



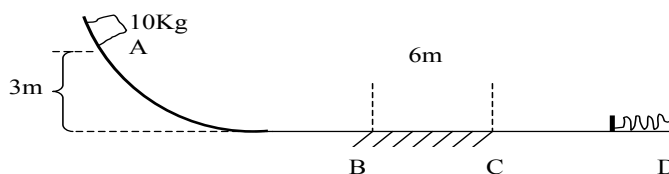
- 2) Hallar la aceleración de los bloques y las tensiones de las cuerdas en el sistema que se muestra en la figura.



- 3) Los tres bloques de la figura están conectados por medio de cuerdas ligeras que pasan sobre poleas sin fricción. La aceleración del sistema es de 2 m/s^2 hacia la izquierda y las superficies son ásperas. Determine a) las tensiones en las cuerdas y b) el coeficiente de rozamiento.



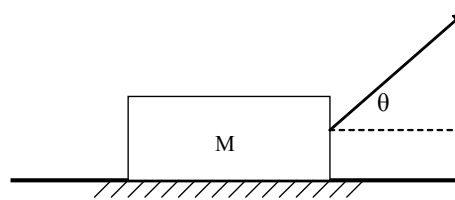
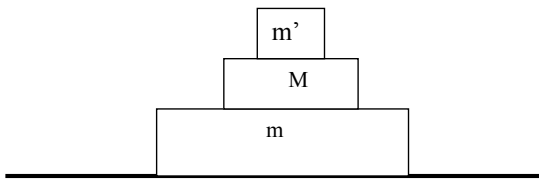
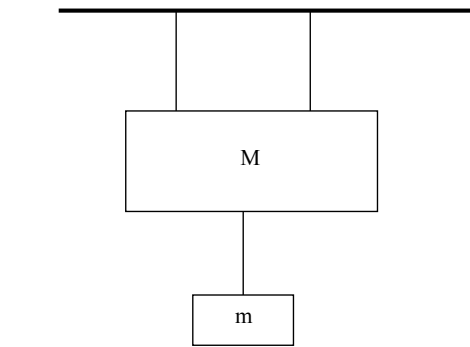
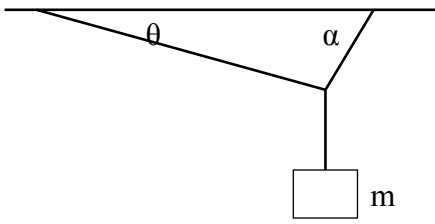
- 4) Un bloque de 10Kg se suelta desde el punto A sobre un carril ABCD como se ve en la figura. El carril solo presenta fricción en la parte BC, de longitud 6m. El bloque viaja hacia abajo del carril hasta chocar con un resorte de constante $K=2250\text{N/m}$ y lo comprime una distancia de 0,3m desde su posición de equilibrio hasta llegar al reposo. ¿Determine el coeficiente de fricción entre el bloque y la parte BC del carril?



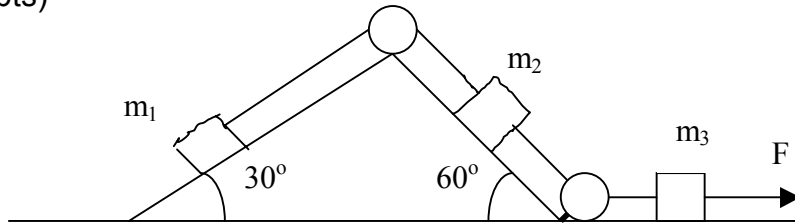
Nombre: _____ C.I: _____ Fecha: _____

Lea cuidadosamente la pregunta, en el caso que no pueda responder pase a la siguiente.

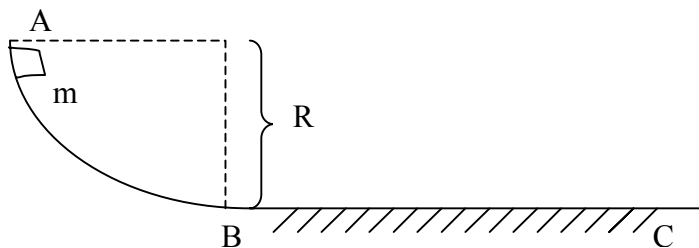
1. Realice los correspondientes diagramas de cuerpo libre de cada caso (1 pt c/u)



2. En el sistema mostrado en la figura ¿cuál debe ser el valor de la fuerza F para que el sistema se mueva hacia la derecha con una aceleración de $0,5 \text{ m/s}^2$. El coeficiente de fricción cinético entre el bloque m_1 y la plataforma AB es 0,2. la plataforma BCD es de roce despreciable y las cuerdas son inextensibles y de masa despreciables, $m_1 = 30\text{Kg}$, $m_2 = 20\text{Kg}$ y $m_3 = 10 \text{ Kg}$. (8 pts)

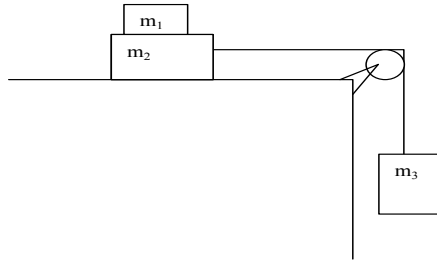


3. un bloque de masa igual a 1 Kg se abandona partiendo del reposo en el punto A sobre una pista constituida por un cuadrante de circunferencia de radio 1,5m. Desliza sobre la pista y alcanza el punto B deslizando sobre una superficie horizontal de 2,7 m hasta llegar al punto C en el cual se detiene. ¿Cuál es el coeficiente de roce en la superficie horizontal? (8 pts)

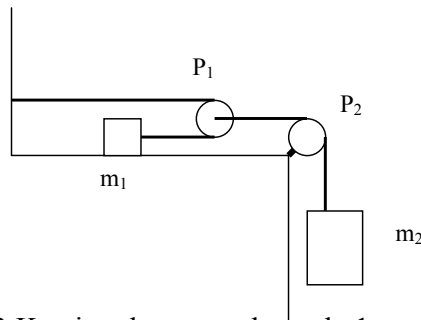


Nombre: _____ CI: _____ Fecha: _____

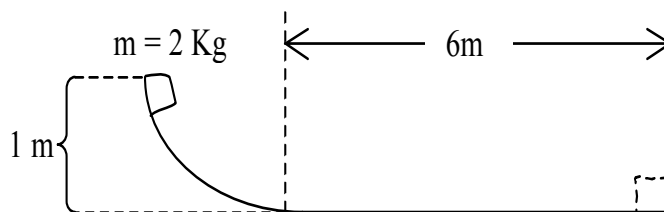
1. En la figura la masa $m_2 = 10 \text{ Kg}$ se desliza sobre una mesa sin rozamiento. Los coeficientes de fricción estática entre m_2 y la masa $m_1 = 5 \text{ Kg}$ son respectivamente $\mu_e = 0,6$ y $\mu_c = 0,4$. Si $m_3 = 30 \text{ Kg}$ determinar la aceleración de cada masa y la tensión de la cuerda. (6 pts)



2. La masa m_1 sobre una mesa horizontal sin fricción se conecta a la masa m_2 por medio de una polea sin masa P_1 y una polea fija sin masa P_2 como se muestra en la figura. a) si a_1 y a_2 son las magnitudes de las aceleraciones de m_1 y m_2 , respectivamente, determine una de las expresiones, en términos de las masas y la gravedad, b) y la expresión de una de las tensiones, en términos de las masas y la gravedad. (7pts)



3. Un bloque de 2 Kg situado a una altura de 1 m se desliza por una rampa curva y lisa desde el reposo. Resbala 6 m sobre una superficie horizontal rugosa antes de llegar al reposo. ¿Cuánto trabajo ha realizado el rozamiento sobre el bloque?. (7 pts)



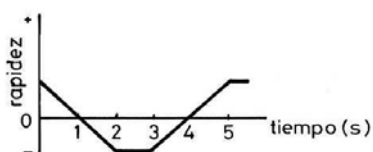
Nombre: _____ CI: _____ Fecha: _____
LEA CUIDADOSAMENTE, EN CASO QUE NO PUEDA RESPONDER LA PREGUNTA PASE A LA SIGUIENTE

1. Escriba una V o F si cree que la afirmación es verdadera o falsa(1 pt C/U)

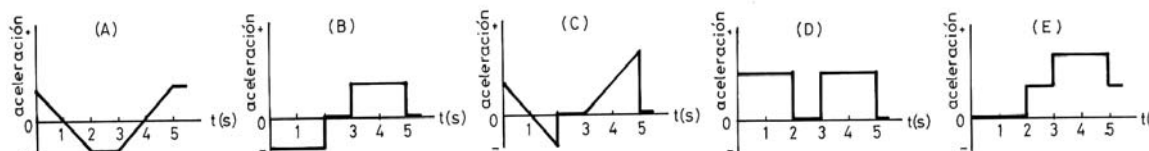
V/F

1	Las unidades, en el SI, de la aceleración son m/s^2	
2	En Cinemática es importante saber que o quien produce el movimiento.	
3	Cuando se deja caer un cuerpo desde una altura, este experimentara una aceleración constante.	
4	La aceleración, positiva o negativa, es un aumento de la velocidad.	
5	Cuando se lanza un objeto hacia arriba este tiene velocidad cero en su altura máxima.	
6	En caída libre, el cuerpo más pesado cae más rápido que el más liviano.	
7	En cinemática es importante saber la masa del cuerpo para ver que tan lejos llega.	
8	Según lo discutido en clase una partícula que se lanza con un ángulo de inclinación de 60° llega mas lejos que lanzándolo con un ángulo de 45°	
9	La función velocidad versus tiempo es una recta	
10	En el movimiento parabólico la aceleración en el eje X retarda o acelera al objeto lanzado	

2. El Gráfico Rapidez versus Tiempo Corresponde al de un móvil durante un intervalo de 0 a 5 [s]. (1 pt)



¿Cual de los siguientes gráficos Aceleración versus Tiempo es la mejor representación del movimiento del objeto durante el mismo intervalo de tiempo?(encierre en círculo la letra del del grafico que crea correcta)



- Un cañón dispara un proyectil con una velocidad inicial de 360 m/s. Se desea dar en un blanco situado a una distancia horizontal de 1000 m del cañón y elevado 300 m por encima de el. ¿Cuál es el ángulo mínimo de elevación del disparo?(5 pts)
- Un automóvil parte del reposo y se mueve con una aceleración de $4 m/s^2$, y viaja durante 4 s. Durante los próximos 10 s, se mueve con movimiento uniforme. Se aplican los frenos y el automóvil desacelera a razón de $8 m/s^2$ hasta que se detiene. Calcular la posición total del móvil al final de su trayecto.(se realizo en clase) (4 pts)

1. Escriba V si es verdadera o F si es Falsa (1 pt c/u) V/F

1	El escalor cuenta con dirección y sentido	
2	La velocidad es un vector	
3	La magnitud del vector indica hacia donde apunta el vector.	
4	La dirección del vector es un ángulo	
5	Una de las magnitudes físicas fundamentales es el metro (m)	
6	La Balanza se utiliza para medir el peso de un cuerpo	

1. Seleccione solo una opción, encerrando con un círculo la letra de la opción que usted cree correcta: (1 pt c/u)

2.1. La conversión de $34 \frac{m^3}{s}$ a $\frac{cm^3}{H}$ es:

- a) $1,224 \times 10^{11} \frac{cm^3}{H}$ b) $34 \times 10^{11} \frac{cm^3}{H}$
 c) $9.444,44 \frac{cm^3}{H}$ d) $0,1224 \frac{cm^3}{H}$

2.2 Sea el vector $\vec{A} = -4i + 2j$ y $\vec{B} = \frac{3}{2}i + 5j$

2.2.1 La operación $\vec{A} \bullet \vec{B}$ da como resultado:

- a) $8i + 3j$ b) 4
 c) $4i$ d) $-6i + 10j$

2.2.2 El modulo del vector \vec{A} es:

- a) $\sqrt{20}$ b) 20
 b) $16i + 4j$ c) $\sqrt{12}$

2.2.3 El modulo del vector \vec{B} es:

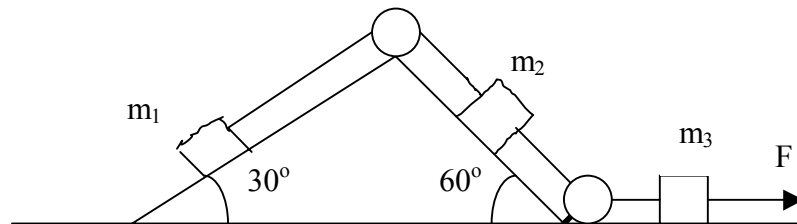
- a) $\frac{9}{4}i + 25j$ b) $\frac{109}{4}$
 c) 27,25 d) 5,22

3. Determine las unidades de A y B de la ecuación $x = \frac{v}{A} + \frac{1}{2}Ba^2t$, donde x es una coordenada y tiene unidades de longitud, v es velocidad, a es aceleración y t es tiempo. (4 pts)

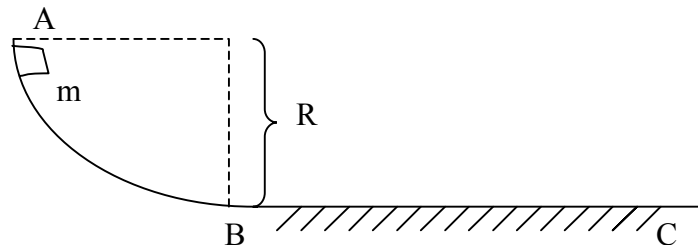
4. Si $\vec{A} = \frac{-3}{5}\hat{i} + 3\hat{j} - \frac{3}{7}\hat{k}$ y $\vec{B} = -\hat{i} + \frac{1}{3}\hat{k}$, efectué $|\vec{A} \times \vec{B}|$. (6 pts)

DINÁMICA Y ENERGÍA

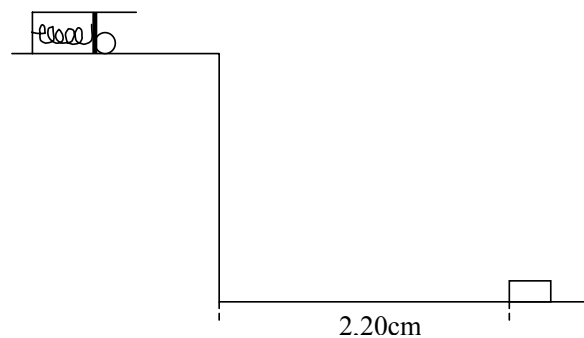
1. ¿Por qué las personas caen hacia delante cuando un tren en movimiento se frena hasta detenerse y se caen hacia atrás cuando un tren que esta en reposo empieza a acelerarse? ¿qué sucedería si el tren tomara una curva con rapidez constante?
2. En el sistema mostrado en la figura ¿cuál debe ser el valor de la fuerza F para que el sistema se mueva hacia la derecha con una aceleración de $0,5 \text{ m/s}^2$. El coeficiente de fricción cinético entre el bloque m_1 y la plataforma AB es $0,2$. la plataforma BCD es de roce despreciable y las cuerdas son inextensibles y de masa despreciables, $m_1 = 30\text{Kg}$, $m_2 = 20\text{Kg}$ y $m_3 = 10 \text{ Kg}$.



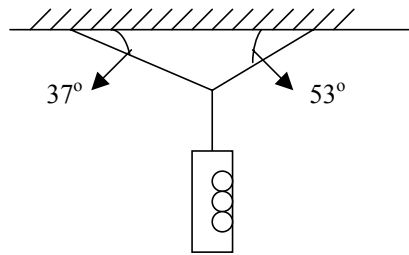
3. un bloque de masa igual a 1 Kg se abandona partiendo del reposo en el punto A sobre una pista constituida por un cuadrante de circunferencia de radio $1,5\text{m}$. Desliza sobre la pista y alcanza el punto B deslizando sobre una superficie horizontal de $2,7 \text{ m}$ hasta llegar al punto C en el cual se detiene. ¿Cuál es el coeficiente de roce en la superficie horizontal y cual es el trabajo realizado en el segmento BC?



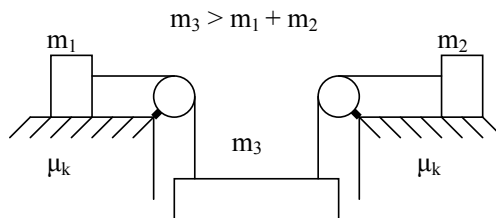
4. Dos niños están jugando a tratar de golpear una pequeña caja que esta en el suelo con una canica que disparan con un rifle de resorte montado sobre una mesa. El blanco esta a $2,20\text{m}$ de distancia horizontal desde el borde de la mesa. Uno de los niños comprime el resorte $1,10\text{cm}$, pero a la canica le faltan 27cm para dar en el blanco ¿Qué tanto tendrá que comprimir, el otro niño, el resorte para darle al blanco?



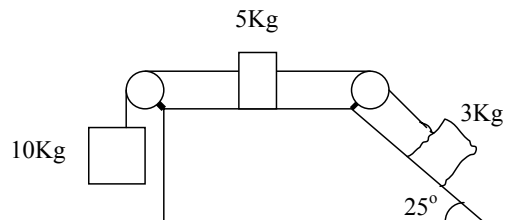
- 1) Un semáforo que pesa 100N se sostiene por un cable que esta atado a otros dos que, a su vez, están sujetos a un soporte. Los cables superiores forman los ángulos 37° y 53° con la horizontal. ¿Calcule la tensión en los tres cables?



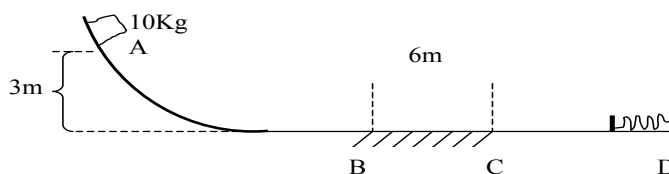
- 2) Hallar la aceleración de los bloques y las tensiones de las cuerdas en el sistema que se muestra en la figura.



- 3) Los tres bloques de la figura están conectados por medio de cuerdas ligeras que pasan sobre poleas sin fricción. La aceleración del sistema es de 2 m/s^2 hacia la izquierda y las superficies son ásperas. Determine a) las tensiones en las cuerdas y b) el coeficiente de rozamiento.



- 4) Un bloque de 10Kg se suelta desde el punto A sobre un carril ABCD como se ve en la figura. El carril solo presenta fricción en la parte BC, de longitud 6m. El bloque viaja hacia abajo del carril hasta chocar con un resorte de constante $K=2250\text{N/m}$ y lo comprime una distancia de 0,3m desde su posición de equilibrio hasta llegar al reposo. ¿Determine el coeficiente de fricción entre el bloque y la parte BC del carril?



LEA CUIDADOSAMENTE EN CASO QUE NO PUEDA RESPONDER LA PREGUNTA PASE A LA SIGUIENTE

Coloque una V si la considera verdadera o F si es falsa (1 pto c/u)

V/F

1	Si lanzamos un cuerpo verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial v_i este llegara a una altura h , luego si lanzamos otro cuerpo mas pesado, con la misma velocidad inicial este llegara a una altura menor que h	
2	La aceleración es el vector que mide la variación de distancia por unidad de tiempo	
3	En el lanzamiento de proyectiles la componente "X" de la aceleración es cero.	
4	La fuerza mide la resistencia de un cuerpo a los cambios en su estado de movimiento o reposo	
5	Las unidades en el S.I de fuerza es kg m/s^2	

Seleccione encerrando en un círculo la letra de la opción que crea correcta: (1 pto C/U)

1. Como se puede escribir el vector velocidad:

a) $\vec{v} = v_x \hat{i} + v_y \hat{j} + v_z \hat{k}$ b) $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z^2}$

c) $\vec{v} = v_x + v_y + v_z$ d) $\vec{v} = v_x \hat{i} + v_y \hat{j} + v_z \hat{k}$

2. $\vec{g} = -9,8 \frac{m}{s^2} \hat{j}$ representa:

- a) Una fuerza de atracción
- b) Como varia la velocidad en cada tiempo de un cuerpo que cae libremente
- c) Como varia la aceleración por cada tiempo que cae libremente
- d) Cuanto tarda en caer un cuerpo que cae libremente.

3. Cuando un objeto se lanza verticalmente hacia arriba y este comienza a caer, ¿la aceleración?:

- a) Permanece constante
- b) Disminuye
- c) Aumenta y luego disminuye
- d). Aumenta

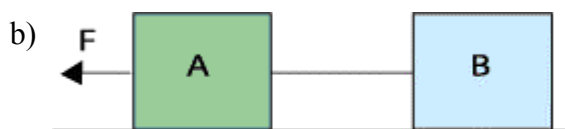
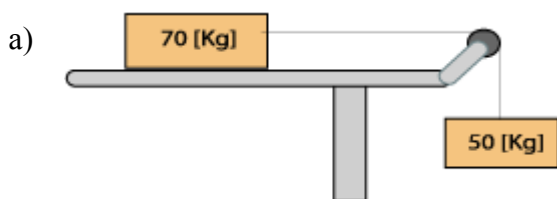
4. Si realizamos un experimento en la tierra, a_y tendrá el valor aproximado de $-9,8 \text{ m/s}^2$, ahora si se realiza el mismo experimento en la luna, a_y será:

- a) $9,8 \text{ m/s}^2$
- b) $-9,8 \text{ m/s}^2$
- c) Menor de $9,8 \text{ m/s}^2$
- d) Mayor de $9,8 \text{ m/s}^2$
- e) cero

5. En el lanzamiento de proyectiles, el cuerpo durante todo su movimiento parabólico y despreciando el aire, la componente "x" de la velocidad:

- a) Aumenta y luego disminuye
- b) Disminuye y luego aumenta
- c) Se mantiene Constante
- d) Disminuye, se hace cero y luego aumenta.

6. Realice un diagrama de cuerpo libre , identifique las fuerzas en cada cuerpo y extraiga las ecuaciones correspondientes, en todos los contactos hay fricción.



Nombre: _____ CI: _____ Fecha: _____

LEA CUIDADOSAMENTE EN CASO QUE NO PUEDA RESPONDER LA PREGUNTA PASE A LA SIGUIENTE

Coloque una V si la considera verdadera o F si es falsa (1 pto c/u)

V/F

1	Si lanzamos un cuerpo verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial v_i este llegara a una altura h , luego si lanzamos otro cuerpo mas pesado, con la misma velocidad inicial este llegara a una altura menor que h	
2	En el lanzamiento de proyectiles la componente "X" de la aceleración es cero.	
3	La aceleración es el vector que mide la variación de distancia por unidad de tiempo	
4	Las unidades en el S.I de fuerza es kg m/s^2	
5	La fuerza mide la resistencia de un cuerpo a los cambios en su estado de movimiento o reposo	

Seleccione encerrando en un círculo la letra de la opción que crea correcta: (1 pto C/U)

1. En el lanzamiento de proyectiles, el cuerpo durante todo su movimiento parabólico y despreciando el aire, la componente "x" de la velocidad:

- a) Aumenta y luego disminuye b) Disminuye y luego aumenta
c) Se mantiene Constante d) Disminuye, se hace cero y luego aumenta.

2. Como se puede escribir el vector velocidad:

a) $\vec{v} = v_x \hat{i} + v_y \hat{j} + v_z \hat{k}$ b) $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2 + v_z^2}$

c) $\vec{v} = v_x + v_y + v_z$ d) $v = v_x \hat{i} + v_y \hat{j} + v_z \hat{k}$

3. Cuando un objeto se lanza verticalmente hacia arriba y este comienza a caer, ¿la aceleración?:

- a) Aumenta b) Disminuye
c) Aumenta y luego disminuye d) Permanece constante.

4. $\vec{g} = -9,8 \frac{m}{s^2} \hat{j}$.representa:

- a) Como varia la velocidad en cada tiempo de un cuerpo que cae libremente
b) Una fuerza de atracción
c) Como varia la aceleración por cada tiempo que cae libremente
d) Cuanto tarda en caer un cuerpo que cae libremente.

5. Si realizamos un experimento en la tierra, tomamos el valor de a_y de $-9,8 \text{ m/s}^2$, ahora si se realiza el mismo experimento en la luna, a_y será aproximadamente:

- a) $9,8 \text{ m/s}^2$ b) $-9,8 \text{ m/s}^2$
c) Menor de $9,8 \text{ m/s}^2$ d) Mayor de $9,8 \text{ m/s}^2$
e) cero

6. Realice un diagrama de cuerpo libre , identifique las fuerzas en cada cuerpo y escriba las ecuaciones correspondientes, en todos los contactos hay fricción.

