

APELLIDO:
D.N.I.:

NOMBRE:

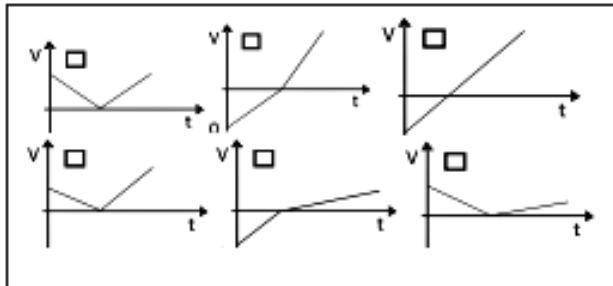
NOTA:



LEA CON ATENCIÓN: conteste las preguntas indicando la opción elegida con **sólo una cruz** en tinta azul o negra en el cuadro que acompaña a la opción que ha elegido, en cada pregunta. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados, aclare en las hojas cuál fue la interpretación que adoptó. Para aprobar se requieren como mínimo 6 respuestas correctas. Dispone de 2 ½ horas. **JN-JB-HG**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Aciertos

1.- Un automóvil frena, con aceleración constante, y cuando se detiene comienza a moverse, en el mismo sentido en que lo hacía antes, con una aceleración también constante de módulo mayor a la de frenado. Indicar de los gráficos de velocidad en función del tiempo adjuntos representa mejor ese movimiento:



2.- En el gráfico se muestra la posición en función del tiempo de dos móviles: A (línea punteada) y B (trazo lleno) que se desplazan en línea recta por la misma carretera. Se cumple que:

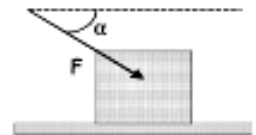
- Los móviles se encuentran una sola vez en $0 < t < t_1$
- Sus aceleraciones tienen signo contrario.
- Sus velocidades medias coinciden entre $t=0$ y $t=t_1$
- En su primer encuentro (cruce) se desplazan en el mismo sentido.
- Entre $t=0$ y $t=t_1$, la velocidad media del A es mayor que la del B
- Sus velocidades tienen el mismo signo en todo momento.



3.- Se lanza una pelota en la superficie de Marte, con una velocidad inicial $V_0 = 8 \text{ m/s}$ y que forma un ángulo de 37° con el plano horizontal. Si la pelota cae a 16,6 m de distancia del lugar de lanzamiento, siendo la el diámetro marciano de 6800 km. La masa de Marte en kg será aproximadamente:

- 6.4×10^{23}
- 6.4×10^{26}
- 24×10^{23}
- 12.8×10^{23}
- $6,5 \times 10^{23}$
- 7×10^{23}

4.- Sobre un cuerpo de 6 kg apoyado en una mesa se aplica una fuerza F de 50 N, como indica la figura, y el cuerpo permanece en reposo, siendo $\alpha = 37^\circ$. Entonces:



- La fuerza de rozamiento vale 50 N
- La fuerza de rozamiento vale 30 N
- La reacción del piso (normal) vale 60 N
- La reacción del piso (normal) vale 90 N
- La fuerza resultante sobre el cuerpo vale 50 N
- La fuerza de rozamiento vale más de 50 N

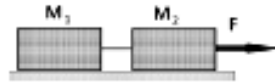
5.- Dos bicicletas recorren pistas circulares concéntricas de distinto radio. La A está más cerca del centro que la B, y ambas viajan a la par, manteniendo constante la distancia entre ambas. Entonces:

- La aceleración de A tiene menor módulo que la de B.
- No tienen aceleración.
- La velocidad de A tiene mayor módulo que la de B.
- La aceleración de A tiene mayor módulo que la de B.
- Sus velocímetros indican lo mismo.
- La velocidad angular de B es mayor que la de A.

6.- Desde un globo aerostático que asciende a velocidad constante 5 m/s, Juan, que viaja en el globo, arroja hacia arriba una pelota cuya velocidad inicial respecto del globo es 20 m/s. Pedro lo mira desde tierra. Si cada observador llama "altura máxima" a la mayor altura que alcanza la pelota en un sistema de referencia fijo a su persona:

- Juan dirá que en la altura máxima, la aceleración de la pelota es 5 m/s^2 .
- Juan verá que la pelota alcanza la altura máxima 0,5 segundos antes de que lo vea Pedro.
- Pedro verá que la pelota alcanza la altura máxima 0,5 segundos antes de que lo vea Juan
- Ambos dirán que en la altura máxima la aceleración es cero.
- Ambos verán que la pelota alcanza la altura máxima en el mismo instante
- Pedro dirá que en la altura máxima, la aceleración es 5 m/s^2 .

7.- Dos cajas de masas M_1 y M_2 iguales, que están unidas mediante un cable inextensible y de masa despreciable, son arrastradas con una fuerza F por un piso horizontal. Si ambas masas son de 12 Kg y el rozamiento dinámico entre el piso y las bases de las cajas es $\mu_d = 0,3$, se cumple que:

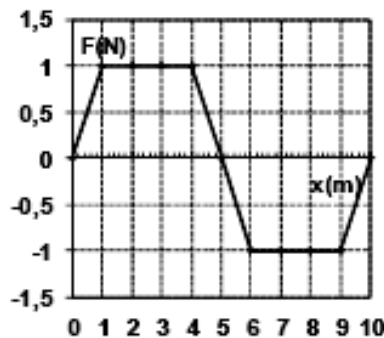


- Si M_1 fuera el doble, la tensión valdría $2F/3$.
- La tensión puede ser mayor que F
- La tensión no depende de M_1 .
- Si M_2 fuera el doble, la tensión valdría el doble.
- La tensión es igual a la suma de los pesos.
- La tensión del cable es igual a F .

8.- Se debe arrastrar una caja de 1000kg, sobre un plano inclinado que forma un ángulo de 37° con la horizontal, para que se desplace 150m en un minuto. Siendo el coeficiente de rozamiento igual a 0,35, la potencia mínima (en kilowatts) requerida, que deberá tener el motor eléctrico será:

- 22 22000 15 7 8,75 5,0

9.- El gráfico de la figura da la fuerza resultante (en función de la posición) que actúa sobre un cuerpo de 2 kg que inicialmente se mueve a $6,71 \text{ m/s}$ en la dirección x y sentido positivo. El máximo módulo de velocidad será aproximadamente:

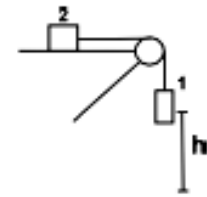


- 1m/s
- 8m/s
- 4m/s
- 5m/s
- 7m/s
- 10m/s

ASIMOV

www.asimov.com.ar

10.- El sistema de la figura parte del reposo. El coeficiente de rozamiento dinámico entre el bloque 2 y el plano horizontal es μ , resultando despreciables el rozamiento en la polea y las masas de la polea y de la cuerda. Analizando el proceso en que 1 recorre la distancia h , se verifica que:



- La variación de energía mecánica del bloque 2 es positiva.
- El bloque 1 conserva la energía mecánica.
- La variación de energía potencial del bloque 2 es igual a la variación de energía cinética del bloque 1.
- El bloque 1 conserva la energía cinética.
- El bloque 2 conserva la energía mecánica.
- La variación de energía mecánica del bloque 2 tiene igual módulo y signo opuesto a la variación de energía mecánica del bloque 1.

11.- Un cuerpo apoyado sobre un plano horizontal se encuentra en cierta posición (A) comprimiendo 10 cm a un resorte también horizontal, de masa despreciable y constante elástica 400 N/m, que tiene su otro extremo unido a una pared. Cuando se libera el sistema y el resorte se ha estirado hasta su longitud natural (posición B), la energía cinética del cuerpo es 1,5 J. Entonces podemos afirmar que en el tramo AB el trabajo de la fuerza de rozamiento y el de la fuerza elástica son respectivamente:

- 0,5 J; -0,5 J -0,5 J; 4 J -0,5 J; 2 J
- 2,5 J; 4 J 0; -1,5 J -0,5 J; 1,5 J

12.- En la figura adjunta, se observa un cilindro unido mediante una cuerda ideal (masa despreciable e inextensible) al fondo del recipiente lleno de agua ($\delta_a = 1 \text{ kg/dm}^3$). En estas condiciones el cilindro tiene sumergida la mitad de su volumen (Volumen Total cilindro = 2 m^3). Siendo la densidad del cilindro $\delta_{\text{cilindro}} = 100 \text{ kg/m}^3$ la tensión de la cuerda será:

- 10.000 N
- 8.000 N
- 2.000 N
- 1.000 N
- 800 N
- 200 N

