

Apellido: _____ Nombres: _____

DNI: _____ Curso: _____ Corrector: _____

Reservado para el corrector												N° correctas	NOTA	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			

El examen consta de 12 preguntas de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe señalarse marcando con una cruz el cuadradito que figura a la izquierda de la opción elegida. Para aprobar debe tener al menos 6 correctas. Use $|g| = 10 \text{ m/s}^2$. Dispone de 2 ½ horas. SA – SQ

1- Una persona está parada sobre una balanza en un ascensor en movimiento. La balanza registra un peso 30% menor al que indicaría si el ascensor estuviera detenido. Entonces, es posible que el ascensor esté:

bajando en caída libre. subiendo con velocidad constante.

bajando cada vez más despacio. subiendo cada vez más rápido.

bajando con velocidad constante. subiendo cada vez más despacio.

2- Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial V_0 y alcanza una altura máxima H . Si se quiere que alcance una altura $5H$, la velocidad inicial debería ser aproximadamente:

$10 V_0$ $2,24 V_0$ $2,50 V_0$ $5 V_0$ $7,41 V_0$ $4 V_0$

3- La corriente de un río tiene una velocidad de 4 m/s. Un nadador, que puede nadar a 8 m/s en aguas tranquilas, quiere cruzar el río en forma perpendicular a las orillas. Para lograrlo deberá nadar en una dirección que forme con la perpendicular a las orillas un ángulo aproximado de:

27° 15° 45° 75° 30° 85°

4- Un cuerpo de masa M , sujeto a una varilla de longitud L , da vueltas en un círculo vertical con velocidad angular constante. Entonces se verifica que:

la fuerza que ejerce la varilla en el punto inferior tiene el mismo módulo que el peso.

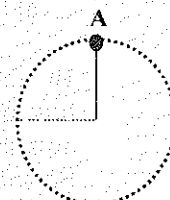
el trabajo de las fuerzas no conservativas entre el punto inferior y el superior no es nulo.

se conserva la energía mecánica del cuerpo en todo punto.

el módulo de la fuerza que ejerce la varilla en el punto superior es igual que en el punto inferior.

la frecuencia de giro no es constante.

el módulo de la fuerza que ejerce la varilla en el punto superior es mayor que en el punto inferior.



5- Se dispara un proyectil con una velocidad de 100 m/s en una dirección que forma un ángulo de 37° con la horizontal. Se desprecia el rozamiento con el aire. Suponiendo que parte de la posición $(x=0; y=0)$ en $t=0$ y adoptando sistema de referencia positivo hacia derecha (x) y hacia arriba (y) , la posición y velocidad en $t= 10$ seg expresadas en componentes cartesianas son, respectivamente: ($\text{sen } 37^\circ = 0,6; \text{cos } 37^\circ = 0,8$)

$(100; 800)\text{m}; (40; -80)\text{m/s}$ $(800; 100)\text{m}; (80; -40)\text{m/s}$ $(600; 300)\text{m}; (60; -20)\text{m/s}$

$(300; 600)\text{m}; (20; -60)\text{m/s}$ $(800; -100)\text{m}; (-80; 40)\text{m/s}$ $(300; -600)\text{m}; (20; 60)\text{m/s}$

6-El gráfico representa (fuera de escala) la posición en función del tiempo de dos cuerpos A y B que se mueven sobre la misma recta (la curva es una parábola). Sabiendo que en $t = 0$ el A estaba en reposo, indique cuál es la opción correcta:

Cuando los móviles se encuentran, se están desplazando en igual sentido.

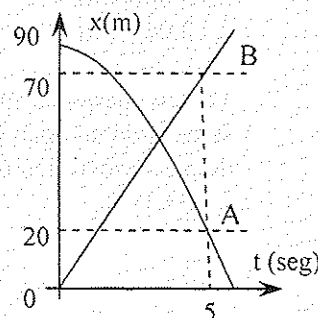
Se encuentran en $x = 51,8 \text{ m}$ aproximadamente.

Cuando se encuentran, sus velocidades son de igual módulo.

Los móviles se encuentran en $t = 3$ segundos.

Se encuentran en $x = 59,4 \text{ m}$ aproximadamente.

Se encuentran a los 3,7s en $x = 59,4 \text{ m}$ aproximadamente.

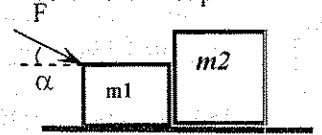


7- Decir cuál de las siguientes afirmaciones es la única correcta:

- Una masa m unida a un resorte realiza un movimiento desde una posición de máximo estiramiento del resorte a otra de estiramiento menor. Entonces, el trabajo de la fuerza elástica en dicho proceso es negativo.
- La potencia desarrollada por la resultante de todas las fuerzas que actúan sobre un vehículo que sube por una colina a velocidad constante es nula.
- La fuerza de rozamiento estático nunca realiza trabajo.
- La fuerza normal nunca realiza trabajo.
- Siempre que una partícula realice un movimiento circular uniforme su energía mecánica se conserva.
- Si las fuerzas de rozamiento realizan trabajo, éste es siempre negativo.

8- Dos cuerpos de masas $m_1 = 20 \text{ kg}$ y $m_2 = 30 \text{ kg}$, se encuentran inicialmente en reposo y en contacto apoyados sobre una superficie rugosa. Se sabe que los coeficientes de rozamiento estático y dinámico de dicha superficie con ambos cuerpos son $\mu_e = 0,5$ y $\mu_d = 0,2$.

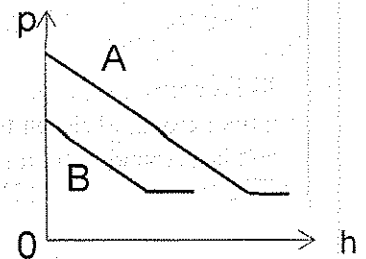
Se aplica una fuerza F de 600 N sobre el primer cuerpo, como se indica en la figura. ($\alpha = 37^\circ$). Entonces se verifica que el sistema:



- comienza a moverse y la aceleración es $1,28 \text{ m/s}^2$.
- no se mueve y la fuerza de rozamiento vale 160 N .
- no se mueve y la fuerza de rozamiento vale 480 N .
- comienza a moverse y la aceleración es 3 m/s^2 .
- no se mueve y la fuerza de rozamiento vale 250 N .
- comienza a moverse y la aceleración es $6,16 \text{ m/s}^2$.

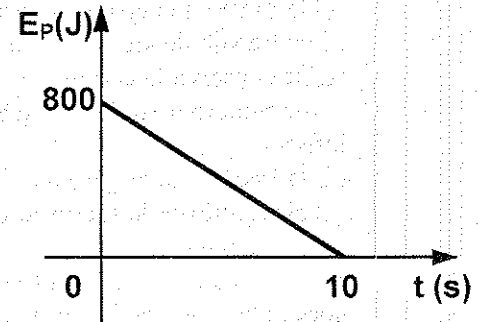
ASIMOV

9- La figura muestra la presión (p) en función de la altura (h) medida desde el fondo en dos recipientes de secciones uniformes que contienen uno un líquido A y el otro un líquido B, ambos en equilibrio. Se puede asegurar que:



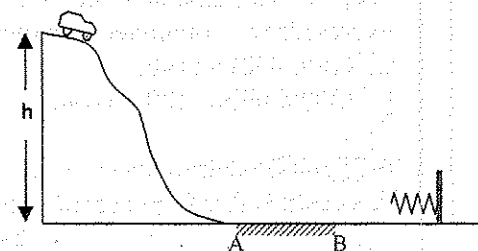
- la densidad del líquido A es menor que la del B.
- el recipiente que contiene al líquido A tiene menor sección que el otro.
- el líquido A es más denso que el B.
- el volumen del líquido A es mayor que el de B.
- las densidades de ambos líquidos son iguales.
- el líquido A pesa más que el líquido B.

10- La figura muestra cómo cambia la energía potencial (en joules) en función del tiempo (en segundos) para un cuerpo de masa 2 kg , que se desliza con movimiento rectilíneo uniforme en dirección vertical. Entonces, el trabajo de la Fuerza conservativa (L_{Fc}) y el trabajo de la fuerza resultante (L_{FR}) durante el intervalo comprendido entre cero y diez segundos será, respectivamente:



- $L_{Fc} = 225 \text{ J}$, $L_{FR} = 0$
- $L_{Fc} = 0$, $L_{FR} = -800 \text{ J}$
- $L_{Fc} = 800 \text{ J}$, $L_{FR} = -800 \text{ J}$
- $L_{Fc} = 800 \text{ J}$, $L_{FR} = 0$
- $L_{Fc} = -800 \text{ J}$, $L_{FR} = -225 \text{ J}$

11- Se suelta un cuerpo de masa $m = 2 \text{ kg}$ desde una altura $h = 8 \text{ m}$ en una pista como muestra la figura. Al final de la pista hay un resorte. La pista tiene rozamiento solamente en el tramo recto de 5 m entre A y B. El coeficiente de rozamiento en ese tramo es $\mu_d = 0,4$. Si la compresión máxima del resorte es 20 cm , la constante elástica del resorte vale:



- 6.000 N/m
- 300 N/m
- 1.200 N/m
- 3.000 N/m
- 600 N/m
- 60.000 N/m

12- Un cuerpo se encuentra en equilibrio con el 40% de su volumen sumergido en agua ($p.e. = 10.000 \text{ N/m}^3$). ¿Qué parte de su volumen quedará sumergido al colocarlo en un líquido de peso específico 6.000 N/m^3 ?

- 33,3%
- 50%
- 66,7%
- 37,5%
- 45,5%
- 62,5%

--	--	--	--	--

Apellido: _____ Nombres: _____

DNI: _____ Curso: _____ Corrector: _____

Reservado para el corrector												N° correctas	NOTA	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			

El examen consta de 12 preguntas de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe señalarse marcando con una cruz el cuadradito que figura a la izquierda de la opción elegida. Para aprobar debe tener al menos 6 correctas. Use $|g| = 10 \text{ m/s}^2$. Dispone de 2 ½ horas. SA - SQ

1- Una persona está parada sobre una balanza en un ascensor en movimiento. La balanza registra un peso 30% menor al que indicaría si el ascensor estuviera detenido. Entonces, es posible que el ascensor esté:

bajando en caída libre. subiendo con velocidad constante.

bajando cada vez más despacio. subiendo cada vez más rápido.

bajando con velocidad constante. subiendo cada vez más despacio.

2- Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial V_0 y alcanza una altura máxima H . Si se quiere que alcance una altura $5H$, la velocidad inicial debería ser aproximadamente:

$10 V_0$ $2,24 V_0$ $2,50 V_0$ $5 V_0$ $7,41 V_0$ $4 V_0$

3- La corriente de un río tiene una velocidad de 4 m/s. Un nadador, que puede nadar a 8 m/s en aguas tranquilas, quiere cruzar el río en forma perpendicular a las orillas. Para lograrlo deberá nadar en una dirección que forme con la perpendicular a las orillas un ángulo aproximado de:

27° 15° 45° 75° 30° 85°

4- Un cuerpo de masa M , sujeto a una varilla de longitud L , da vueltas en un círculo vertical con velocidad angular constante. Entonces se verifica que:

la fuerza que ejerce la varilla en el punto inferior tiene el mismo módulo que el peso.

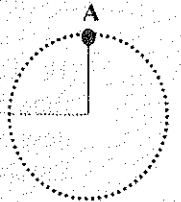
el trabajo de las fuerzas no conservativas entre el punto inferior y el superior no es nulo.

se conserva la energía mecánica del cuerpo en todo punto.

el módulo de la fuerza que ejerce la varilla en el punto superior es igual que en el punto inferior.

la frecuencia de giro no es constante.

el módulo de la fuerza que ejerce la varilla en el punto superior es mayor que en el punto inferior.



5- Se dispara un proyectil con una velocidad de 100 m/s en una dirección que forma un ángulo de 37° con la horizontal. Se desprecia el rozamiento con el aire. Suponiendo que parte de la posición $(x=0; y=0)$ en $t=0$ y adoptando sistema de referencia positivo hacia derecha (x) y hacia arriba (y) , la posición y velocidad en $t= 10 \text{ seg}$ expresadas en componentes cartesianas son, respectivamente: ($\text{sen } 37^\circ = 0,6; \text{cos } 37^\circ = 0,8$)

$(100; 800)\text{m}; (40; -80)\text{m/s}$ $(800; 100)\text{m}; (80; -40)\text{m/s}$ $(600; 300)\text{m}; (60; -20)\text{m/s}$

$(300; 600)\text{m}; (20; -60)\text{m/s}$ $(800; -100)\text{m}; (-80; 40)\text{m/s}$ $(300; -600)\text{m}; (20; 60)\text{m/s}$

6-El gráfico representa (fuera de escala) la posición en función del tiempo de dos cuerpos A y B que se mueven sobre la misma recta (la curva es una parábola). Sabiendo que en $t = 0$ el A estaba en reposo, indique cuál es la opción correcta:

Cuando los móviles se encuentran, se están desplazando en igual sentido.

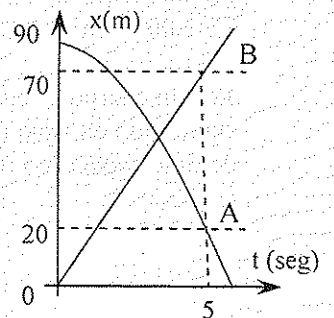
Se encuentran en $x = 51,8 \text{ m}$ aproximadamente.

Cuando se encuentran, sus velocidades son de igual módulo.

Los móviles se encuentran en $t = 3 \text{ segundos}$.

Se encuentran en $x = 59,4 \text{ m}$ aproximadamente.

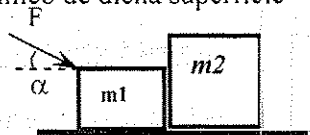
Se encuentran a los $3,7 \text{ s}$ en $x = 59,4 \text{ m}$ aproximadamente.



- 7- Decir cuál de las siguientes afirmaciones es la única correcta:
- Una masa m unida a un resorte realiza un movimiento desde una posición de máximo estiramiento del resorte a otra de estiramiento menor. Entonces, el trabajo de la fuerza elástica en dicho proceso es negativo.
 - La potencia desarrollada por la resultante de todas las fuerzas que actúan sobre un vehículo que sube por una colina a velocidad constante es nula.
 - La fuerza de rozamiento estático nunca realiza trabajo.
 - La fuerza normal nunca realiza trabajo.
 - Siempre que una partícula realice un movimiento circular uniforme su energía mecánica se conserva.
 - Si las fuerzas de rozamiento realizan trabajo, éste es siempre negativo.

8- Dos cuerpos de masas $m_1 = 20 \text{ kg}$ y $m_2 = 30 \text{ kg}$, se encuentran inicialmente en reposo y en contacto apoyados sobre una superficie rugosa. Se sabe que los coeficientes de rozamiento estático y dinámico de dicha superficie con ambos cuerpos son $\mu_e = 0,5$ y $\mu_d = 0,2$.

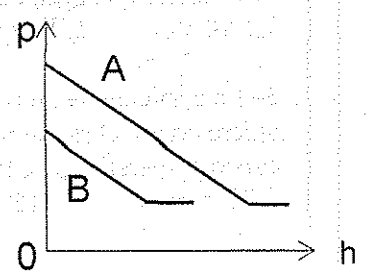
Se aplica una fuerza F de 600 N sobre el primer cuerpo, como se indica en la figura. ($\alpha = 37^\circ$). Entonces se verifica que el sistema:



- comienza a moverse y la aceleración es $1,28 \text{ m/s}^2$.
- no se mueve y la fuerza de rozamiento vale 160 N .
- no se mueve y la fuerza de rozamiento vale 480 N .
- comienza a moverse y la aceleración es 3 m/s^2 .
- no se mueve y la fuerza de rozamiento vale 250 N .
- comienza a moverse y la aceleración es $6,16 \text{ m/s}^2$.

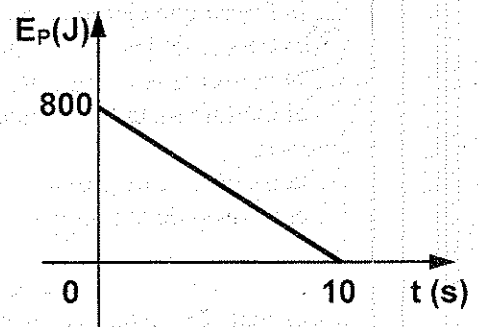
ASIMOV

9- La figura muestra la presión (p) en función de la altura (h) medida desde el fondo en dos recipientes de secciones uniformes que contienen uno un líquido A y el otro un líquido B, ambos en equilibrio. Se puede asegurar que:



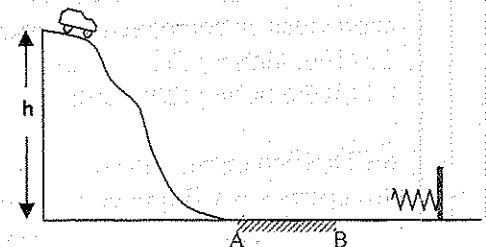
- la densidad del líquido A es menor que la del B.
- el recipiente que contiene al líquido A tiene menor sección que el otro.
- el líquido A es más denso que el B.
- el volumen del líquido A es mayor que el de B.
- las densidades de ambos líquidos son iguales.
- el líquido A pesa más que el líquido B.

10- La figura muestra cómo cambia la energía potencial (en joules) en función del tiempo (en segundos) para un cuerpo de masa 2 kg , que se desplaza con movimiento rectilíneo uniforme en dirección vertical. Entonces, el trabajo de la Fuerza conservativa (L_{Fc}) y el trabajo de la fuerza resultante (L_{FR}) durante el intervalo comprendido entre cero y diez segundos será, respectivamente:



- $L_{Fc} = 225 \text{ J}$, $L_{FR} = 0$
- $L_{Fc} = 0$, $L_{FR} = 800 \text{ J}$
- $L_{Fc} = 0$, $L_{FR} = -800 \text{ J}$
- $L_{Fc} = 800 \text{ J}$, $L_{FR} = -800 \text{ J}$
- $L_{Fc} = 800 \text{ J}$, $L_{FR} = 0$
- $L_{Fc} = -800 \text{ J}$, $L_{FR} = -225 \text{ J}$

11- Se suelta un cuerpo de masa $m = 2 \text{ kg}$ desde una altura $h = 8 \text{ m}$ en una pista como muestra la figura. Al final de la pista hay un resorte. La pista tiene rozamiento solamente en el tramo recto de 5 m entre A y B. El coeficiente de rozamiento en ese tramo es $\mu_d = 0,4$. Si la compresión máxima del resorte es 20 cm , la constante elástica del resorte vale:



- 6.000 N/m
- 300 N/m
- 1.200 N/m
- 3.000 N/m
- 600 N/m
- 60.000 N/m

12- Un cuerpo se encuentra en equilibrio con el 40% de su volumen sumergido en agua ($p.e. = 10.000 \text{ N/m}^3$). ¿Qué parte de su volumen quedará sumergido al colocarlo en un líquido de peso específico 6.000 N/m^3 ?

- 33,3%
- 50%
- 66,7%
- 37,5%
- 45,5%
- 62,5%