



Fecha: 25 / 11 / 2016

--	--	--	--	--

Apellido: _____

COMISIÓN

Nombres: _____

D.N.I

Hoja 1ª de:

Reservado para la corrección

Corrigió

Calific.

Tema

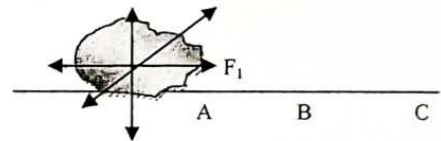
Preguntas de opción múltiple

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Bio1

ATENCIÓN: Lea todo, por favor, antes de comenzar. El examen consta de 10 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando con una cruz (X) el cuadradito que la acompaña. Si tiene dudas respecto a la interpretación de cualquiera de los ejercicios, efectúe una llamada y explique su interpretación. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Dispone de 2 horas. Adopte $|g| \approx 10 \text{ m/s}^2$. GBALMG

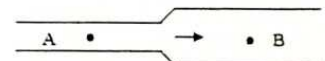
1.- Un cuerpo está sometido a la acción simultánea de seis fuerzas y se desplaza con MRU en el trayecto horizontal AB. Si a partir de B deja de aplicarse F_1 (de valor 40 N), y el cuerpo llega hasta C ¿cuáles de las afirmaciones son válidas para el tramo BC, de un metro de longitud?



- 1) el cuerpo continúa moviéndose con MRU
- 2) el trabajo de la fuerza resultante es nulo.
- 3) el trabajo de la fuerza resultante es -40 J.
- 4) se conserva la energía cinética
- 5) el cuerpo se frena con MRUV
- 6) el trabajo de la fuerza resultante es 40 J

- 3 y 1
- 4 y 5
- 2 y 3
- 3 y 5
- 4 y 6
- 5 y 6

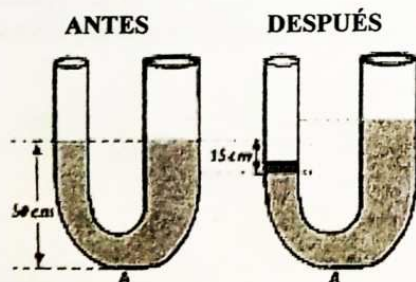
2 Un fluido ideal circula por una cañería horizontal como la que muestra en la figura. Si Q indica el caudal, V la velocidad y P la presión, se verifica que:



- $Q_A < Q_B$ $V_A > V_B$ $P_A > P_B$
- $Q_A = Q_B$ $V_A > V_B$ $P_A < P_B$
- $Q_A < Q_B$ $V_A > V_B$ $P_A < P_B$
- $Q_A = Q_B$ $V_A = V_B$ $P_A < P_B$
- $Q_A < Q_B$ $V_A < V_B$ $P_A < P_B$
- $Q_A = Q_B$ $V_A > V_B$ $P_A = P_B$

3.- Un esquiador de 80 kg de masa sube por una rampa inclinada 30° con respecto a la horizontal, siendo su velocidad, en la base de la rampa, de 25 m/s. Llega hasta una altura de 8 m (donde se detiene), con respecto al nivel que tenía al comenzar a subir. Entonces se verifica que:

- A medida que asciende por la rampa, aumenta su energía mecánica.
- Su aceleración durante la subida es igual, en módulo, al valor de la gravedad multiplicada por el seno de 30° .
- El trabajo de las fuerzas conservativas es negativo durante el ascenso.
- La velocidad del esquiador disminuye de manera proporcional al desplazamiento sobre la rampa.
- El trabajo de las fuerzas no conservativas es de igual valor y signo opuesto al trabajo de la fuerza peso, durante el trayecto de subida.
- Durante la subida perdió menos energía cinética que lo que ganó en energía potencial.



4.- Un tubo en U de ramas desiguales, cuyas secciones son 40 cm^2 y 80 cm^2 , respectivamente, contiene en su interior un fluido de densidad δ que se halla en equilibrio ejerciendo en el fondo una presión p_A sobre un punto A ubicado a 50 cm de profundidad (ver figura izquierda).

Sobre la rama izquierda se apoya un émbolo que ajusta perfectamente a la sección del tubo, y hace que el nivel de líquido en dicha rama descienda una cantidad $h = 15 \text{ cm}$ (ver figura derecha). Entonces puede afirmarse que la nueva presión en A (p'_A) es:

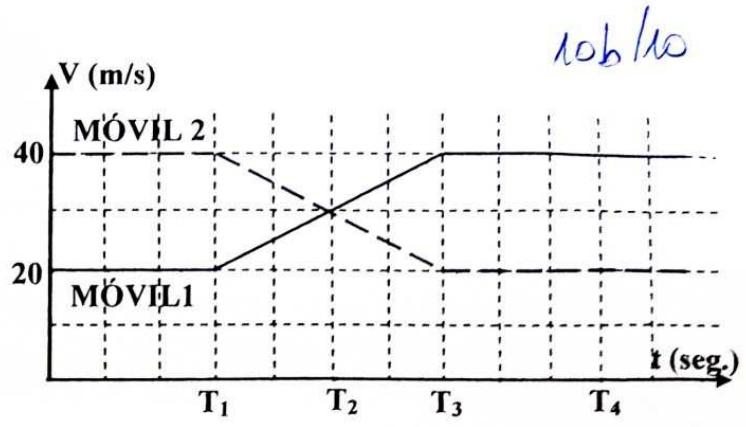
- $p'_A = p_A$
- $p'_A = p_A - \delta gh$
- $p'_A = p_A + 2\delta gh$
- $p'_A = p_A + \delta gh$
- $p'_A = p_A + (1/2) \delta gh$
- $p'_A = p_A \times 0,15$

Rinde examen final el día

7 de diciembre 15 hs

16 de diciembre 9 hs

5.- Dos móviles se desplazan en forma rectilínea, de manera que los valores de sus velocidades como función del tiempo, se representan en el siguiente gráfico. Sabiendo que en $t = 0$, ambos cruzan el origen de coordenadas, se puede afirmar que:



106/10

- Desde $t = T_1$ hasta $t = T_3$ el móvil 2 retrocede.
- Ambos móviles se encuentran en $t = T_2$
- En $t = T_2$, el móvil 2 está más alejado del origen de coordenadas que el móvil 1.
- En $t = T_2$, el móvil 1 está más alejado del origen de coordenadas que el móvil 2.
- Desde $t = 0$ hasta $t = T_1$, la distancia entre ambos móviles es la misma en cada instante.
- En $t = T_4$ la fuerza resultante sobre el móvil 1 es mayor que la fuerza resultante sobre el móvil 2.



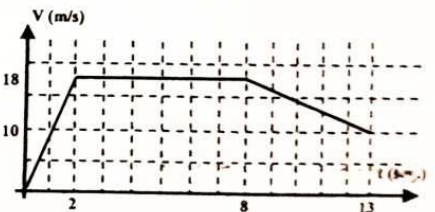
6.- Un líquido de viscosidad $\eta = 0,002 \text{ Pa}\cdot\text{s}$ circula por un conducto horizontal de 20 mm^2 de sección con un caudal medio de $0,01 \text{ l/s}$. Las presiones en los puntos A y B (ver figura) son de 102 kPa y 103 kPa , respectivamente. Entonces:

- La distancia entre A y B es aproximadamente $0,8 \text{ m}$ y el fluido circula de izquierda a derecha.
- La distancia entre A y B es aproximadamente $0,0008 \text{ m}$ y el fluido circula de izquierda a derecha.
- La distancia entre A y B es aproximadamente $0,8 \text{ m}$ y la velocidad del fluido en A es mayor que en B.
- La distancia entre A y B es aproximadamente $0,0008 \text{ m}$ y la velocidad del fluido en A es mayor que en B.
- La distancia entre A y B es aproximadamente $0,8 \text{ m}$ y el fluido circula de derecha a izquierda.
- La distancia entre A y B es aproximadamente $0,0008 \text{ m}$ y el fluido circula de derecha a izquierda.

7.- Un tanque cerrado en su parte superior, tiene 4 m de altura y contiene un líquido que lo llena hasta 3 m de altura. Se sabe que las presiones en el fondo del recipiente y a 50 cm del fondo son 250 kPa y 235 kPa respectivamente. La presión del aire encerrado en la parte superior del tanque es:

- 90 kPa 160 kPa 340 kPa 220 kPa 280 kPa 120 kPa

8.- Un móvil de 10 kg parte del reposo, desplazándose en forma rectilínea. Los valores de la velocidad se indican en el gráfico adjunto. Entonces la potencia media de la fuerza resultante (en Watt) desde el inicio hasta los 13 seg es, aproximadamente:



- 38,5 0,385 77
- 0,77 3,85 7,7

9.- Una grúa eleva 20 paquetes de 10 kg cada uno, en un único viaje hasta una altura de $1,5 \text{ m}$. El tiempo que tarda en subirlos es de 5 s . La potencia media desarrollada por la grúa es:

- 150 W 15 W 600 W 1,5 W 60 W 3000 W

10.- Un recipiente contiene medio litro de una solución acuosa de sacarosa a una temperatura de 15° C . Si se calienta la solución hasta 87° C , el volumen de agua (en cm^3) que deberá añadirse para que la nueva solución sea iso-osmótica con la original es:

- 250 500 2400 125 375 1250

Bio 1

Respuestas: 1) 3 y 5 [3] El trabajo de la fuerza resultante es -40 J , 5) El cuerpo se frena con MRUV [2] $Q_A = Q_B$, $V_A > V_B$, $p_A < p_B$ 3) El trabajo de las fuerzas conservativas es negativo durante el ascenso 4) $p_A = p_B + \rho g h$ 5) En $t = T_2$, el móvil 2 está más alejado del origen de coordenadas que el móvil 1 6) La distancia entre A y B es aproximadamente $0,8 \text{ m}$ y el fluido circula de derecha a izquierda 7) 160 kPa 8) $38,5$ 9) 600 W 10) 125