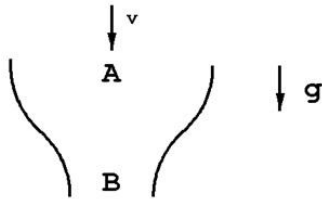


UBA-CBC	BIOFÍSICA 53	Cátedra ÚNICA (Sztrajman) 1er PARCIAL				2°C. 2019 27 de SEPTIEMBRE						TEMA H				
APELLIDO:			Reservado para corrección													
NOMBRES:			D1a	D1b	D2a	D2b	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Nota			
D.N.I.:																
Email(optativo):																
Dr-Av-CU-MO	Ma-Vi 20-23	AULA:	COMISIÓN:				CORRECTOR:				Hoja 1 de: _____					
<p>Lea por favor, todo antes de comenzar. Resuelva los 2 problemas en otras hojas <u>que debe entregar</u>. Las 6 preguntas TIENEN SOLO UNA RESPUESTA CORRECTA, indicar la opción elegida con sólo una CRUZ en tinta azul o negra en los casilleros de la grilla adjunta a cada pregunta. NO SE ACEPTAN DESARROLLOS O RESPUESTAS EN LAPIZ. En los casos que sea necesario utilice módulo de $g = 10 \text{ m/s}^2$. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados aclare en las hojas cuál fue la interpretación que adoptó. Algunos resultados pueden estar aproximados. Dispone de 2 horas.</p>																

D1: Un fluido no viscoso, incompresible y de densidad 800 kg/m^3 circula por un conducto de sección variable como se indica en la figura en régimen estacionario. La sección del conducto a la altura de A es de 8 cm^2 . La velocidad del fluido es de 2 m/seg en el punto A y de 4 m/seg en el punto B.



La presión en A supera a la presión en B en 2.400 Pa .

- ¿Cuál es la sección del conducto a la altura de B?
- ¿Cuánto vale la diferencia de alturas entre los puntos A y B?

D2: Un automóvil se desplaza en movimiento rectilíneo sobre una ruta horizontal. Cuando marcha a 90 km/h decide reducir uniformemente su velocidad hasta 54 km/h . Luego, continúa su marcha a la velocidad constante de 54 km/h . Sabiendo que durante la frenada recorre 250 m :

- ¿Cuál es el módulo de la aceleración mientras frena?
- ¿Qué distancia recorre en el primer minuto de movimiento?

E3: Un líquido se encuentra en equilibrio dentro de un recipiente abierto a la atmósfera. El recipiente es de sección uniforme y la base del mismo tiene un área de 1 m^2 . La presión hidrostática en el fondo, debida al líquido, es de $0,2 \text{ atm}$. Si se trasvasa el líquido a otro recipiente también de sección uniforme pero cuya base tiene un área de 2 m^2 , la presión ejercida por el líquido en el fondo una vez que el líquido llegue nuevamente al equilibrio será de:

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> $0,2 \text{ atm}$ | <input type="checkbox"/> $0,4 \text{ atm}$ | <input type="checkbox"/> $0,1 \text{ atm}$ |
| <input type="checkbox"/> $1,0 \text{ atm}$ | <input type="checkbox"/> $0,05 \text{ atm}$ | <input type="checkbox"/> 2 atm |

E4: Un líquido con cierta viscosidad circula con flujo laminar y estacionario por una tubería horizontal. Se quiere triplicar el caudal sin que se modifique la diferencia de presiones entre sus extremos, para lo cual se reemplaza la tubería por otra de igual longitud y distinto diámetro. Este deberá ser aproximadamente:

- de diámetro 31 % mayor que el original.
- de diámetro 52 % mayor que el original.
- de diámetro 75 % mayor que el original.
- del doble de diámetro que el original.
- de la mitad de diámetro que el original.
- de igual diámetro que el original.

E5: Dos recipientes iguales separados por una membrana semipermeable contienen **cada uno 2 litros de agua**; a continuación se agregan 36 g de sacarosa en uno y 24 g de sacarosa en el otro. Entre ambas soluciones se establece una diferencia de presión osmótica P . Luego, se agrega igual cantidad de agua a ambos lados y se verifica que la diferencia de presión osmótica es ahora $P/2$. Por lo tanto, la cantidad de agua agregada a cada recipiente fue:

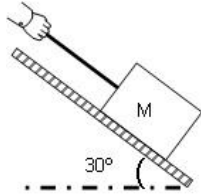
- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> 4 lt | <input type="checkbox"/> 1 lt | <input type="checkbox"/> 6 lt |
| <input type="checkbox"/> 8 lt | <input type="checkbox"/> 3 lt | <input type="checkbox"/> 2 lt |

TEMA H

E6: Un cuerpo se encuentra apoyado sobre un plano inclinado a una altura $h = 4$ m sobre la base. Se lo suelta desde el reposo, baja por el plano inclinado y al llegar a la base su velocidad es 10 m/s. Para este trayecto se puede asegurar que:

- La energía mecánica del cuerpo se conservó.
- El trabajo de la fuerza peso fue negativo.
- El trabajo de las fuerzas conservativas fue nulo.
- La energía potencial del cuerpo se conservó.
- El trabajo de las fuerzas no conservativas fue nulo.
- El trabajo de las fuerzas no conservativas fue mayor que 0.

E7: Una caja de masa $M=2$ kg es subida por un plano inclinado 30° respecto de la horizontal utilizando una soga como se indica en la figura. Partiendo del reposo, la velocidad aumenta a razón de 5 m/seg por cada segundo transcurrido. Si se desprecia todo tipo de rozamiento, el módulo de la fuerza que realiza la soga sobre la caja durante el ascenso es igual a:



- 10 N
- 14 N
- 8 N
- 1 N
- 6 N
- 20 N

E8 (A y V): Al mediodía la temperatura es de 24°C y la humedad del 30%. Hacia el atardecer la temperatura disminuye hasta los 16°C . Si la presión de vapor presente se mantiene constante desde el mediodía hasta el atardecer, entonces:

- La humedad relativa disminuye y la temperatura de rocío también.
- La humedad relativa aumenta y la temperatura de rocío no varía.
- La humedad relativa disminuye y la temperatura de rocío no se altera.
- La humedad relativa aumenta y la temperatura de rocío también.
- La humedad relativa disminuye y la temperatura de rocío aumenta.
- La humedad relativa aumenta y la temperatura de rocío disminuye.

E8(M): Qué sucede cuando un fluido circula por un tramo de mayor sección transversal?

- Aumenta la velocidad del fluido.
- Disminuye la velocidad del fluido.
- Disminuye la viscosidad del fluido.
- La velocidad permanece constante.
- Aumenta la viscosidad.
- Disminuye la viscosidad.

E8 (FyB): Marque la opción correcta.

- La bicapa lipídica está formada por compuestos totalmente hidrofóbicos.
- La membrana plasmática está formada únicamente por lípidos.
- El transporte facilitado a través de la membrana no está mediado por proteínas.
- Dos soluciones isotónicas separadas por una membrana semipermeable no produce movimiento neto de agua.
- La membrana interna mitocondrial es permeable a los protones.
- La bicapa lipídica es una estructura rígida.

E8(O): Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

- Una cupla aplicada a un cuerpo produce movimiento de rotación y traslación.
- El centro de resistencia de una pieza dental es el punto donde una fuerza aplicada puede producir rotación además de traslación.
- El O_2 es poco soluble en el plasma por lo que debe ser transportado unido a una proteína dentro de los glóbulos rojos.
- El caudal sanguíneo es mayor a la salida que en el reingreso al corazón.
- Hay un flujo neto de O_2 desde la sangre venosa hacia los alvéolos pulmonares.
- Hay un flujo neto de O_2 desde las células hacia el líquido intersticial.