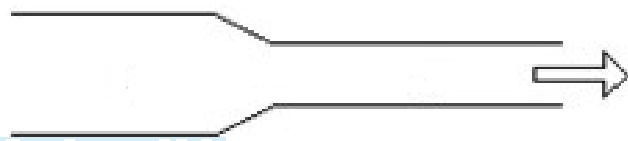


UBA-CBC	BIOFÍSICA 53	Cátedra ÚNICA (Sztrajman) 1er PARCIAL				1°C. 2022 13 de MAYO						TEMA E	
APELLIDO:			Reservado para corrección										
NOMBRES:			D1a	D1b	D2a	D2b	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Nota
D.N.I.:													
Email(optativo):													
CU-AV-DR	Ma-Vi 20-23	AULA:	COMISIÓN:				CORRECTOR:			Hoja 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>													MLG-JAJ

D1: Un automóvil se desplaza en movimiento rectilíneo sobre una ruta horizontal. Parte del reposo y aumenta uniformemente su velocidad durante 20 segundos hasta alcanzar una velocidad de 72 km/h. Luego, continúa su marcha a la velocidad constante de 72 km/h.

- a) ¿Qué desplazamiento realiza en el primer minuto de movimiento?
b) Representar gráficamente la posición en función del tiempo en función del tiempo durante el primer minuto de movimiento, indicando el valor de la posición cada 20 segundos.

D2: Un conducto horizontal por el que circula agua en régimen estacionario disminuye gradualmente su sección, la cual pasa de 3 dm^2 a 40 cm^2 . Considerando que el agua se comporta como un líquido ideal.

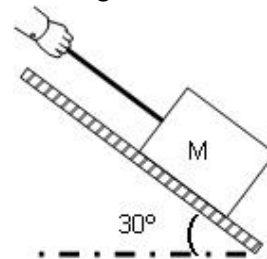


- a) Si en la parte ancha el líquido tiene una velocidad de 40 cm/s calcule la velocidad con la que circulará en la parte más angosta.
b) Determine la diferencia de presión entre la sección mayor y la sección menor.

E3: Una esquiadora desciende por una rampa con velocidad constante. Indique cuál es la única afirmación correcta:

- Sólo actúan el peso y la reacción normal del plano.
- El trabajo del peso es igual a la variación de energía cinética.
- El trabajo realizado por el peso es negativo.
- Actúa una fuerza resultante de módulo constante en la dirección del plano y hacia abajo.
- La suma de los trabajos de todas las fuerzas que actúan sobre la esquiadora es cero.
- La suma de los trabajos de todas las fuerzas no conservativas que actúan sobre la esquiadora es cero.

E4: Una caja de masa $M=2 \text{ kg}$ es subida por un plano inclinado 30° respecto de la horizontal utilizando una soga como se indica en la figura. Parte del reposo y se desplaza con aceleración constante de módulo igual a 1 m/seg^2 . 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:



- 2N
- 8N
- 6N
- 20N
- 12N
- 10N

TEMA E

E5: Analizando la circulación de un líquido viscoso en régimen estacionario y con flujo laminar por conductos circulares dispuestos en forma horizontal, se cumple que:

- cuando combinamos 2 conductos en paralelo la resistencia hidrodinámica equivalente es el promedio aritmético de las 2 resistencias.
- cuando combinamos 2 conductos en paralelo la resistencia hidrodinámica equivalente es la suma de las 2 resistencias.
- cuando combinamos 2 conductos en serie la resistencia hidrodinámica equivalente es el promedio aritmético de las 2 resistencias.
- cuando combinamos 2 conductos en serie la resistencia hidrodinámica equivalente es el producto de las 2 resistencias.
- cuando combinamos 2 conductos en serie la resistencia hidrodinámica equivalente es la suma de las 2 resistencias.
- cuando combinamos 2 conductos en paralelo la resistencia hidrodinámica equivalente es mayor que la mayor de las 2 resistencias.

E6: Un litro de agua se encuentra en equilibrio dentro de un recipiente cilíndrico (abierto a la atmósfera) cuya base tiene un área de 40 cm^2 . La presión debida al agua en la base del recipiente es aproximadamente:

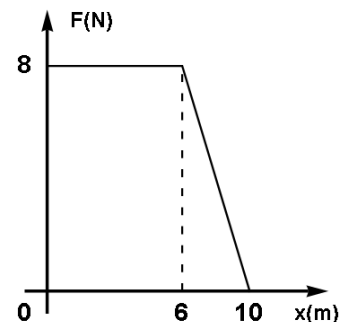
- 40 mmHg
- 720 mmHg
- 250 mmHg
- 4000 Pa
- 1500 Pa
- 2500 Pa

TEMA E

E7: Una bolsa de membrana semipermeable contiene en su interior una solución acuosa de NaCl de cierta concentración osmolar A. La bolsa se sumerge en un recipiente que contiene una solución de NaCl en agua con una concentración osmolar B. Se observa que la bolsa se va hinchando progresivamente. Esto se debe a que:

- se generan gases por la reacción química del agua con el NaCl.
- la concentración osmolar A es mayor que la concentración osmolar B.
- la concentración osmolar B es mayor que la concentración osmolar A.
- las concentraciones osmolares son iguales, pero el volumen inicial de la bolsa es menor que el volumen inicial del recipiente.
- el NaCl se disocia e ingresa fácilmente en la bolsa.
- una presión hidrostática fuerza a que la solución ingrese a la bolsa.

E8: El gráfico representa la fuerza resultante sobre un cuerpo de 1 kg que se mueve en trayectoria rectilínea.



En el instante inicial la velocidad del cuerpo es 4 m/s. Se cumple que:

- la energía cinética del móvil a los 6 m vale 48 J.
- la energía cinética del móvil a los 10 m vale 72 J.
- el móvil se detiene a los 10 m.
- durante el tiempo que el móvil recorre los 10 m representados el movimiento es uniforme.
- la energía cinética es máxima a los 6 m.
- durante el tiempo que el móvil recorre los 10 m representados el movimiento es uniformemente variado.