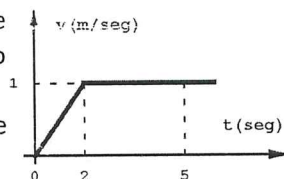


UBA-CBC	BIOFÍSICA (53)	1 ^{er} PARCIAL	1 ^{er} Cuat. 2024 - 22 mayo de 2024				TEMA D					
APELLIDO:		Reservado para corrección										
NOMBRES:		1a	1b	2a	2b	3a	3b	4	5	6	7	Nota
D.N.I.:		GRILLA										
mail:												
Mi - Sa 10 a 13 hs	SEDE:	COMISIÓN:			CORRECTOR			Hoja 1 de: _____				
<p>Lea, por favor, todo antes de comenzar. El examen consta de 3 problemas de desarrollo con 2 ítems cada uno, y 4 ejercicios de opción múltiple con una sola respuesta correcta que debe elegir colocando una cruz en el cuadradito que figura a su izquierda. No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, le agradeceremos que lo indique en el escrito y explique su interpretación. Para aprobar el examen se requieren, como mínimo, 4(cuatro) ítems correctos. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Use: $g = 10 \text{ m/s}^2$; $\text{sen } 30^\circ = 0,5$; $\text{cos } 30^\circ = 0,866$; $1 \text{ atm} = 100000 \text{ Pa}$.</p> <p>Dispone de 2 horas.</p>												
											AC	

1.- Se lanza un objeto verticalmente hacia arriba. A los 3 segundos del lanzamiento, el objeto está subiendo con una velocidad de 30 m/s. Asumiendo despreciable todo tipo de rozamiento:

- a) Calcule en cuáles instantes el módulo de la velocidad del objeto es de 40 m/s. **Rta: $t = 2$ y 10 s**
- b) Establezca claramente un sistema de referencia y confeccione, respecto al mismo, el gráfico de posición del objeto en función del tiempo desde que es lanzado hasta que regresa al punto de partida, indicando la altura máxima alcanzada y el instante en que llega a esa altura.
Rta: a los 6 s alcanza los 180 desde el pto de lanzamiento

2.- Un ascensor de 5000 kg se desplaza hacia arriba de acuerdo al siguiente gráfico de velocidad.



- a) Calcular la distancia que recorre en el intervalo de 0 a 4 segundos. **Rta: 3 m**
- b) Determinar la fuerza que ejercen los cables sobre el ascensor durante el intervalo de 0 a 2 segundos, suponiendo despreciable el rozamiento. **Rta: 52500 N**

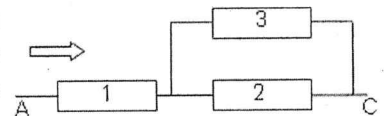
3.- Por una tubería con un área de la sección transversal de $4,5 \text{ cm}^2$ circula el agua, considerada fluido ideal, a una velocidad de 5 m/s. El agua desciende gradualmente 9,66 m mientras que el área del tubo aumenta a 9 cm^2 .

- a) ¿Cuál es su velocidad en el nivel inferior? **Rta: 2,5 m/s**
- b) Si la presión en el nivel superior es de 152 kPa ¿cuál es la presión en el nivel inferior? **Rta: 257975 Pa**

4.- Una caja desciende por un plano inclinado con velocidad constante. Entonces, mientras desciende:

- la fuerza resultante sobre la caja es paralela al plano y apunta hacia abajo.
- la fuerza resultante sobre la caja es vertical y apunta hacia abajo.
- el trabajo de las fuerzas no conservativas sobre la caja es nulo.
- el trabajo de las fuerzas no conservativas sobre la caja es negativo.
- la caja no varía su energía mecánica.
- el trabajo total sobre la caja no es cero.

5.- Los tres tubos de la figura son iguales y transportan un fluido viscoso desde A hacia C.



Los tubos 2 y 3 están en paralelo y en serie con el tubo 1. Si cada tubo tiene resistencia R, la resistencia total entre A y C es:

- menor que R
- mayor que R y menor que 2R
- 2R
- mayor que 2R y menor que 3R
- 3R
- mayor que 3R

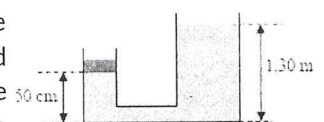
6.- Dos recipientes que contienen soluciones de agua con NaCl hasta el mismo nivel y a igual temperatura, están separados por una membrana semipermeable.

Uno de los recipientes contiene cuatro litros de solución y el otro recipiente contiene dos litros. En tales condiciones no se observa diferencia de presión osmótica entre ambos lados de la membrana.

Luego de disolver 20 g más de NaCl en cada recipiente:

- pasa NaCl hacia la solución de cuatro litros
- pasa NaCl hacia la solución de dos litros
- pasa agua y NaCl en ambos sentidos
- pasa agua hacia la solución de dos litros
- no pasa agua ni NaCl hacia ningún lado
- pasa agua hacia la solución de cuatro litros

7.- El dispositivo de la figura, que contiene un líquido de densidad $1,25 \text{ g/cm}^3$, posee un embolo de peso despreciable en el cilindro



de la izquierda, de 2 cm de diámetro. En el cilindro de la derecha, de 30 cm de diámetro, el líquido está en contacto con el aire.

La fuerza que habrá que ejercer sobre el embolo para mantener al sistema en equilibrio será de:

- 286 gf
- 898,5 gf
- 553 gf
- 3,69 kgf
- 314 gf
- 36,9 gf