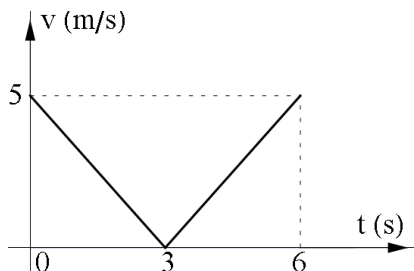


UBA-CBC	BIOFÍSICA (53)	Examen FINAL										02-03-12	TEMA 1
APELLIDO:	Reservado para corrección												
NOMBRES:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ACIERTOS
DNI:													
SEDE:													

Lea por favor, todo antes de comenzar. El examen consta de 12 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando la que considere correcta en el casillero correspondiente con una X. Si se equivoca, por favor tache toda la respuesta inválida y marque la X en la que considere adecuada. **No se aceptan respuestas en lápiz. PARA APROBAR DEBERÁ OBTENER UN MÍNIMO DE 6 RESPUESTAS CORRECTAS.** Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, explique su interpretación en hoja aparte. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Dispone de 2,5 horas. Adopte $|g|=10\text{m/seg}^2$

JS y SAR

1. El gráfico representa la velocidad en función del tiempo de un móvil que:



- recorre 15 m en los primeros 3 segundos y otros 15 m en el mismo sentido en los siguientes 3 segundos.
- recorre 7,5 m en los primeros 3 segundos y en los otros 3 segundos vuelve a la posición inicial.
- recorre 7,5 m en los primeros 3 segundos y otros 7,5 m en el mismo sentido en los siguientes 3 segundos.
- se mueve con aceleración constante durante los 6 segundos.
- retrocede 7,5 m durante los primeros 3 segundos y avanza 7,5 m durante los 3 segundos siguientes.
- retrocede 15 m durante los primeros 3 segundos y avanza 15 m durante los 3 segundos siguientes.

2. Una persona parada sobre una balanza dentro de un ascensor nota que la balanza indica un peso mayor que su peso habitual. De las siguientes opciones, ¿cuál podría explicar esta situación? El ascensor:

- sube con velocidad constante
- baja con velocidad constante
- baja y su velocidad va aumentando
- baja y su velocidad va disminuyendo
- sube y su velocidad va disminuyendo
- se encuentra en caída libre

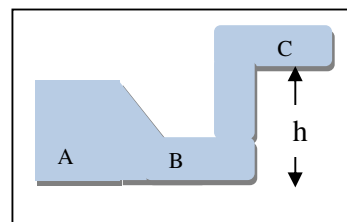
3. Se mantiene encendida una lámpara de 60 W durante 30 días. Si la energía eléctrica cuesta 8 centavos el kilowatt-hora. ¿Cuánto dinero se ha gastado?

- menos de un peso
- entre un peso y cinco pesos
- entre cinco y diez pesos
- entre diez y quince pesos
- entre quince y treinta pesos
- más de treinta pesos

4. Una persona que estaba acostada se pone de pie. En esa maniobra, inicialmente por efectos de la gravedad, la presión sanguínea:

- aumenta en los pies y disminuye en la cabeza
- aumenta en los pies y aumenta en la cabeza
- disminuye en los pies y disminuye en la cabeza
- disminuye en los pies y aumenta en la cabeza
- no cambian ni en los pies y ni en la cabeza
- aumenta en los pies y no cambia en la cabeza

5. El caño de la figura transporta un fluido ideal de A a C. La sección de entrada se reduce a la mitad en el punto B (que está a la misma altura que el punto A) y el tubo luego asciende verticalmente hasta una altura h (punto C) conservando constante la sección. Marque la única afirmación correcta.

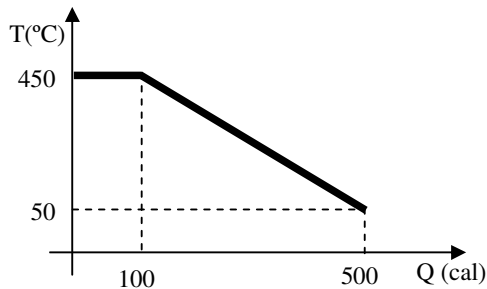


- $P_A = P_C$ y $v_A > v_C$
- $P_A < P_B$ y $v_A = 2v_B$
- $P_C < P_B$ y $v_B = v_C$
- $P_B > P_C$ y $v_B > v_C$
- $P_A = P_C$ y $v_A = v_C / 2$
- $P_A = P_B$ y $v_B = 2v_C$

6. Considerando que la potencia de un corazón es 1,1 W, si la viscosidad de la sangre aumenta un 10 %, indique cuál debería ser la potencia en este caso si se quiere mantener el mismo caudal.

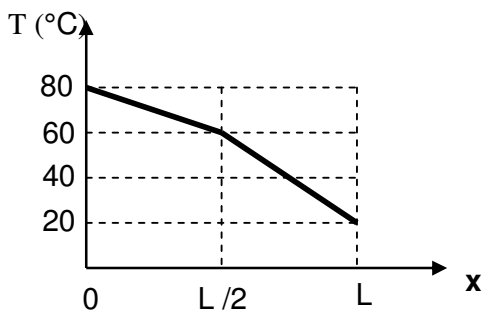
- 1,00 W
- 1,10 W
- 2,12 W
- 1,21 W
- 1,54 W
- 1,72 W

7. Un material se encuentra en estado líquido a 450°C . La figura representa la temperatura en función del calor cedido (en módulo) cuando se solidifican 200 g del material y se los enfría hasta los 50°C . Entonces, se puede asegurar para ese material que:



- su calor latente de fusión es igual a 4 cal/g
 su calor latente de fusión es igual a 20 cal/g
 su calor latente de fusión es igual a 25 cal/g
 su calor específico es igual a 0,0625 cal/g°C
 su calor específico es igual a 0,05 cal/g°C
 su calor específico es igual a 0,09 cal/g°C

8. El gráfico muestra la temperatura a lo largo (eje x) de una barra recta de sección uniforme y longitud L , formada por dos mitades de materiales diferentes. El primer tramo (desde $x = 0$ hasta $x = L/2$) tiene conductividad k_1 y el siguiente k_2 . Entonces:



- $k_1 = 2 k_2$
 $k_1 = k_2 / 2$
 $k_1 = k_2$
 $k_1 = 4 k_2$
 $k_1 = k_2 / 4$
 $k_1 = -k_2$

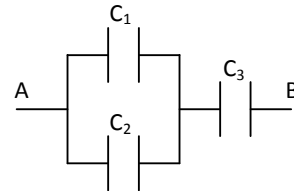
9. Una máquina térmica opera con un rendimiento de 0,25. Considerando ciclos completos, por cada 100 J de trabajo entregado al medio, la máquina entrega a la fuente fría:

- 25 J 250 J 200 J
 300 J 75 J 750 J

10. Se compran dos lámparas de 40 W y, en lugar de conectarlas en paralelo como se hace habitualmente, se las conecta en serie con la red eléctrica domiciliaria. ¿Qué potencia desarrolla cada lámpara?

- 10 W
 20 W
 40 W
 80 W
 5 W
 160 W

11. Se utilizó una pila conectada entre los puntos A y B para cargar tres capacitores idénticos asociados como en la figura. Las cargas resultantes se denominan Q_1 , Q_2 y Q_3 , respectivamente. Entonces, se cumple:



- $Q_1 = Q_2 = Q_3$
 $Q_1 > Q_2 = Q_3$
 $Q_1 = Q_2 > Q_3$
 $Q_1 < Q_2 = Q_3$
 $Q_1 = Q_2 < Q_3$
 $Q_1 < Q_2 < Q_3$

12. Una muestra de sangre se divide en dos porciones. Una se echa en un recipiente A con solución acuosa de NaCl, y se observa que los glóbulos rojos disminuyen de volumen. La otra porción se echa en otro recipiente B con otra solución acuosa de NaCl, y se observa que en ésta los glóbulos rojos aumentan de volumen. Si c_A , c_B y c_G designan a las concentraciones osmolares de solutos en la solución A, la B y en los glóbulos rojos, respectivamente, se cumple que:

- $c_A < c_G$ y $c_A < c_B$
 $c_A > c_G$ y $c_A < c_B$
 $c_A > c_G$ y $c_A > c_B$
 $c_A < c_G$ y $c_A > c_B$
 $c_A = c_G$ y $c_A > c_B$
 $c_A = c_G$ y $c_A < c_B$