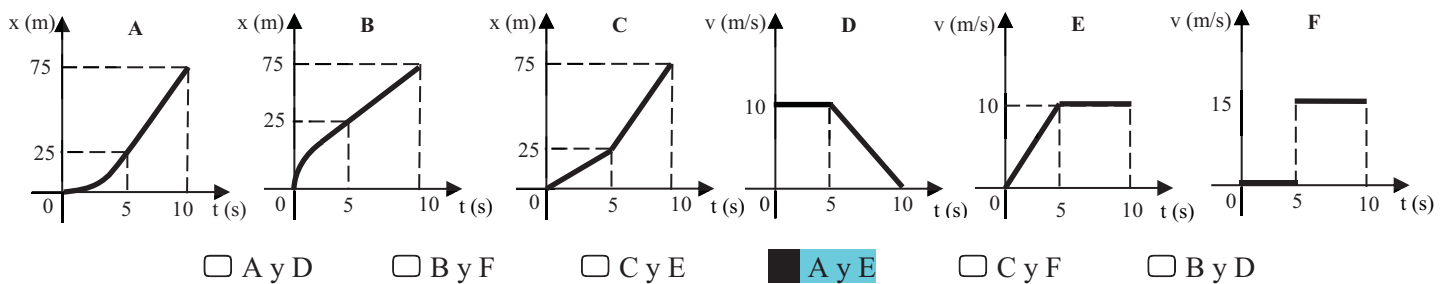


UBA CBC		BIOFÍSICA 53		FINAL REGULAR		2 de AGOSTO 2024		TEMA A					
APELLIDO:				NOMBRES:				DNI					
Reservado para corrección								CORRECTAS		NOTA			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

Por favor lea atentamente todo antes de comenzar. El examen consta de 12 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta. La misma debe indicarse colocando una cruz en el cuadro que figura a la izquierda de la opción correspondiente. **No se aceptan respuestas en lápiz.** Si tiene dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, le agradeceremos que lo indique por escrito y explique su interpretación en una hoja aparte. Para aprobar el examen escrito se requieren al menos 6 respuestas correctas. Puede usar una hoja personal con anotaciones y calculadora. **Dispone de 2 horas 30 minutos.**

Adopte: $|g| = 10 \text{ m/s}^2$; $P_{\text{atm}} = 1 \text{ atm} = 101,3 \text{ kPa}$; $\delta_{\text{H}_2\text{O}} = 10^3 \text{ kg/m}^3$; $c_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$; $c_{\text{hielo}} = 0,5 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$; $L_F = 80 \frac{\text{cal}}{\text{g}}$; $R = 0,082 \frac{\text{atm L}}{\text{mol K}}$

1. Un auto parte del reposo y acelera durante 5 segundos de manera uniforme. Luego mantiene su velocidad constante durante otros 5 s. Indique qué par de gráficos posición – tiempo y velocidad – tiempo describen mejor el movimiento de este vehículo. (Los gráficos no están a escala y las curvas son tramos de parábolas)

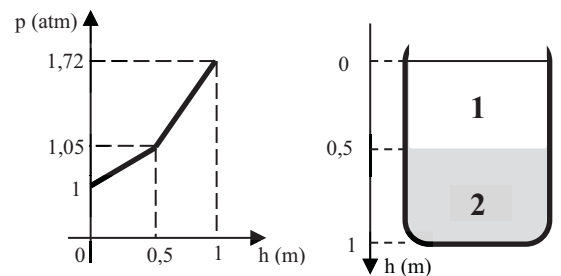


2. En el despegue de un avión se registró que su velocidad fue de 50 m/s cuando se encontraba a 50 m de altura y de 80 m/s a los 500 m de altura. Con estos datos, se puede afirmar que desde los 50 m hasta los 500 m de altura:

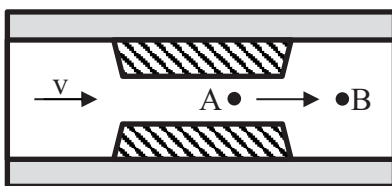
- La energía cinética aumentó un 60% mientras que la energía potencial un 10%
- La energía cinética aumentó un 160% mientras que la energía potencial un 1000%
- La energía cinética aumentó un 156% mientras que la energía potencial un 900%
- La energía mecánica aumentó un 1060%
- La energía mecánica se conservó
- Es necesario conocer la masa del avión para dar una respuesta sobre la relación entre las energías finales e iniciales.

3. El gráfico representa la presión en función de la profundidad de dos líquidos inmiscibles que se encuentran en equilibrio uno sobre otro. Por lo tanto, la densidad del líquido 1 y la del líquido 2 (en kg/m^3) serán, respectivamente:

- 800 y 1200 2127 y 3485 1013 y 13600
- 0,01 y 0,134 13,6 y 1,013 1,2 y 0,8



4. Un vaso sanguíneo presenta una obstrucción debido al depósito de lípidos en sus paredes. Considerando a la sangre como un fluido real de viscosidad aproximada de 2 cP, indique qué relaciones son las correctas respecto a las variables P (presión), V (velocidad de la sangre) y Q (caudal) entre los puntos A y B del vaso (ver figura).



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

5. Se introducen 100 g de agua líquida a 70°C en un calorímetro ideal que contiene hielo a -10°C . Al finalizar el intercambio de calor, el sistema alcanza una temperatura de equilibrio de 0°C con un total de agua líquida de 120 g. Entonces, la masa inicial de hielo que contenía el calorímetro era de:

- 20 g 200 g 380 g 490 g 1080 g 1400 g

