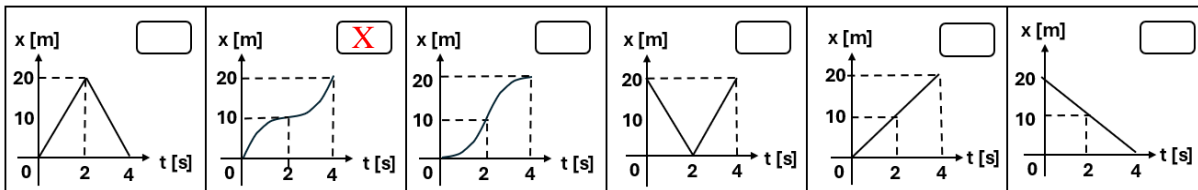
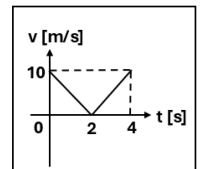


UBA CBC		Cátedra SILVA BIOFISICA 53		FINAL REGULAR		25/07/2025		TEMA A1					
APELLIDO:				NOMBRES:				DNI:					
Reservado para corrección								CORRECTAS		NOTA			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		

**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.** Considere:  $|g| = 10 \text{ m/s}^2$   
PV - FR

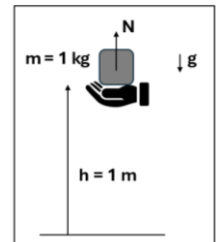
1) El siguiente gráfico representa la velocidad en función del tiempo de un móvil que se desplaza con movimiento rectilíneo. Indique cuál de los siguientes gráficos de posición en función del tiempo representa adecuadamente el movimiento descrito.



2) Indique cuál de las siguientes proposiciones referidas a los conceptos de dinámica es la única correcta.

- Si la resultante de todas las fuerzas aplicadas sobre un cuerpo es nula, el cuerpo necesariamente deberá permanecer en reposo.
- Un cuerpo cuyo peso en la superficie de la Tierra es de 50 kgf, también pesaría 50 kgf en la superficie de la Luna.
- Una persona de 80 kg de masa empuja una caja de 5 kg con su mano, por lo tanto, la fuerza que la persona realiza sobre la caja posee un módulo mayor que la fuerza que la caja realiza sobre la persona.
- Para poder mantener un objeto realizando un MRU se le debe aplicar una única fuerza constante paralela al movimiento.
- Si la resultante de todas las fuerzas aplicadas sobre un cuerpo no es nula, el cuerpo puede adquirir una aceleración en la misma dirección y sentido que dicha resultante.
- La masa y el peso son propiedades extensivas de los cuerpos que siempre adoptan el mismo valor en cualquier parte del universo.

3) Se sostiene con la mano una caja de 1 kg de masa, permaneciendo en reposo a un 1 metro de altura respecto del piso. Mientras se sostiene la caja, indique cuál de las siguientes proposiciones es/son correcta/s.



- a) El trabajo de la normal es igual a + 10 J.
  - b) El trabajo de la fuerza peso es igual a -10 J.
  - c) La caja conserva su energía cinética, potencial y mecánica.
  - d) El trabajo de la fuerza resultante es nulo.
- Sólo a)     Sólo d)     Sólo c)     Todas     Sólo a) y b)     Sólo c) y d)

4) Cuando una persona toma mate suele sorber agua líquida caliente ( $\delta = 1 \text{ g/cm}^3$ ) con una bombilla elevándola verticalmente unos 10 cm. Mediante consideraciones hidrostáticas, la presión absoluta del aire en la cavidad bucal para lograr ese objetivo debería ser:

- 10 cm de Hg mayor a la atmosférica
- 10 cm de Hg menor a la atmosférica
- igual a la atmosférica
- 7,6 mm de Hg por debajo de cero
- 7,6 mm de Hg mayor a la atmosférica
- 7,6 mm de Hg menor a la atmosférica

5) Un fluido incompresible de viscosidad insignificante se mueve en régimen laminar, irrotacional y estacionario por un tubo horizontal de sección transversal variable. Indique cuál de las siguientes proposiciones es la única correcta.

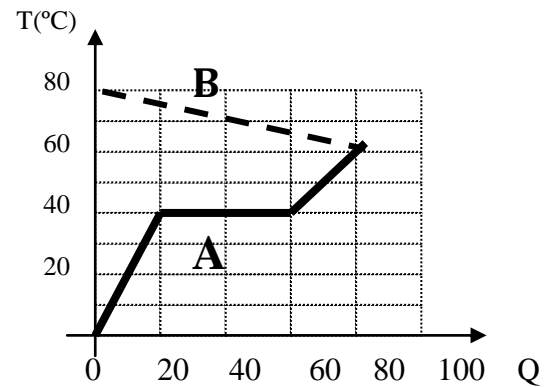
- El caudal es mayor en la zona de menor sección transversal.
- En la zona de mayor sección el caudal disminuye y la presión no cambia.
- El caudal no cambia y la velocidad del fluido es mayor en la zona de mayor sección.
- El caudal no cambia y la presión es mayor en la zona de mayor sección.
- El caudal y la velocidad son independientes de la sección.
- El caudal no cambia y la presión es menor en la zona de mayor sección.

6) Un tramo de cañería horizontal por donde circula un fluido viscoso está formado por 2 caños rectos colocados en paralelo de igual longitud  $L$  y de secciones transversales de  $9 \text{ cm}^2$  y  $40 \text{ cm}^2$  respectivamente. Si se desea reemplazar el sistema por un único tubo de igual longitud  $L$ , calcule la sección transversal del nuevo caño para que ofrezca la misma resistencia hidrodinámica que la del conjunto.

- $1 \text{ cm}^2$     
  $9 \text{ cm}^2$     
  $41 \text{ cm}^2$     
  $49 \text{ cm}^2$     
  $1600 \text{ cm}^2$     
  $1681 \text{ cm}^2$

7) La figura representa la evolución de la temperatura en función del calor intercambiado cuando en un recipiente adiabático se colocaron dos sólidos A y B, de un kilogramo cada uno, a diferentes temperaturas. De acuerdo con el gráfico se puede afirmar que:

- el calor específico de B es menor que el calor específico de A en estado sólido  
 el calor específico de B es menor que el calor específico de A en estado líquido  
 el calor específico de B es mayor que el calor latente de fusión de A  
 A tiene igual calor específico en estado sólido y en estado líquido  
 A tiene menor calor específico en estado sólido que en estado líquido  
 A gana más calor que el que pierde B

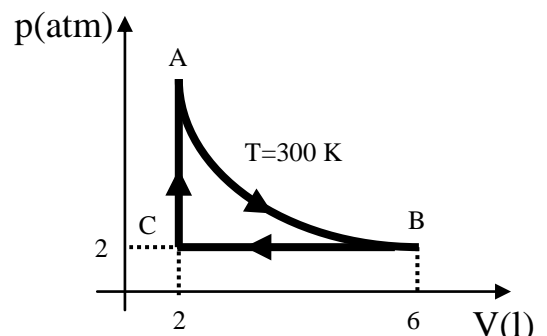


8) Dos barras cilíndricas, 1 y 2, de igual sección y longitud y conductividades térmicas  $K_2=3K_1$  están aisladas lateralmente y dispuestas una a continuación de la otra en contacto por uno de sus extremos. La barra 1 está en contacto con una fuente térmica a temperatura  $4T_0$ , mientras que el otro extremo de la barra 2 está en contacto con una fuente térmica a temperatura  $T_0$ . Alcanzado el régimen de flujo de calor estacionario, la temperatura en el punto de contacto será:

- $3 T_0$     
  $7 T_0/4$     
  $3 T_0/4$     
  $3 T_0/2$     
  $2 T_0/3$     
  $7 T_0/3$

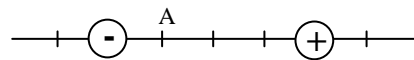
9) Un mol de un gas ideal evoluciona cíclicamente (la evolución AB es isotérmica) según se muestra en la figura. ¿Cuál de las afirmaciones es la única correcta?

- en la evolución BC el gas entrega trabajo.  
 en cada ciclo el gas recibe trabajo.  
 en la evolución AB el gas entrega calor.  
 en la evolución CA el gas no varía su energía interna.  
 en cada ciclo el gas recibe calor.  
 en cada ciclo el gas aumenta su energía interna.



10) Las dos cargas eléctricas de la figura son del mismo valor, aunque de signos opuestos. En el punto A se ubica otra carga negativa. Llamando  $E$  al vector campo eléctrico y  $F$  a la fuerza total sobre la carga ubicada en A, se cumple que:

- $E$  y  $F$  apuntan hacia la izquierda.  
  $E$  apunta hacia la izquierda y  $F$  resulta nula.  
  $E$  y  $F$  son nulos.  
  $E$  apunta hacia la derecha y  $F$  hacia la izquierda.  
  $E$  y  $F$  apuntan hacia la derecha.  
  $E$  apunta hacia la izquierda y  $F$  hacia la derecha.



11) Se tienen tres capacitores, de capacitancias  $C_1 > C_2 > C_3$ , inicialmente descargados. Se conectan en serie entre sí y con una batería de  $10 \text{ V}$ . Entonces, llamando  $V$  a la diferencia de potencial y  $q$  a la carga del capacitor, se cumple que:

- $V_1 < V_2 < V_3$  y  $q_1 = q_2 = q_3$     
  $V_1 = V_2 = V_3$  y  $q_1 < q_2 < q_3$     
  $V_1 = V_2 = V_3$  y  $q_1 > q_2 > q_3$   
  $V_1 < V_2 < V_3$  y  $q_1 > q_2 > q_3$     
  $V_1 = V_2 = V_3$  y  $q_1 = q_2 = q_3$     
  $V_1 > V_2 > V_3$  y  $q_1 = q_2 = q_3$

12) Dos resistencias ( $R_1 = 10 \Omega$  y  $R_2 = 15 \Omega$ ) se encuentran conectadas a una batería como muestra la figura. En esas condiciones el amperímetro indica  $15 \text{ A}$ . ¿Cuál será la indicación del amperímetro al eliminarse la resistencia  $R_2$ ?

- $5 \text{ A}$     
  $6 \text{ A}$     
  $9 \text{ A}$     
  $12 \text{ A}$     
  $15 \text{ A}$     
  $18 \text{ A}$

