

UBA-CBC		BIOFÍSICA 53 Cát. Silva		2 ^{do} PARCIAL		1 ^{er} C. 2026		TEMA A1						
APELLIDO:				Reservado para corrección										
NOMBRES:				1a	1b	2a	2b	3a	3b	OM1	OM2	OM3	OM4	NOTA
D.N.I.:														
COMISIÓN:														
AULA:		Nro. Hojas entregadas:		Corrigió:				CONDICION:						

Lea por favor, todo antes de comenzar: Resuelva los 3 problemas de desarrollo en otras hojas que debe entregar. Las 4 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 en los que sea necesario utilice $|g| = 10 \text{ m/s}^2$. 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.

OF

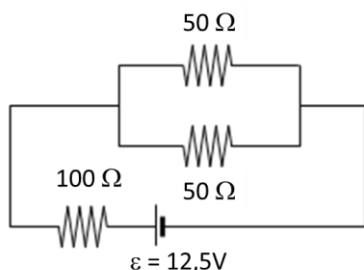
1) Dentro de un calorímetro ideal de paredes adiabáticas se colocan 300 g de hielo a -30°C y 1 atm junto con un trozo de 200 g de acero sólido a 150°C . Se cierra el recipiente y se espera hasta que alcanza una temperatura de equilibrio.

Datos: $c_{\text{acero}} = 0,11 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$; $c_{\text{hielo}} = 0,5 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$;
 $c_{\text{agua}} = 1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$, $L_f = 80 \text{ cal/g}$

- Realice el gráfico Temperatura (T) en función del módulo del Calor ($|Q|$) del sistema hielo y acero.
- Calcule la temperatura de equilibrio del sistema (T_E).

2) El circuito de la figura es alimentado por una fuente de 12,5 V.

- Calcular la corriente que pasa por la resistencia $R = 100\Omega$.
- Calcular la potencia entregada por la fuente.



3) Un objeto se coloca a 9 cm delante de una lente delgada biconvexa convergente cuya distancia focal es 4 cm.

- Realice un esquema para la formación de la imagen representando los 3 rayos principales.
- Calcule el aumento lateral de la imagen indicando si es real o virtual y si es derecha o invertida.

OM 1 – Si un sistema cede 600 cal en forma de calor y recibe 2000 J en forma de trabajo del entorno, entonces la variación de energía interna (ΔU) del sistema es:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ☐ 1400 cal | ☐ - 1400 cal |
| ☐ 1032,5 cal | ☐ - 1032,5 cal |
| ☐ 121,5 cal | ☐ - 121,5 cal |

OM 2 - Un rayo de luz atraviesa un medio de índice de refracción $n=1,33$ (agua) e incide con un ángulo de 37° (respecto a la normal) en otro medio cuyo índice de refracción es $n=1$ (aire). Los ángulos respecto a la normal de los rayos reflejado y refractado respectivamente son:

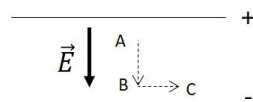
- | | |
|--|--|
| ☐ 37° y 37° | ☐ 37° y $23,5^\circ$ |
| ☐ 37° y $53,2^\circ$ | ☐ $27,6^\circ$ y 37° |
| ☐ $49,5^\circ$ y 37° | ☐ 37° y 72° |

OM 3 - Un ser humano posee una superficie corporal de, aproximadamente, 2 m^2 . La temperatura de la piel es de 33°C y su emisividad es 0,97. ¿Qué cantidad de calor (neta) intercambia por hora por radiación en un ambiente a 27°C ?

Dato: $\sigma = 5,67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2\text{K}^4$ (constante de Stefan-Boltzmann).

- | | |
|---|--|
| ☐ entrega 264,4 kJ | ☐ recibe 264,4kJ |
| ☐ entrega 328,8 kJ | ☐ recibe 328,8 kJ |
| ☐ entrega 513,6 kJ | ☐ recibe 513,6 kJ |

OM 4 - En una zona donde el campo eléctrico es uniforme se mueve un **electrón** desde A hasta C (pasando por B). Si llamamos L_{ABC} al trabajo que realiza la fuerza eléctrica, ΔU_{ABC} a la variación de energía eléctrica, y ΔV_{ABC} a la variación del potencial eléctrico entre A y C se cumple que:



- | | |
|---|---|
| ☐ $L_{ABC} = 0$ | ☐ $L_{ABC} > 0$ |
| ☐ $\Delta U_{ABC} = 0$ | ☐ $\Delta U_{ABC} < 0$ |
| ☐ $\Delta V_{ABC} < 0$ | ☐ $\Delta V_{ABC} = 0$ |