

UBA-CBC	BIOFÍSICA 53	2 ^{do} PARCIAL	1 ^{er} .C. 2022 29 junio-2022				TEMA 1						
APELLIDO:		Reservado para corrección											
NOMBRES:		1a	1b	2a	2b	3	4	5	6	7	8	Nota	Situación
D.N.I.:													
mail:													
Mi – Sa 7 a 10 hs		SEDE:		COMISIÓN:			CORRECTOR			Hoja 1 de: _____			
<p>Lea, por favor, todo antes de comenzar. El examen consta de 2 problemas de desarrollo con 2 ítems cada uno, y 6 ejercicios de opción múltiple con una sola respuesta correcta que debe elegir colocando una cruz en el cuadrado 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. Datos: $R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K}) = 0,082 \text{ lt}\cdot\text{atm}/(\text{mol}\cdot\text{K})$, $\sigma = 5,67 \cdot 10^{-8} \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}^4)$</p> <p>Dispone de 2 horas.</p>													
												MI- EH	

1. La figura representa la temperatura en función del calor recibido por una masa M de cobre cuando se la calienta desde 85 °C hasta su temperatura de fusión (1085 °C) y se la funde completamente. Si Q_1 indica el calor total recibido hasta fundir completamente el cobre, calcule:

a) la masa de cobre (500 g)

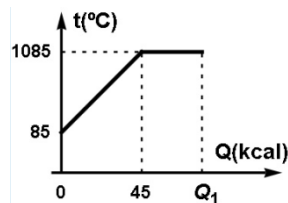
b) el calor Q_1

(70 kcal)

Datos del cobre:

calor latente de fusión = 50 cal/g

calor específico en estado sólido = 0,09 cal/g°C



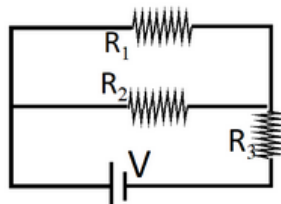
2. En el circuito de la figura, por la resistencia $R_1 = 50 \Omega$ circula una corriente de 120 mA:

Datos: $R_2 = 30 \Omega$, $R_3 = 100 \Omega$

a) Calcule la corriente que pasa por la resistencia R_2 (200 mA)

b) Calcule el voltaje de la pila

(38V)

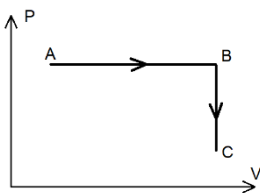


3. Un mol de un gas ideal monoatómico evoluciona reversiblemente siguiendo el camino ABC indicado en la figura. Si se conocen las temperaturas absolutas de los estados A, B y C, calcule el calor intercambiado por el gas en la evolución ABC.

$T_A = 400 \text{ K}$

$T_B = 2000 \text{ K}$

$T_C = 1200 \text{ K}$



9,81 kJ - 18,16 kJ 23,27 kJ

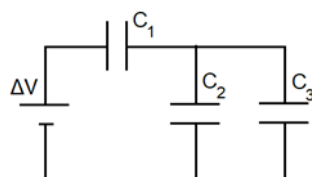
- 32,46 kJ 41,44 kJ - 55,07 kJ

4. Los capacitores $C_1 = 15 \text{ mF}$, $C_2 = 10 \text{ mF}$ y $C_3 = 20 \text{ mF}$ se encuentran conectados a una pila de valor $\Delta V = 15 \text{ V}$, como se muestra en la figura. En esas condiciones el capacitor

C_2 adquirirá una carga de:

50 mC 100 mC 150 mC

200 mC 250 mC 300 mC



5. Un cuerpo humano adulto posee un área de 2 m² y una temperatura promedio de 33°C. Si la transferencia neta de calor por radiación entre el cuerpo humano y el medio ambiente vale 134,72 W, calcule la temperatura del medio ambiente. La emisividad del cuerpo humano es de 0,85.

0 °C 5 °C 10°C

15 °C 20 °C 25 °C

6. Cuando 4 resistencias iguales se conectan en paralelo a una pila, la potencia total disipada por ellas es igual a 384 W. ¿Qué potencia total disiparán si se las conecta en serie a la misma pila?

12 W 24 W 64 W

144 W 256 W 384 W

7. Una máquina térmica absorbe 600 kcal de una fuente de calor a $T_H = 177^\circ\text{C}$ y desecha 450 kcal a otra fuente de calor a $T_L = 27^\circ\text{C}$. Entonces para la máquina térmica:

El rendimiento es 60 % y es una máquina de Carnot

El rendimiento es 25 % y es una máquina de Carnot

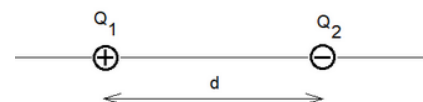
El rendimiento es 76 % y es una máquina de Carnot

El rendimiento es 60 % y no es una máquina de Carnot

El rendimiento es 25 % y no es una máquina de Carnot

El rendimiento es 76 % y no es una máquina de Carnot

8. Las cargas $Q_1 = 90 \text{ mC}$ y $Q_2 = - 10 \text{ mC}$ están colocadas sobre una recta separadas una distancia $d = 50 \text{ cm}$. Encontrar el lugar sobre la recta en donde la fuerza resultante sobre una tercera carga $Q_3 = 1 \text{ mC}$ sea nula.



35 cm a la derecha de la carga positiva

50 cm a la izquierda de la carga positiva

25 cm a la izquierda de la carga positiva

25 cm a la derecha de la carga negativa

35 cm a la izquierda de la carga negativa

50 cm a la derecha de la carga negativa