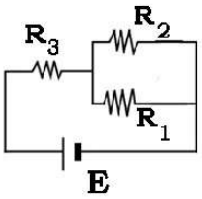
UBA–CBC	BIOFÍSICA 53	Cátedra ÚNICA (Sztrajman)	2º PARCIAL 1°C. 2023	TEMA **A**

APELLIDO:			Reservado para corrección									
NOMBRES:			D1a	D1b	D2a	D2b	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Nota
D.N.I.:													
Email(optativo):													
		AULA:	COMISIÓN:				CORRECTOR:				Hoja 1 de:_____		

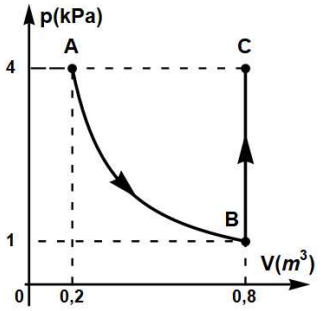
Lea por favor, todo antes de comenzar. Resuelva los 2 problemas en otras hojas que debe entregar. Las 6 preguntas TIENEN SOLO UNA RESPUESTA CORRECTA. Indicar la opción elegida con sólo una CRUZ en tinta azul o negra en los casilleros de la grilla adjunta a cada pregunta. NO SE ACEPTAN DESAROLLOS O RESPUESTAS EN LAPIZ. En los casos que sea necesario utilice módulo de g =10 m/s². 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. **MLG-JAJ**

D1: En el circuito de la figura la diferencia de potencial eléctrico de la fuente es E = 21 V, la intensidad de la corriente eléctrica por R_3 es 6 mA.
Datos: R_1= 3 kΩ ; R_2= 15 kΩ ; R_3= 1 kΩ



a) ¿Cuál es la diferencia de potencial eléctrico en R_1?
b) Hallar el valor de la resistencia equivalente del circuito.

D2: 0,4 mol de gas ideal diatómico evoluciona reversiblemente de A hasta B en forma isotérmica y de B hasta C a volumen constante (ver gráfico).



Datos:

c_P=7/2 R

c_V=5/2 R

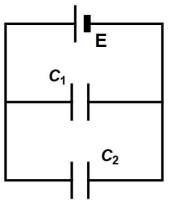
a) Calcular el trabajo realizado por el gas ideal en la evolución ABC.
b) Hallar el calor intercambiado por el gas en el proceso BC. ¿El gas lo entrega o lo absorbe?

E3: Un gas ideal evoluciona reversiblemente aumentando su volumen mientras mantiene su presión constante.

¿Cuál es la única afirmación verdadera?

☐ La energía interna y la entropía del gas no varían.
☐ La entropía del universo disminuye.
☐ La energía interna del gas y la entropía del universo no varían.
☐ La entropía del gas no varía.
☐ La energía interna y la entropía del gas aumentan.
☐ El gas no intercambia calor con el medio.

E4: El capacitor C_1 tiene mayor capacidad que el capacitor C_2 y ambos están completamente cargados. Las cargas acumuladas (Q) y las diferencias de potencial eléctrico (V) de los capacitores cumplen:



☐ $Q_1 > Q_2$ y $V_1 < V_2$
☐ $Q_1 > Q_2$ y $V_1 = V_2$
☐ $Q_1 = Q_2$ y $V_1 = V_2$
☐ $Q_1 = Q_2$ y $V_1 > V_2$
☐ $Q_1 < Q_2$ y $V_1 > V_2$
☐ $Q_1 < Q_2$ y $V_1 < V_2$

E5: Una barra metálica de sección circular, aislada lateralmente, transmite una potencia calórica de 200 kcal/h por conducción en régimen estacionario entre 2 fuentes térmicas que están a 100°C y a 50 °C. Si se reemplaza la barra por otra del mismo material y longitud, pero del cuádruple de sección, la potencia calórica conducida, en kcal/h, será:
☐ 100 ☐ 400 ☐ 200 ☐ 800 ☐ 600 ☐ 50

E6: En un recipiente adiabático y de capacidad calorífica despreciable que contenía 400 g de agua a 10°C se agregan 200 g de agua en estado líquido a otra temperatura. El conjunto alcanza el equilibrio térmico a 30 °C. Inicialmente, el agua agregada estaba a una temperatura, en °C, de:
☐ 85 ☐ 55 ☐ 70 ☐ 45 ☐ 60 ☐ 90

E7: Un cuerpo con carga eléctrica neta de 10 electrones parte del reposo en un campo eléctrico uniforme de 3000 V/m. Asumiendo que la única fuerza aplicada sobre el cuerpo es la eléctrica, el cuerpo adquirirá una energía cinética de 6000 eV cuando la distancia recorrida, medida en cm, sea:
☐ 10 ☐ 20 ☐ 30 ☐ 60 ☐ 80 ☐ 100

E8: Una máquina térmica funciona intercambiando calor con dos fuentes térmicas a T_1=500K y T_2=300K. En un número entero de ciclos la máquina recibe 4000 J de la fuente caliente y cede 3000 J a la fuente fría. El rendimiento (eficiencia) de la máquina es:
☐ 0,4 ☐ 0,25 ☐ 0,75 ☐ 0,6 ☐ 1 ☐ 0