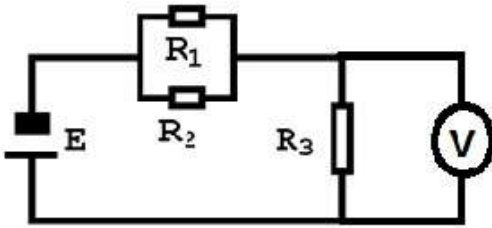


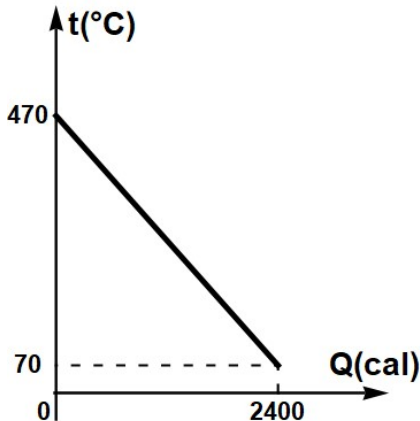
UBA-CBC	BIOFÍSICA 53	Cátedra SILVA	2º PARCIAL	1°C. 2025	TEMA A4							
APELLIDO:		Reservado para corrección										
NOMBRES:		D1a	D1b	D2a	D2b	D3a	D3b	E4	E5	E6	E7	Nota
D.N.I.:												
Email(optativo):												
AULA:		COMISIÓN:			CORRECTOR:			Hoja 1 de: _____				
<p>Lea por favor, todo antes de comenzar. Resuelva los 3 problemas en otras hojas <u>que debe entregar</u>. 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 que sea necesario utilice módulo de $g = 10 \text{ m/s}^2$. Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados aclare en las hojas cuál fue la interpretación que adoptó. Algunos resultados JAJ</p>												

D1: En el circuito de la figura la lectura del voltímetro ideal es de 12 V. La fuente E es de 18 V; $R_1=1,5 \Omega$ y $R_3=2 \Omega$.



- Calcule la potencia que desarrolla la fuente.
- Halle el valor de la resistencia R_2 .

D2: Un recipiente adiabático ideal contiene 60 g de agua en estado líquido a cierta temperatura. Se introduce en el mismo 200 g de un metal en estado sólido. El gráfico representa la temperatura del metal en función del módulo del calor cedido hasta que se alcanza el equilibrio térmico a 70°C .

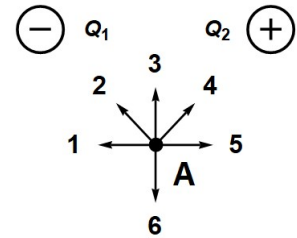


- Determinar el calor específico del metal.
- Calcular la temperatura inicial de la masa de agua.

D3: Un mol de gas ideal diatómico se expande a presión constante de 100 kPa desde un volumen de 30 litros hasta duplicarlo y luego se comprime a temperatura constante hasta volver al volumen inicial. Sabiendo que todo el proceso fue reversible, expresar en J:

- El calor que intercambia el gas con el medio exterior durante la compresión isotérmica.
 - El cambio de energía interna del gas en el proceso completo.
- Datos: $c_V = 5R/2$; $c_P = 7R/2$; $R=0,082 \text{ lt.atm}/(\text{mol K})$

E4: En el esquema de la figura, las cargas son de igual módulo y están a la misma distancia del punto de prueba (A). ¿Cuál de las flechas dibujadas representa mejor en ese punto la dirección y sentido del vector campo eléctrico total?



- 1 2 3 4 5 6

E5: Un deportista desarrolla un trabajo mecánico de 1000 kcal y pierde 2680 kcal de energía interna en un cierto tiempo. Suponiendo que todo el calor que libera es debido a la evaporación de agua (transpiración), la cantidad de agua evaporada en ese tiempo es (considerar $L_v = 560 \text{ kcal/kg}$ a 33°C):

- 6 litros 5 litros 4 litros
 3 litros 2 litros 1 litro

E6: Una estufa de 500 W tiene un resistor cilíndrico envuelto en un tubo de cuarzo; la superficie exterior del tubo es 250 cm^2 . Si se supone que el calor lo emite sólo por radiación y que la emisividad del cuarzo es igual a uno ¿qué temperatura, en Kelvin, alcanzan los tubos de esa estufa cuando entrega la máxima potencia en régimen permanente? ($\sigma = 5,67 \times 10^{-8} \text{ W/m}^2 \text{ K}^4$)

- más de 1450
 entre 1250 y 1450
 entre 1050 y 1250
 entre 850 y 1150
 entre 650 y 850
 menos de 650

E7: Los capacitores A y B han sido cargados completamente con la misma fuente de alimentación. Ambos capacitores utilizan el mismo dieléctrico, pero las placas de A tienen el doble de sección y el cuádruple de separación que las de B. Las cargas y las energías acumuladas verifican:

- $Q_B = 2 Q_A$ y $U_B = U_A$ $Q_B = Q_A$ y $U_B = 2 U_A$
 $Q_B = Q_A$ y $U_B = U_A$ $Q_B = Q_A$ y $2 U_B = U_A$
 $2 Q_B = Q_A$ y $U_B = U_A$ $Q_B = 2 Q_A$ y $U_B = 2 U_A$