

62)



Segundo Parcial de Biofísica (53)

Fecha: / /

--	--	--	--	--

Apellido: _____

COMISIÓN

Nombres: _____

D.N.I _____
Hoja 1ª de:

Reservado para la corrección										Calific.	Corrigió	Tema
Problemas				Opción múltiple								C2
1.a	1.b	2.a	2.b	1	2	3	4	5	FAC			

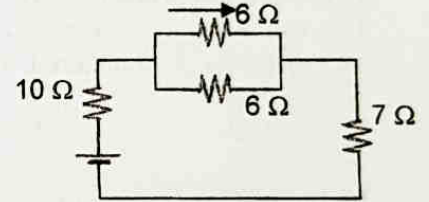
Por favor, preste atención a este instructivo: el examen consta de 2 problemas con dos ítems cada uno, que debe desarrollar aclarando el procedimiento seguido para obtener los resultados que se solicitan, y de 6 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir marcando con una cruz (X) el cuadradito que la acompaña. No se aceptan respuestas en lápiz. Si tiene dudas respecto a la interpretación de cualquiera de los ejercicios, efectúe una llamada y explique su interpretación. Puede usar una hoja personal GB

Problema 1.- Un bloque de 200g de hielo inicialmente a -20°C pasa, a presión atmosférica normal, al estado líquido a 40°C .

- a) Calcular cuánto calor intercambió el bloque con el entorno en el proceso completo. ¿Absorbió o cedió calor?
- b) Graficar, con valores, la temperatura del bloque en función del calor intercambiado, para toda la evolución.

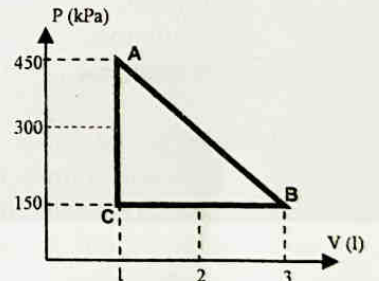
Problema 2.- La corriente I indicada en el circuito de la figura es de 2 A, y Hallar:

- a) La corriente total que sale de la fuente
- b) El voltaje de la fuente



OP1.- Un gas ideal realiza la transformación reversible ABCA mostrada en el grafico (siendo W el trabajo y Q el calor intercambiado). Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- $L_{AB} < L_{BC}$ y $\Delta U_{AB} < \Delta U_{AC}$
- $L_{ACB} > 0$ y $\Delta U_{ACB} < \Delta U_{AB}$
- $\Delta U_{AB} = 0$ y $L_{AB} < 0$
- $\Delta U_{ACB} = \Delta U_{AB}$ y $Q_{ABCA} > 0$
- $L_{ABCA} < L_{ACBA}$ y $\Delta U_{ABCA} = \Delta U_{ACBA}$
- $L_{AC} = 0$ y $Q_{AB} < 0$



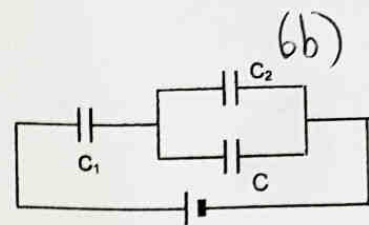
OP2.- La sala de estar de una casa tiene una puerta y una ventana, ambas mirando hacia el jardín. La ventana es de vidrio ($k_v = 0,8 \text{ W}/(\text{m } ^{\circ}\text{C})$), y tiene 2m de ancho, 1,5 m de altura y 0,5 cm de espesor. La puerta es de madera de pino ($k_m = 0,16 \text{ W}/(\text{m } ^{\circ}\text{C})$), y tiene 80 cm de ancho, 2 m de altura y 4 cm de espesor. Entonces, las potencias calóricas transferidas por conducción, por la ventana (P_v) y por la puerta de madera (P_m) verifican:

- $P_v = 75 P_m$
- $P_v = 6 P_m$
- $P_v = 7,5 P_m$
- $P_v = 0,0166 P_m$
- $P_v = 0,0133 P_m$
- $P_v = 60 P_m$

OP3.- Las habitaciones Q y R, de dimensiones iguales, se hallan a una misma temperatura, siendo 90 % la humedad relativa en Q y 60 % la humedad relativa en R. Se verifica que:

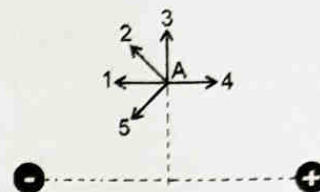
- El volumen ocupado por el vapor de agua en R es 50 % mayor que en Q.
- La presión de vapor saturado en Q es 50 % mayor que en R.
- La presión de vapor en R es 50 % mayor que en Q.
- Por cada 100 g de aire hay 60 g de vapor de agua en Q y 90 g de vapor de agua en R.
- La masa de vapor de agua es la misma en ambas habitaciones.
- La presión de vapor saturado en R es 50 % mayor que en Q.

OP4.- Tres capacitores se conectan a una pila como muestra la figura. Mientras dura la carga de los capacitores fluyen 40 mC a través de la pila. ¿Cuál es el único conjunto posible de cargas de los capacitores (en mC) entre los que se ofrecen?



	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q1	20	40	10	5	5	40
Q2	10	15	20	10	15	5
Q3	10	25	20	15	25	5

OP5.- Las cargas que se muestran en la figura tienen igual magnitud y signo opuesto, y el punto A está a igual distancia de ambas cargas. ¿Cuál de las flechas indicadas representa mejor la dirección y sentido del campo eléctrico en A producido por el conjunto de las dos cargas?



- 1 2 3
 4 5 El campo eléctrico es nulo en A

Problemas de las Facultades (responda sólo uno)

(Agronomía y Veterinaria)

Una esfera de cierto material a temperatura T emite radiación térmica con una potencia P. La potencia P' de otra esfera de igual material, a la misma temperatura pero de la mitad de diámetro será:

- P' = (1/2)P P' = 4P P' = 2P
 P' = 16P P' = (1/4)P P' = (1/16)P

Medicina Cómo varía la presión parcial de oxígeno de la mezcla gaseosa al aumentar la altitud?

- Aumenta Depende de la presión de vapor
 Disminuye Depende de la concentración de CO2
 Se mantiene constante Depende de la concentración N2

(Odontología) Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- Las células son sistemas abiertos y entrópicos
 La energía solar nos permite sintetizar moléculas complejas a partir de CO₂ y H₂O
 El transporte pasivo de iones a través de la membrana plasmática va en contra de gradiente electroquímico
 Durante un potencial de acción neuronal no se modifica la cantidad de canales abiertos en la membrana plasmática
 Las ondas ultrasónicas tienen utilidad diagnóstica pero carecen de utilidad terapéutica
 Los rayos X interactúan con electrones orbitales y generan radiación secundaria

(Farmacia y Bioquímica) La frecuencia de una onda sonora viene dada por:

- la inversa del período
 la longitud de onda expresada en nm
 la velocidad de propagación de la onda sonora
 la mayor vibración del sonido en el vacío
 el medio de propagación
 la amplitud de la onda sonora

1 a) Qtotal = 26000 cal, absorbió calor, b) Recta oblicua de (0,-20 C) a (2000 cal, 0 C), recta horizontal de (2000 cal, 0 C) a (18000 cal, 0 C), y recta oblicua de (18000 cal, 0 C) a (26000 cal, 40 C); 2 a) I(fuente) = 4 A, b) DeltaV(fuente) = 80 V; OP1) DeltaUACB = DeltaUAB y QABCA < 0; OP2) Pv = 75 Pm; OP3) Ninguna es correcta! Debería decir: "La presión de vapor en Q es 50% mayor que en R"; OP4) Q1 = 40 mC, Q2 = 15 mC, Q3 = 25 mC; OP5) La flecha 1; Fac (AYV); P' = (1/4)P; Fac (Med)) Disminuye; Fac (Odonto)) Los rayos X interactúan con electrones orbitales y generan radiación secundaria; Fac (FyB)) la inversa del período