Segundo Parcial: Ciudad Universitaria 1° Cuat. de 2001

1) La onda de sonido estacionaria fundamental que se forma en un tubo cerrado por ambos extremos tiene una frecuencia de 660 Hz. ¿Cuál de estos cambios llevaría esa frecuencia al doble?
a) reducir la longitud a la mitad y abrir uno de los extremos.
b) abrir uno de los extremos
c) abrir ambos extremos
d) aumentar la longitud al doble
e) reducir la longitud a la mitad
f) aumentar la longitud al doble y abrir uno de los extremos.

Respuesta: E

2) Se carga un capacitor, se lo desconecta de la fuente y se aumenta la separación entre placas ¿Qué ocurre con la tensión de ese capacitor?
a) invierte su polaridad
b) permanece constante
c) oscila
d) aumenta
e) queda indefinida
f) disminuye

Respuestas: D

3) ¿Por qué el nivel de intensidad sonora se suele expresar en decibeles y no en watt sobre metro cuadrado?
a) Porque en decibeles el nivel de intensidad disminuye en forma inversamente proporcional a la distancia de la fuente.
b) Esas dos unidades son idénticas y se usa el nombre decibel o décima parte de un bel sólo como homenaje a Henry Graham Bell , inventor del teléfono.
c) Porque el bel corresponde a una escala logarítmica más cómoda para representar niveles de intensidad sonoros extremos (grandes y pequeños) como los que percibe el oído.
d) Se usa el decibel porque el umbral de sensibilidad del oído humano es del orden de la décima parte de 1 w/m^2 .
e) Porque el w/m^2 sólo se puede utilizar para medir potencia eléctrica.
f) Porque en decibeles se pueden sumar los aportes de dos fuentes sonoras en un punto.

Respuestas: C

4) Una máquina térmica toma en cada ciclo una cantidad de calor Q_2 de una fuente a una temperatura de 600ºK, entrega calor Q_1 a otra fuente de temperatura 400ºK y suministra trabajo L . Identifique entre los datos de la tabla el único caso que es posible porque no viola los principios de la termodinámica

Caso	Q2(J)	Q2(J)	L(J)
a	10.000	4185	4185
b	30.000	0	30.000
c	30.000	22.000	8.000
d	10.000	30.000	22.000
e	30.000	10.000	20.000
f	30.000	18.000	12.000

Respuestas: C

5) ¿Qué función cumple la conexión a tierra de los artefactos eléctricos?
a) Ninguna en esta época , esa conexión permanece por costumbre desde 1940, cuando todavía no existían los plásticos y era necesario descargar a tierra las grandes fugas de los aislantes de ese entonces.
b) Evita que el usuario robe energía a la compañía eléctrica con una conexión ilegal entre vivo y tierra.
c) Protege a las personas al permitir que, si están cargadas, pueden derivar a tierra su carga antes de que se torne peligrosa.
d) Protege a las personas al impedir que las partes conductoras expuestas del artefacto tengan tensión respecto de tierra en caso de falla de aislación.
e) Evita que, en caso de cortocircuito, se proyecten chispas peligrosas que podrían dañar a las personas o causar incendios.
f) Evita que, en caso de baja tensión en la línea, los equipos con motor como la heladera, se quemen al no poder arrancar.

Respuestas: D

6) Se deja congelar por completo 1 Kg. de agua que está a una temperatura de 0ºC en un ambiente que está a veinte grados centígrados bajo cero ¿Cuánto varía la entropía del universo?

Respuestas: 23,2 cal /ºK

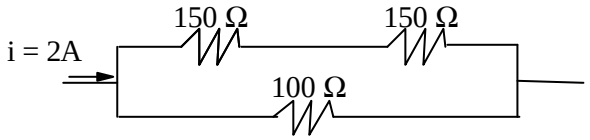
7) Una incubadora cúbica de 3 cm de lado tiene su interior a 40ºC. Sus seis caras están revestidas con una capa de 3 cm de lana de vidrio de K= 0.04 W/m.K y, por afuera, en contacto con el ambiente a 20ºC. ¿qué espesor de telgopor de K= 0.02 W/m.K habrá que poner en reemplazo para reducir la pérdida calórica por conducción a la mitad?

Respuestas: 3 cm

8) ¿Cuánto tarda un calefactor de 300 W para llevar al hervor y evaporar por completo 1 litro de agua que estaba inicialmente a 40ºC?

Respuestas: 8370 seg.

9) ¿Cuánto vale la intensidad de corriente que circula por la resistencia de 100 Ohm?



Respuestas: 1,5 A