

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?
- reducir la longitud a la mitad y abrir uno de los extremos.
 - abrir uno de los extremos
 - abrir ambos extremos
 - aumentar la longitud al doble
 - reducir la longitud a la mitad
 - 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?
- invierte su polaridad
 - permanece constante
 - oscila
 - aumenta
 - queda indefinida
 - disminuye

Respuestas: D

- 3) ¿Por qué el nivel de intensidad sonora se suele expresar en decibeles y no en watt sobre metro cuadrado?
- Porque en decibeles el nivel de intensidad disminuye en forma inversamente proporcional a la distancia de la fuente.
 - 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.
 - 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.
 - Se usa el decibel porque el umbral de sensibilidad del oído humano es del orden de la décima parte de 1 w/m^2 .
 - Porque el w/m^2 sólo se puede utilizar para medir potencia eléctrica.
 - 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 600°K , entrega calor Q_1 a otra fuente de temperatura 400°K 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	$Q_2(\text{J})$	$Q_1(\text{J})$	$L(\text{J})$
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?

- 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.
- Evita que el usuario robe energía a la compañía eléctrica con una conexión ilegal entre vivo y tierra.
- Protege a las personas al permitir que, si están cargadas, pueden derivar a tierra su carga antes de que se torne peligrosa.
- Protege a las personas al impedir que las partes conductoras expuestas del artefacto tengan tensión respecto de tierra en caso de falla de aislación.
- Evita que, en caso de cortocircuito, se proyecten chispas peligrosas que podrían dañar a las personas o causar incendios.
- Evita que, en caso de baja tensión en la línea, los equipos con motor como la heladera, se quemem al no poder arrancar.

Respuestas: D

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

Respuestas: $23,2 \text{ cal /}^{\circ}\text{K}$

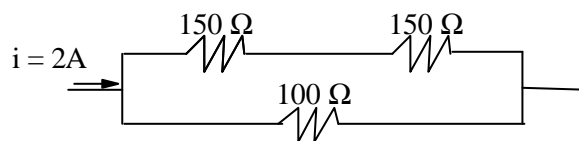
7) Una incubadora cúbica de 3 cm de lado tiene su interior a 40°C . Sus seis caras están revestidas con una capa de 3 cm de lana de vidrio de $K=0,04 \text{ W/m.K}$ y, por afuera, en contacto con el ambiente a 20°C . ¿qué espesor de telgopor de $K=0,02 \text{ W/m.K}$ habrá que poner en reemplazo para 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 40°C ?

Respuestas: 8370 seg.

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



Respuestas: 1,5 A