



TEMA: ELECTRODINÁMICA

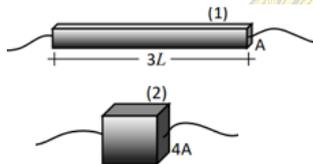
ACTIVIDADES DIRIGIDAS

1. Para una práctica experimental de FÍSICA III, dos alambres de Nicromo de exactamente la misma composición tienen el mismo peso, pero uno es tres veces más largo que el otro. Si la resistencia del más corto es R . Evalúe la resistencia del otro alambre:

A) R
 B) $3R$
 C) $9R$
 D) $90R$
 E) $30R$

2. Dos conductores ofrecen resistencia al paso de la corriente eléctrica, según la calidad del material y según sus dimensiones. La ley que regula esta característica es la ley de Poulliet. Se muestra en la figura dos conductores del mismo material y de secciones transversales homogéneas. Si la resistencia eléctrica del conductor (1) es 360Ω , determine la resistencia eléctrica del conductor (2).

A) 30Ω
 B) 60Ω
 C) 90Ω
 D) 40Ω
 E) 80Ω



3. Sobre el pararrayos del Instituto meteorológico ubicado en la ciudad de Puno cayó un rayo y se midió experimentalmente la descarga eléctrica del rayo, siendo su potencia eléctrica de 8×10^{10} watts en un tiempo de 2 ms. Si el potencial eléctrico fue de 320 kV, determinar la intensidad de la corriente eléctrica (en A) generado por el rayo.

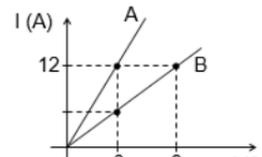
A) $2,5 \times 10^5$ A
 B) $3,6 \times 10^5$ A
 C) $4,5 \times 10^5$ A
 D) $5,0 \times 10^5$ A
 E) $6,8 \times 10^5$ A

4. Se tiene una lámpara de 80 watts que está conectada a una fuente de voltaje de 220 V. ¿Qué cantidad de calor (en calorías) liberará dicha lámpara en un intervalo de tiempo igual a 200 segundos? ($1 \text{ J} = 0,24 \text{ cal}$).

A) 3840 cal
 B) 9580 cal
 C) 4500 cal
 D) 6000 cal
 E) 2800 cal

5. Dos conductores cilíndricos A y B fueron sometidos a diferentes voltajes obteniéndose medidas de intensidad de corriente según lo muestra la gráfica I vs V. Determine la relación de resistencia R_A/R_B .

A) 2
 B) 3
 C) 1
 D) 0,5
 E) 5

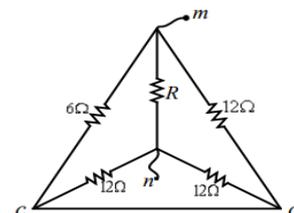


6. En el tratamiento de enfermedades del corazón, se usa un desfibrilador cardíaco, aparato que envía una corriente eléctrica al corazón de forma sincronizada y con una intensidad determinada interrumpiendo un tipo de arritmia cardíaca capaz de producir la muerte en pocos minutos. Para intentar que reinicie el funcionamiento del corazón se hace pasar una intensidad de corriente de 12 A y 25 V a través del cuerpo, en un tiempo muy corto, normalmente de 3 ms aproximadamente. Determine la potencia que transmite el desfibrilador en cada descarga al cuerpo, y calcule la energía de 3 descargas aplicadas al paciente?

A) 150 W ; 0,9 J
 B) 900 W ; 0,9 J
 C) 300 W ; 2,7 J
 D) 30 W ; 1,8 J
 E) 150 J ; 9 J

7. Cuando en un circuito hay varias resistencias conectadas, resulta útil para calcular las corrientes que pasan por el circuito y las caídas de tensión que se producen, encontrar una resistencia que pueda sustituir a otras, de forma que el comportamiento del resto del circuito sea el mismo; o sea, debemos encontrar o calcular la Resistencia equivalente. Ahora bien, la figura muestra a un conjunto de resistores donde la resistencia equivalente entre m y n es 8Ω , determine R.

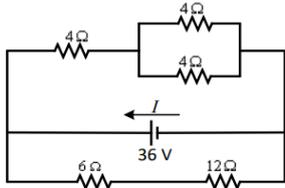
A) 10Ω
 B) 30Ω
 C) 20Ω
 D) 40Ω
 E) 50Ω



8. Un circuito eléctrico es la interconexión de dos o más componentes que contiene una trayectoria cerrada. Dichos componentes pueden ser resistencias, fuentes, etc. Según el circuito mostrado en la figura, determine la intensidad de corriente I que pasa por la fuente.

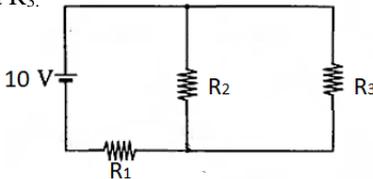


- A) 10 A
B) 4,5 A
C) 8 A
D) 4 A
E) 5 A



9. En el circuito mostrado: $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$, $R_3 = 30 \Omega$. Determine la intensidad de corriente que pasa por la resistencia R_3 .

- A) 0,15 A
B) 0,20 A
C) 0,25 A
D) 0,30 A
E) 0,45 A



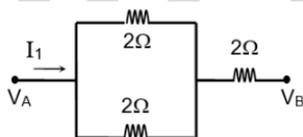
ACTIVIDADES DE AUTOAPRENDIZAJE

10. Los cables de cobre utilizados para las conexiones eléctricas domiciliarias son buenos conductores de la electricidad. Determine la intensidad de corriente que circula por un conductor cuando a través de su sección transversal de 2 mm^2 circulan 10×10^{19} electrones en 8 s.

- A) 2 A
B) 0,2 A
C) 4 A
D) 8 A
E) 2,3 A

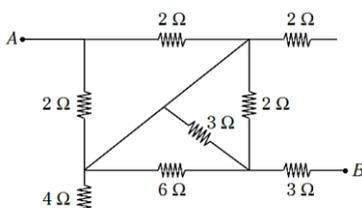
11. Cada una de las resistencias en el circuito puede disipar un máximo de 18 W sin sufrir ningún daño. Determinar la máxima potencia, que puede disipar el circuito.

- A) 36 W
B) 54 W
C) 27 W
D) 16 W
E) 76 W

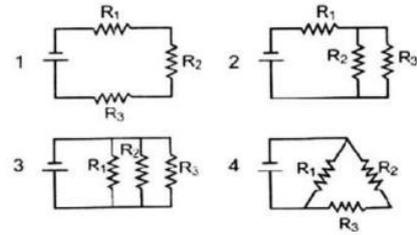


12. Calcule la resistencia equivalente entre A y B a partir de los resistores mostrados.

- A) 1 Ω
B) 2 Ω
C) 3 Ω
D) 4 Ω
E) 5 Ω



13. Asumiendo que los resistores son idénticos. ¿En cuál de los cuatro circuitos mostrados, la fuente proporciona menor intensidad de corriente? (asuma que en los cuatro circuitos, el voltaje de la fuente es del mismo valor)

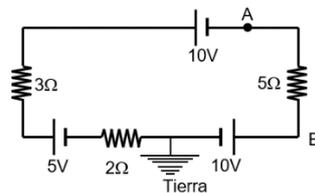


- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

14. Una tetera eléctrica calienta un líquido aumentando su temperatura de 20°C a 23°C durante 120 s. Si la capacidad calorífica del líquido es $624 \text{ cal}/^\circ\text{C}$, ¿cuál es la potencia consumida por la tetera? Asumir que todo el calor disipado en la resistencia eléctrica de la tetera es absorbido por el líquido. (Considere $1 \text{ J} = 0,24 \text{ cal}$)

- A) 65 W
B) 60 W
C) 75 W
D) 80 W
E) 50 W

15. Calcular la diferencia de potencial entre A y B y el potencial en A. El potencial de tierra es cero.



- A) 7,5 V; 2,5 V
B) 7 V; 5 V
C) 2,5 V; 3 V
D) 0; 4,5 V
E) 4,5 V; 4 V

16. En el laboratorio de electrónica de la UNT, para determinar la resistencia equivalente entre los puntos A y B de un resistor se hace la siguiente experiencia.

- A) 8 Ω
B) 6 Ω
C) 4 Ω
D) 2 Ω
E) 16 Ω

