

Comenzado en Saturday, 22 de April de 2023, 13:00

Estado Terminados

Finalizado en Saturday, 22 de April de 2023, 14:58

**Tiempo
empleado** 1 hora 58 mins

Calificación **78.00** de un total de 100.00

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 10.00 sobre 10.00

Una carga de 20.0 nC está distribuida uniformemente a lo largo del eje " x " a partir de $x = -2.00$ m a $x = +3.00$ m. Calcular el potencial eléctrico en el punto $x = +5.00$ m (considere el potencial cero en el infinito).

Respuesta:

45.1



La respuesta correcta es: 45.1

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 10.00 sobre 10.00

En cierto lugar del espacio el potencial eléctrico está determinado por $V = (x^3 - 4x^2y + 2xz)$, donde V está en Voltios, y las variables x, y, z en metros.

a) Calcular la componente del campo eléctrico en dirección " x " (en V/m) en el punto $(x, y, z) = (2, -2, 1)$ m

Respuesta:

-46.0

✓ (05 puntos)

b) Calcular la magnitud del campo eléctrico resultante (en N/C) en el punto $(x, y, z) = (2, -2, 1)$ m.

Respuesta:

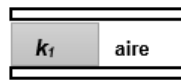
48.9

✓ (05 puntos)

Pregunta 3

Correcta

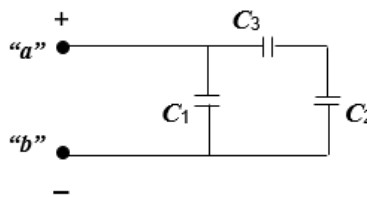
Puntúa 20.00 sobre 20.00

Capacitor C_1 

a) El capacitor C_1 que se muestra la figura, tiene un área de 0.50 m^2 y una distancia de separación de placas de $1.00 \times 10^{-6} \text{ m}$. Se introduce un dieléctrico de constante 2.25 y se encuentra justo a la mitad del capacitor. En la otra mitad tiene aire, y cuya constante dieléctrica se asume es 1.00. ¿Cuál es la nueva capacitancia de C_1 ? (en μF)

Respuesta:

✓ (08 puntos)



Ahora el capacitor C_1 se coloca en el circuito que se muestra. Los capacitores inicialmente están descargados, y se tienen los siguientes valores $C_3 = 6.00 \mu\text{F}$, el capacitor C_2 tiene una constante dieléctrica de 3.10, una distancia de separación de placas de $2 \times 10^{-7} \text{ m}$ y área de placas de 0.02 m^2 . Usar para el capacitor $C_1 = 8.75 \mu\text{F}$

b) Calcular la capacitancia equivalente del circuito (en μF)

Respuesta:

✓ (07 puntos)

c) Se aplica un voltaje de 18.0 V entre los puntos "a" y "b". ¿Cuánta energía (en mJ) almacena el sistema de capacitores?

Respuesta:

✓ (05 puntos)

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 10.00 sobre 10.00

En una casa de habitación, con un voltaje residencial de 220 V, se conectan en paralelo varios dispositivos: un calentador de 1.80 kW durante 3 horas al día, cuatro focos de 100 W durante 6 horas al día, una estufa eléctrica de 3000 J/s durante 2.5 horas al día, y otros dispositivos que suman 2.5 kW conectados 1.5 horas al día.

a) Calcular la energía total consumida (en kWh) por los dispositivos indicados, en un mes de 30 días

Respuesta:

✓ (05 puntos)

b) ¿Cuánto se paga en el recibo de energía eléctrica en US\$ en un mes de 30 días? si la tarifa por consumo tiene un precio de US\$ 0.14 / kWh.

Respuesta:

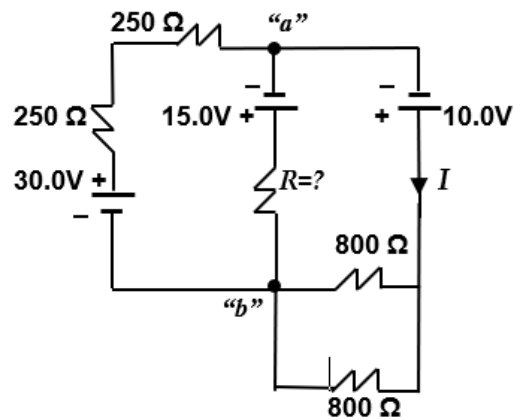
✓ (05 puntos)

Pregunta 5

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 20.00

En el circuito que se muestra la corriente $I = 30.0 \text{ mA}$



a) Calcular la corriente (en mA) que proporciona la fem de 30.0 V

Respuesta:

✗

b) ¿Cuál es valor de la resistencia R (en Ω)?

Respuesta:

✗

c) Calcular la potencia (en W) que se suministra al circuito

Respuesta:

✗

d) ¿Cuál es la diferencia de potencial entre los puntos " a " y " b " ($V_a - V_b$) del circuito mostrado?

Respuesta:

✗

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 10.00 sobre 10.00

Un alambre de cobre de longitud 1000 metros y resistividad $1.70 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, transporta una corriente de 30.0 A . En los extremos del alambre se aplica una diferencia de potencial de 40.0 V .

a) Calcular el área (en 10^{-6} m^2) de sección circular deberá tener el alambre para que soporte este potencial

Respuesta:

✓ (05 puntos)

b) Si el alambre inicia su uso a 20° C y después de varias horas de utilizarlo, su temperatura es 70° C , cuál será el nuevo valor de resistencia (en Ω), usar el coeficiente térmico de resistividad en el cobre de $4 \times 10^{-3} / ^\circ \text{ C}$

Respuesta:

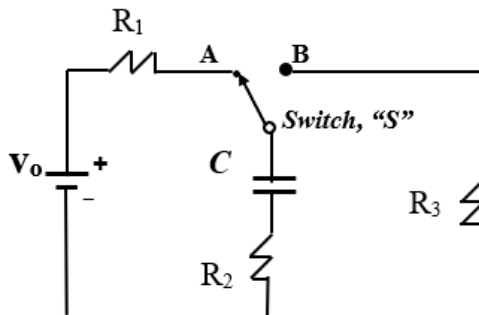
✓ (05 puntos)

Pregunta 7

Parcialmente correcta

Puntúa 18.00 sobre 20.00

En el circuito de la figura, en $t = 0$ s, el interruptor **S** se conecta en el punto **A** para iniciar el proceso de carga. Después de un tiempo suficientemente largo para suponer que el capacitor **C** está completamente cargado, el interruptor se conecta al punto **B**, iniciándose un proceso de descarga del capacitor **C**.



El valor de los elementos del circuito es:

$R_1 = 10.0 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 10.00 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 20.00 \text{ k}\Omega$, $C = 10.0 \text{ }\mu\text{F}$ y $V_0 = 15.0 \text{ V}$

a) Calcular el valor de la máxima corriente (en μA) por el circuito, durante el proceso de carga del capacitor

Respuesta:

0.750

✗

b) ¿Cuál es el tiempo (en ms) para el cual el capacitor alcanza un tercio de su carga total?

Respuesta:

81.1

✓

c) Calcular la energía total almacenada en el capacitor (en mJ)

Respuesta:

1.13

✓

d) Durante el proceso de descarga, calcular el tiempo (en ms) en el cual queda la mitad de la carga del capacitor.

Respuesta:

20.8

✗

Comentario:

[◀ Clave Primer Examen Parcial](#)

Ir a...

[Solucionario 2o Examen Parcial ▶](#)