

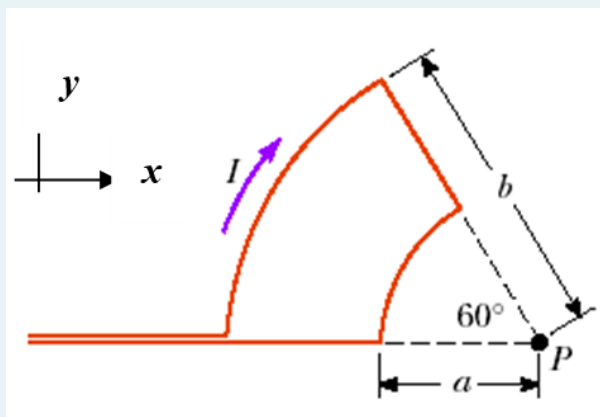
Comenzado en	Thursday, 29 de June de 2023, 21:02
Estado	Terminados
Finalizado en	Thursday, 29 de June de 2023, 22:44
Tiempo empleado	1 hora 42 mins
Calificación	75.00 de un total de 100.00

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 20.00 sobre 20.00

En la trayectoria de corriente $I = 5$ A que se muestra en la figura, produce un campo magnético en P , que es el centro del arco, con $a = 5$ cm, $b = 12$ cm. Utilizando la Ley de Biot y Savart:



a) La magnitud del campo magnético producido en P por el segmento de radio b es

✓ μT

b) La magnitud del campo magnético producido en P por el segmento de cable horizontal donde retorna la corriente eléctrica es

✓ μT

c) La magnitud del campo magnético resultante por toda la trayectoria de corriente es

✓ μT

d) Indicar la dirección del campo magnético resultante producido en P , para toda la trayectoria de la corriente I (Usar la referencia $\pm \mathbf{i}$, $\pm \mathbf{j}$, $\pm \mathbf{k}$, conforme los ejes indicados)

✓

Pregunta 2

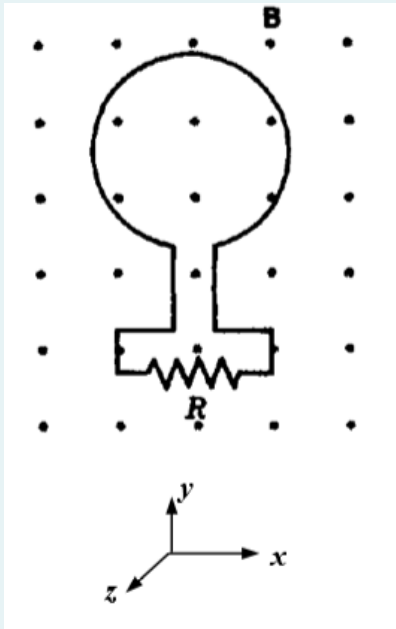
Correcta

Puntúa 20.00 sobre 20.00

El flujo magnético de la espira mostrada aumenta gradualmente con la relación:

$$\Phi_B = [(3.00 t + 1.00) (t - 2.00)]$$

donde Φ_B en miliWeber y t está en segundos. Un campo magnético \mathbf{B} sale del plano de la página, la parte circular de la espira tiene un radio de 2.00m



a) El valor absoluto de la fem inducida en la espira cuando $t = 5.50$ s es

28

✓ mV (07 pts.)

b) El alambre que forma la espira tiene una longitud total de 18.0 m, es de cobre de resistividad $1.70 \times 10^{-8} \Omega\text{m}$, con diámetro de su sección de 6.00 mm. Calcular la corriente inducida en la espira de alambre es

2.587

✓ A (08 pts.)

c) Indicar la dirección de la corriente inducida en el segmento de resistencia \mathbf{R} . ($\pm \mathbf{i}$, $\pm \mathbf{j}$, $\pm \mathbf{k}$)

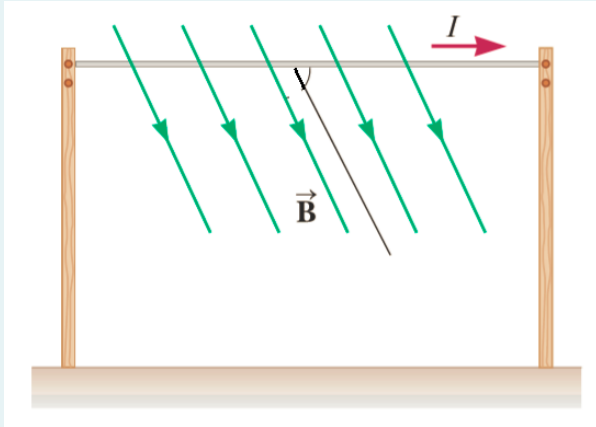
-i ✓ (05 pts.)

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 10.00 sobre 10.00

Una línea de transporte de energía eléctrica, tiene una longitud $L=60.1$ m , por ella circula una corriente de $i=2.72$ kA, como se muestra en la figura . El campo magnético de la Tierra en esta ubicación tiene una magnitud de $58 \mu\text{T}$ y forma un ángulo de $\theta=63,2^\circ$ con la línea de transmisión.



a) Encuentre la magnitud de la fuerza magnética sobre la línea de transmisión es

8.463

✓ N

b) Encuentre la la dirección de la fuerza magnética sobre la línea de transmisión es

☐ +i

☐ -i

☐ +j

☐ -j

☐ +k

☒ -k ✓

Puntúa 5.00 sobre 5.00

La respuesta correcta es: -k

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 20.00 sobre 20.00

En un acelerador nuclear, una partícula con carga $q=+3.3\mu\text{C}$ y masa $m=11.5\mu\text{g}$ es acelerada a partir del reposo hasta alcanzar una velocidad $\mathbf{v}=(3.50\mathbf{i} + 7.77\mathbf{k})\text{m/s}$, entra a un campo magnético $\mathbf{B}=(140\mathbf{i} + 218\mathbf{j})\text{T}$, con los datos anteriores halle:

Las componentes de la aceleración que experimenta la partícula en el campo.

a) $a_x =$

-4.861

✓ $\times 10^5 \text{ m/s}^2$

b) $a_y =$

3.121

✓ $\times 10^5 \text{ m/s}^2$

c) $a_z =$

2.189

✓ $\times 10^5 \text{ m/s}^2$

d) La magnitud de la aceleración es $a =$

6.178

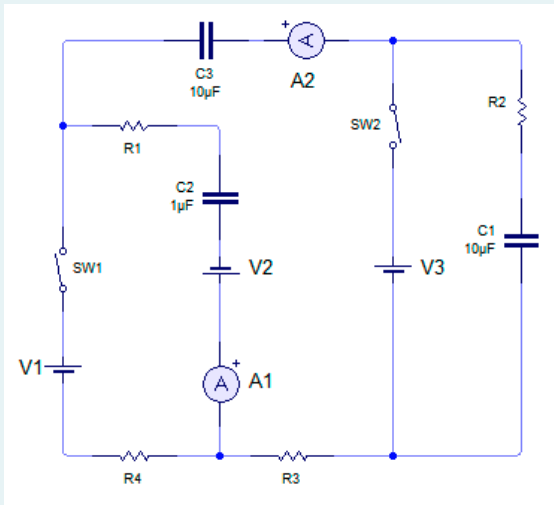
✓ $\times 10^5 \text{ m/s}^2$

Pregunta 5

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 20.00

Los valores de los resistores y las fuentes de poder del circuito son $R_1=1\text{K}\Omega$, $R_2=1\text{K}\Omega$, $R_3=1\text{K}\Omega$, $R_4=1\text{K}\Omega$, $V_1=24\text{ V}$, $V_2=12\text{ V}$ y $V_3=12\text{V}$. Si los capacitores mostrados en el circuito se encuentran inicialmente descargados y los interruptores se cierran en $t=0\text{s}$,



calcule la magnitud de las corrientes que marcan los amperímetros A1 y A2

A1 =

24

✗ mA

A2 =

12

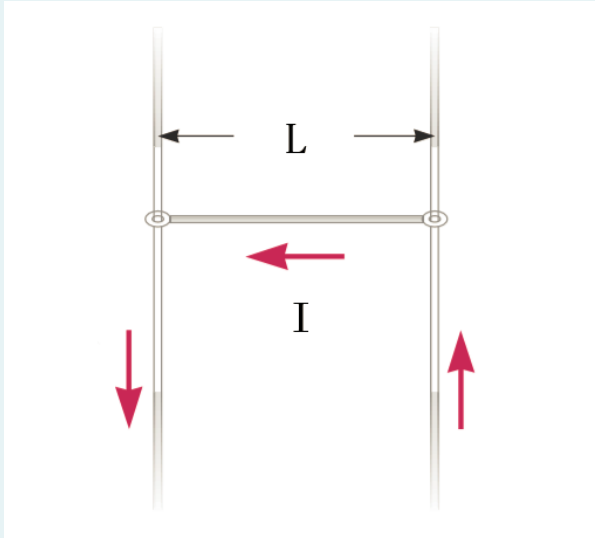
✗ mA

Pregunta 6

Parcialmente correcta

Puntúa 5.00 sobre 10.00

En la figura se muestra una varilla conductora de longitud $L=18,6\text{cm}$ con una masa $m=19,3\text{g}$, montada sobre unos rieles sin fricción, por donde circula una corriente $i=7,96\text{A}$ en la dirección mostrada. Si un campo magnético uniforme actúa perpendicular a la página, haciendo que la varilla se mueva verticalmente hacia arriba con velocidad constante y en presencia de la gravedad.

**Calcule:**

a) la magnitud del campo para cumplir con la descripción anterior es

8.560

✗ T

b) La dirección del campo Magnético

☐ +i☐ -i☐ +j☐ -j☒ +k ✓☐ -k

Puntúa 2.00 sobre 2.00

La respuesta correcta es: +k

c) La dirección de la fuerza magnética que actúa sobre la varilla

☐ +i☐ -i☒ +j ✓☐ -j☐ +k☐ -k

Puntúa 3.00 sobre 3.00

La respuesta correcta es: +j

