

Comenzado el	Saturday, 19 de December de 2020, 15:14
Estado	Finalizado
Finalizado en	Saturday, 19 de December de 2020, 19:15
Tiempo empleado	4 horas
Calificación	17,00 de 20,00 (85%)

Pregunta

1

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

La corriente que circula a través de un conductor de largo $L=2\text{m}$ y sección $A=2\text{ cm}^2$ es $I=2\times 10^{-3}\text{nA}$. La cantidad de portadores elementales de carga que atraviesan por segundo el área A es, aproximadamente ($|q_e|=1.6\times 10^{-19}\text{ C}$):

Seleccione una:

- 12.5
- Ninguna de las otras respuestas es válida
- No respondo
- 125000
- 37500
- 12.5×10^6 ✓

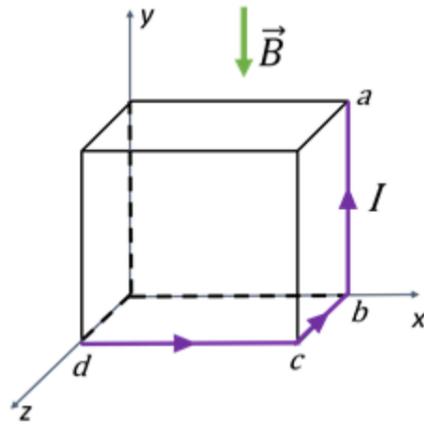
La respuesta correcta es: 12.5×10^6

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Los tres segmentos rectos de alambre, ab , bc , y cd están sobre las aristas de un cubo de 20 cm de lado y conducen una corriente $I = 8$ A en la dirección y sentido que se muestra. El conjunto está inmerso en un campo magnético uniforme de magnitud $\vec{B} = -0.03 \hat{y}$ T. La fuerza sobre cada tramo vale, aproximadamente:



Seleccione una:

- $\vec{F}_{ba} = 0$ N; $\vec{F}_{cb} = -48$ mN \hat{x} ; $\vec{F}_{dc} = -48$ mN \hat{z} ✓
- $\vec{F}_{ba} = 0$ N; $\vec{F}_{cb} = 96$ nN \hat{x} ; $\vec{F}_{dc} = 96$ nN \hat{z}
- $\vec{F}_{ba} = 0$ N; $\vec{F}_{cb} = 48$ mN \hat{x} ; $\vec{F}_{dc} = 48$ mN \hat{z}
- Ninguna de las otras respuestas es válida
- No respondo
- $\vec{F}_{ba} = 0$ N; $\vec{F}_{cb} = -96$ nN \hat{x} ; $\vec{F}_{dc} = -96$ nN \hat{z}

La respuesta correcta es: $\vec{F}_{ba} = 0$ N; $\vec{F}_{cb} = -48$ mN \hat{x} ; $\vec{F}_{dc} = -48$ mN \hat{z}

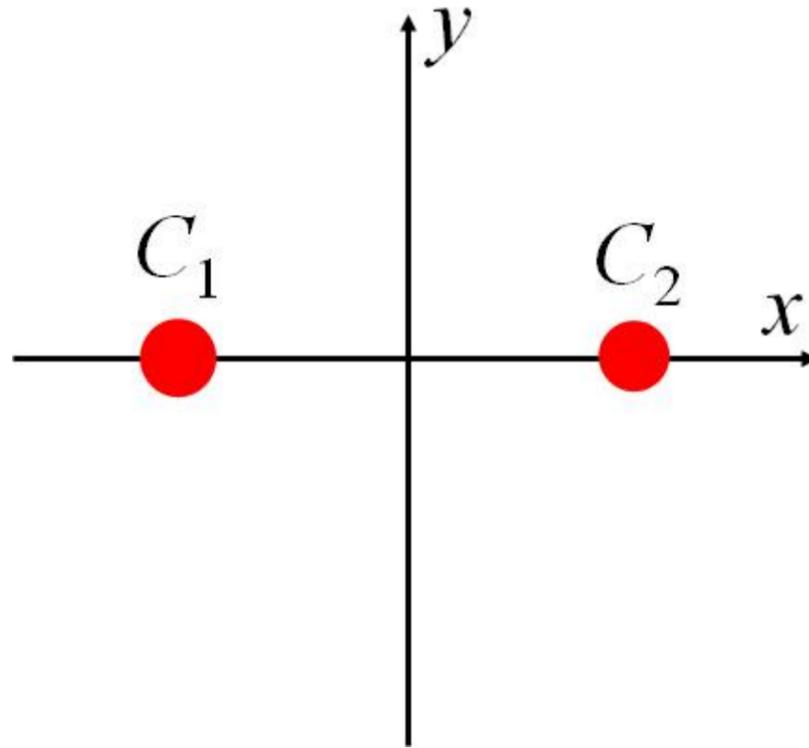
Pregunta

3

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

Dos conductores paralelos muy largos están separados una distancia $d = 0.5$ m. Por el conductor C_1 circula una corriente $I_1 = 10$ A entrante al papel y por C_2 una corriente $I_2 = 20$ A entrante al papel. La fuerza por unidad de longitud que actúa sobre C_1 es, aproximadamente:



Seleccione una:

- $8 \times 10^{-5} (\hat{x}); \quad [\text{N/m}] \checkmark$
- $8 \times 10^{-5} (-\hat{x}); \quad [\text{N/m}]$
- No respondo
- $4 \times 10^{-5} (\hat{x}); \quad [\text{N/m}]$
- $2 \times 10^{-5} (-\hat{x}); \quad [\text{N/m}]$
- Ninguna de las otras respuestas es válida

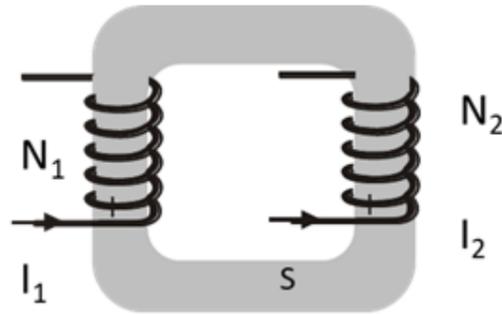
La respuesta correcta es: $8 \times 10^{-5} (\hat{x}); \quad [\text{N/m}]$

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

El circuito magnético de la figura está constituido por un núcleo de 100 cm de longitud media, 1 cm^2 de sección y permeabilidad relativa de 1000. Los bobinados 1 y 2 tienen 100 y 600 espiras, respectivamente. La corriente por el bobinado 1 es de 1A y tiene el sentido indicado. Si el campo B vale 300 mT (sentido horario), la corriente por el bobinado 2 vale, aproximadamente:



Seleccione una:

- 23 A en el sentido contrario al indicado en la figura
- No respondo
- 23 A en el sentido indicado en la figura
- 0.23 A en el sentido contrario al indicado en la figura ✓
- 0.23 A en el sentido indicado en la figura
- Ninguna de las otras respuestas es válida

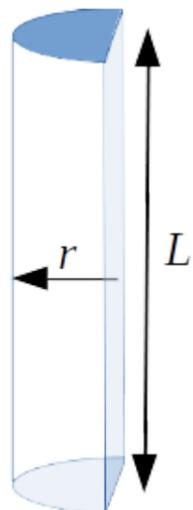
La respuesta correcta es: 0.23 A en el sentido contrario al indicado en la figura

Pregunta 5

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

El conductor de la figura tiene sección transversal con forma de medio círculo de radio $r = 0.5 \text{ mm}$ y largo $L = 100 \text{ cm}$. Si la resistividad del material es $\rho = 40 \mu\Omega\text{m}$, la resistencia entre los extremos superior e inferior vale, aproximadamente:



Seleccione una:

- No respondo
- $R = 102 \text{ M}\Omega$
- $R = 51 \Omega$ ✗
- $R = 51 \text{ M}\Omega$
- $R = 102 \Omega$
- Ninguna de las otras respuestas es válida

La respuesta correcta es: $R = 102 \Omega$

Pregunta 6

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Un ion con una carga q y una masa m entra, en $t = 0$, en una zona de campo eléctrico \vec{E} uniforme con una velocidad \vec{v}_0 como indica la figura. ¿Cuáles son las características del movimiento del ion?

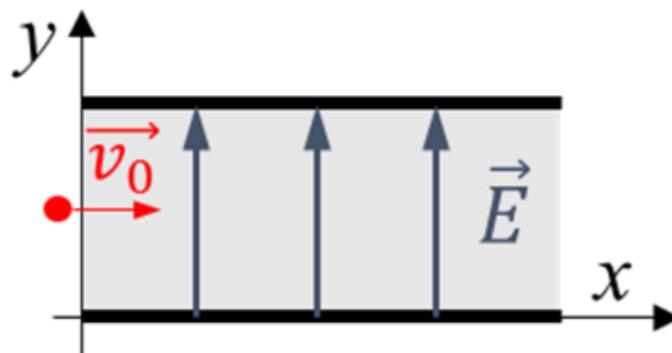
Datos:

$$q = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$$

$$m = 3,821 \times 10^{-29} \text{ kg}$$

$$\vec{E} = 100 \text{ V/m } (+\hat{y})$$

$$\vec{v}_0 = 3 \times 10^4 \text{ m/s } (+\hat{x})$$



Seleccione una:

- El ion describe un arco de parábola y la velocidad en $t = 2 \text{ s}$ es $\vec{v} = 3 \times 10^4 \text{ m/s } (+\hat{x}) + 8,37 \times 10^5 \text{ m/s } (-\hat{y})$
- El ion describe un arco de circunferencia y el módulo de la velocidad permanece constante
- No respondo
- El ion describe un arco de parábola y la velocidad en $t = 2 \text{ } \mu\text{s}$ es $\vec{v} = 3 \times 10^4 \text{ m/s } (+\hat{x}) + 8,37 \times 10^5 \text{ m/s } (+\hat{y})$ ✓
- Ninguna de las otras respuestas es válida
- El ion describe un arco de parábola y la velocidad en $t = 2 \text{ ms}$ es $\vec{v} = 3 \times 10^4 \text{ m/s } (+\hat{x}) + 8,37 \times 10^5 \text{ m/s } (+\hat{y})$

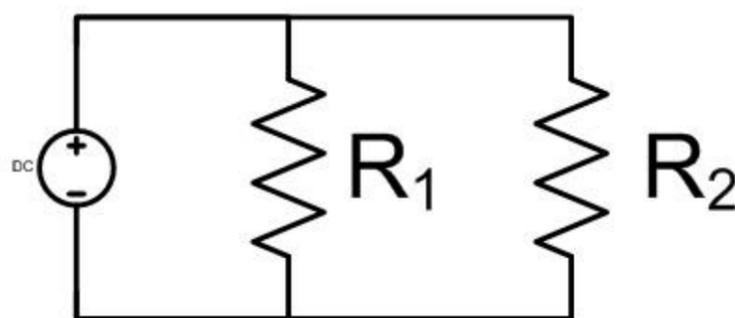
La respuesta correcta es: El ion describe un arco de parábola y la velocidad en $t = 2 \text{ } \mu\text{s}$ es $\vec{v} = 3 \times 10^4 \text{ m/s } (+\hat{x}) + 8,37 \times 10^5 \text{ m/s } (+\hat{y})$

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

En el circuito de la figura, la fuente (círculo de la izquierda) entrega una corriente I . ¿Cuanto vale la potencia P recibida por las resistencias? DATOS: $R_1 = 3 \text{ } \Omega$, $R_2 = 6 \text{ } \Omega$, $I = 2 \text{ A}$.



Seleccione una:

- No respondo
- 8 W ✓
- 16 W
- 32 W
- Ninguna de las otras respuestas es válida
- 4 W

La respuesta correcta es: 8 W

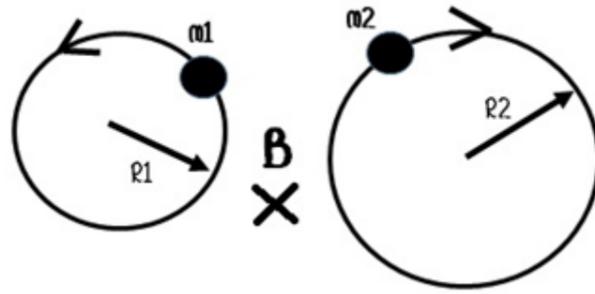
Pregunta

8

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

En una región del espacio hay un campo magnético $\mathbf{B} = 6\text{T}$ uniforme y perpendicular al plano de la figura. En ese plano se mueven dos objetos cargados con cargas q_1 y q_2 , y la relación de masas es $m_1 = 3 m_2$. El objeto 1 gira en sentido antihorario sobre una circunferencia de radio $R_1 = 5\text{ cm}$. El objeto 2 gira en sentido horario sobre una circunferencia de radio $R_2 = 15\text{ cm}$. Las velocidades de ambos objetos son iguales. La relación entre cargas q_1/q_2 es igual a:



Seleccione una:

- Ninguna de las otras respuestas es válida
- 1
- No respondo
- 3
- 1/3
- 9 ✓

La respuesta correcta es: -9

Pregunta

9

Finalizado
Sin calificar

SELECCIONE OBLIGATORIAMENTE, EL NÚMERO DE CURSO EN EL CUAL SE
ENCUENTRA INSCRIPTO CURSANDO:

Seleccione una:

- a. 01-A
- b. 02-A
- c. 03-A
- d. 04-A
- e. 05-A
- f. 06-A
- g. 07-A
- h. 08-A
- i. 09-A
- j. 10-A
- k. 11-A
- l. 12-A
- m. 13-A
- n. 14-A
- o. 15-A
- p. 16-A
- q. 17-A
- r. 01-B
- s. 02-B
- t. 03-B

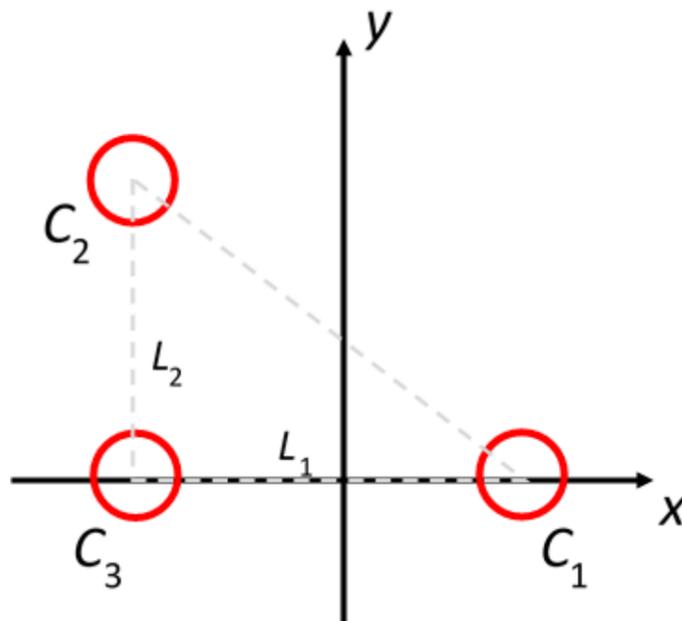
Las respuestas correctas son: 01-A, 02-A, 03-A, 04-A, 05-A, 06-A, 07-A, 08-A, 09-A, 10-A,
11-A, 12-A, 13-A, 14-A, 15-A, 16-A, 17-A, 01-B, 02-B, 03-B

Pregunta 10

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Se tienen 3 conductores cilíndricos huecos (espesor despreciable), muy largos, de radio $R = 10$ cm y ubicados en los vértices de un triángulo rectángulo de lados $L_1=2$ m y $L_2=1$ m. Los 3 transportan densidades de corriente iguales $\vec{K} = 1$ A/m \hat{z} . El campo B en centro de C_3 vale, aproximadamente:



Seleccione una:

- $\vec{B} = 62,8$ nT $(\hat{x}) + 125,7$ nT $(-\hat{y})$
- No respondo
- $\vec{B} = 125,7$ nT $(\hat{x}) + 62,8$ nT $(-\hat{y})$ ✓
- No se puede resolver sin conocer la posición de los cilindros conductores
- $\vec{B} = 125,7$ nT $(-\hat{x}) + 62,8$ nT (\hat{y})
- Ninguna de las otras respuestas es válida

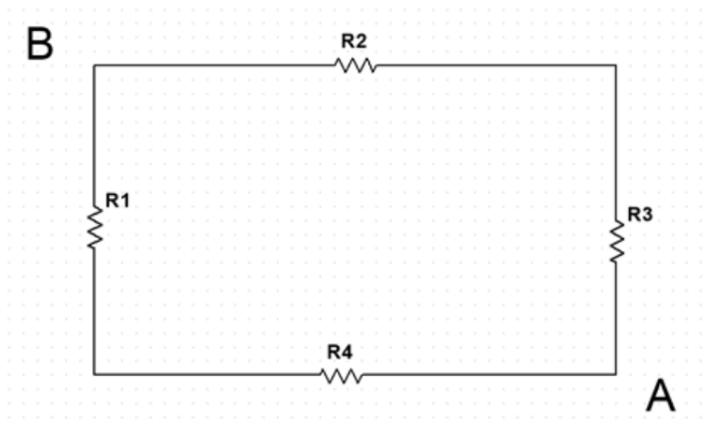
La respuesta correcta es: $\vec{B} = 125,7$ nT $(\hat{x}) + 62,8$ nT $(-\hat{y})$

Pregunta 11

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

La resistencia equivalente (R_{AB}) del circuito de la figura ($R_1= 400 \Omega$, $R_2= 400 \Omega$, $R_3=400 \Omega$, $R_4= 400 \Omega$) entre los puntos A y B vale, aproximadamente:



Seleccione una:

- $R_{AB} = 200 \Omega$.
- Ninguna de las otras respuestas es correcta.
- $R_{AB} = 400 \Omega$. ✓
- No contesto.
- $R_{AB} = 800 \Omega$.
- $R_{AB} = 1200 \Omega$.

La respuesta correcta es: $R_{AB} = 400 \Omega$.

Pregunta
12

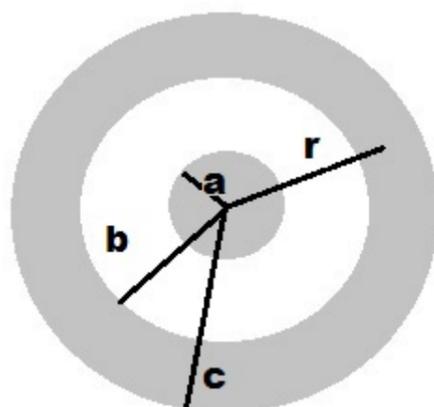
Incorrecta

Puntúa 0,00
sobre 1,00

Un cable coaxial muy largo está formado por un conductor cilíndrico interior de radio $a = 0,8$ cm y una malla conductora concéntrica de radios interior $b = 1$ cm y exterior $c = 3$ cm. El espacio intermedio es vacío, siendo $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ T.m/A . Por estos conductores circulan corrientes paralelas y opuestas de intensidad $I = 64$ A.

El módulo de la inducción magnética B en $r = 2$ cm es:

(B en unidades de μ T: microTesla)



Seleccione una:

- 400 μ T
- 80 μ T
- No respondo
- 160 μ T
- 0 μ T
- Ninguna de las otras respuestas es válida ✘

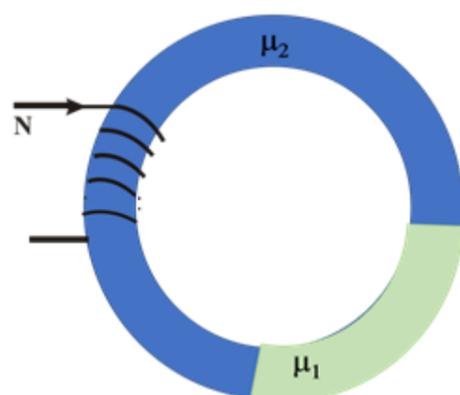
La respuesta correcta es: 400 μ T

Pregunta
13

Incorrecta

Puntúa 0,00
sobre 1,00

Un toroide de sección cuadrada $S = 1$ cm² y radio medio $r = 12$ cm, está constituido por un núcleo formado por dos materiales ferromagnéticos dispuestos como se muestra en la figura (esquema fuera de escala). El material 1 tiene una permeabilidad relativa de 2000 y ocupa la sexta parte del núcleo; el material 2 tiene una permeabilidad relativa de 1000. Por el bobinado, de $N = 300$ espiras, circula una corriente de 1,1 A. Los vectores inducción magnética en los materiales 1 y 2 valen, aproximadamente:



Seleccione una:

- No respondo
- $B_1 = 2B_2 = 1200$ mT
- $B_2 = 2B_1 = 1200$ mT
- $B_1 = B_2 = 60$ T
- $B_1 = B_2 = 600$ mT
- Ninguna de las otras respuestas es válida ✘

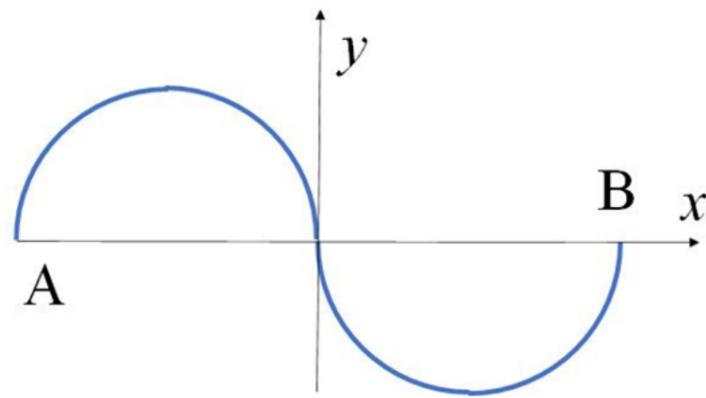
La respuesta correcta es: $B_1 = B_2 = 600$ mT

Pregunta
14

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

El cable azul de la figura transporta una corriente $I = 7 \text{ A}$ desde A hacia B. El cable está formado por dos semicircunferencias de 5 cm de radio y está inmerso en un campo $\vec{B} = -2\text{T}\hat{z}$. La fuerza magnética sobre el cable vale, aproximadamente:



Seleccione una:

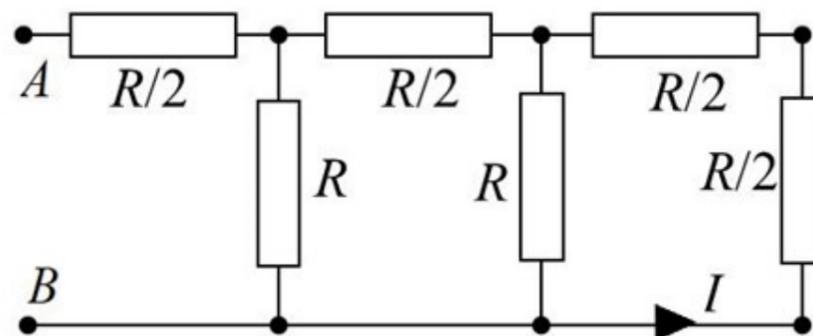
- $\vec{F} = -2,8\text{N}\hat{y}$
- No contesto.
- $\vec{F} = -5,6\text{N}\hat{y}$
- $\vec{F} = 2,8\text{N}\hat{y}$ ✓
- $\vec{F} = 5,6\text{N}\hat{y}$
- Ninguna de las otras respuestas es correcta.

La respuesta correcta es: $\vec{F} = 2,8\text{N}\hat{y}$

Pregunta
15

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00



La diferencia de potencial $V(A) - V(B)$ que determina una corriente $I = 3 \text{ A}$ en el circuito de la figura ($R = 20 \Omega$) es:

Seleccione una:

- $V(A) - V(B) = -200 \text{ V}$
- Ninguna de las otras respuestas es válida
- No respondo
- $V(A) - V(B) = 240 \text{ V}$
- $V(A) - V(B) = -240 \text{ V}$ ✓
- $V(A) - V(B) = 200 \text{ V}$

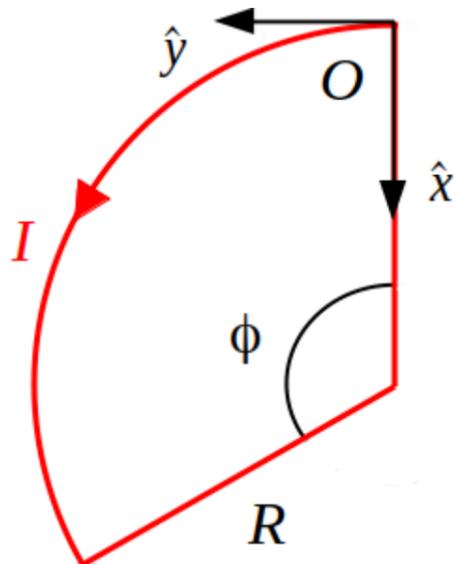
La respuesta correcta es: $V(A) - V(B) = -240 \text{ V}$

Pregunta
16

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

La espira plana de la figura consta de un arco de circunferencia de radio $R = 80$ cm, y dos tramos rectos, que se intersectan en el centro de la circunferencia, y que forman un ángulo $\phi = 120^\circ$. Por la espira circula una corriente de 1 A en sentido antihorario, y está inmersa en un campo magnético $\vec{B} = -0.2\text{T}\hat{y} - 0.2\text{T}\hat{z}$. El torque resultante sobre la espira con respecto al punto O vale, aproximadamente:



Seleccione una:

- $\vec{\tau} = 0.54\text{Nm}(-\hat{x})$
- Ninguna de las otras respuestas es válida
- No respondo
- $\vec{\tau} = 0.27\text{Nm}(\hat{x})$
- $\vec{\tau} = 0.27\text{Nm}(-\hat{x})$
- $\vec{\tau} = 0.13\text{Nm}(-\hat{x})$ ✓

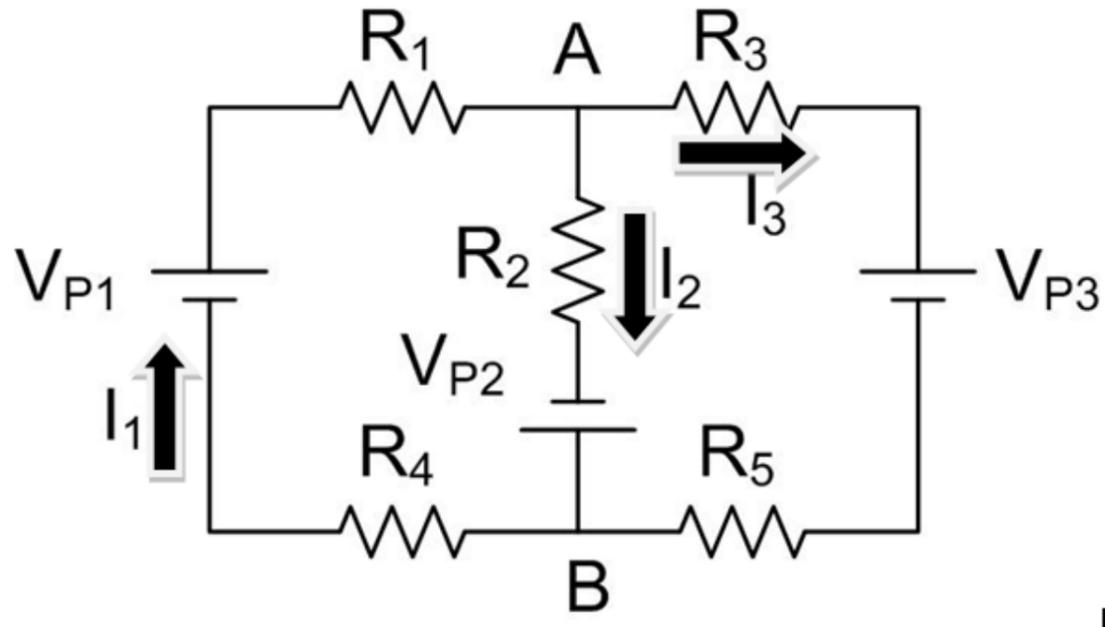
La respuesta correcta es: $\vec{\tau} = 0.13\text{Nm}(-\hat{x})$

Pregunta
17

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

Basándose en el circuito de la figura, ¿cuál es la terna de corrientes que satisface las dos leyes de Kirchhoff (nodos y mallas)?



DATOS: $V_{p1}= 12 \text{ V}$, $V_{p2}= 18 \text{ V}$, $V_{p3}= 36 \text{ V}$, $R_1= 3 \Omega$, $R_2= 6 \Omega$, $R_3= 12 \Omega$, $R_4= 12 \Omega$, $R_5= 3 \Omega$

Seleccione una:

- $I_1=0.548 \text{ A}$; $I_2=1.677 \text{ A}$; $I_3= -1.129 \text{ A}$
- $I_1=0.755 \text{ A}$; $I_2=3.111 \text{ A}$; $I_3= -2.355 \text{ A}$ ✓
- No respondo
- $I_1=2.19 \text{ A}$; $I_2=6.71 \text{ A}$; $I_3= -4.52 \text{ A}$
- Ninguna de las otras respuestas es válida
- $I_1=3.29 \text{ A}$; $I_2=10.06 \text{ A}$; $I_3= -6.77 \text{ A}$

La respuesta correcta es:

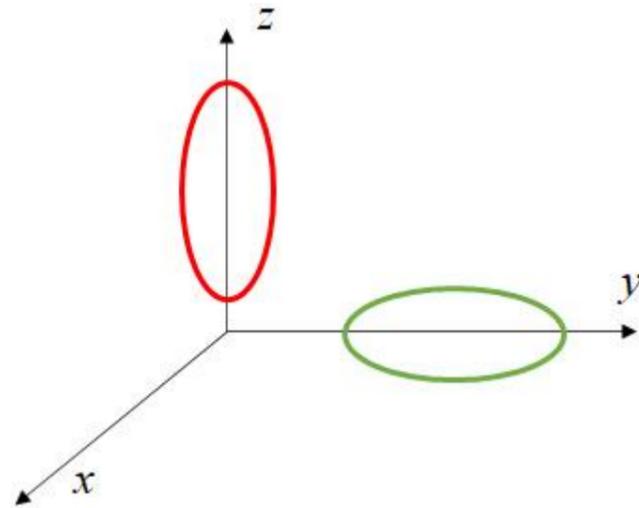
$I_1=0.755 \text{ A}$; $I_2=3.111 \text{ A}$; $I_3= -2.355 \text{ A}$

Pregunta
18

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

La espira roja, de radio $R_1=20$ cm, yace en el plano xz y su centro se encuentra en $(0,0,1\text{m})$. Por esta espira circula una corriente $I_1=1$ A en sentido antihorario visto desde el eje y . La espira verde, de radio $R_2=20$ cm, yace en el plano xy y su centro se encuentra en $(0,1\text{m},0)$. Por esta espira circula una corriente $I_2=1$ A en sentido antihorario visto desde el eje z . El campo B en el punto $\mathbf{P}=(0,1\text{m},1\text{m})$ vale, aproximadamente:



Seleccione una:

- Ninguna de las otras respuestas es válida
- (0 , 47.4 nT , 47.4 nT)
- (0 , 47.4 nT , 0)
- No respondo
- (0 , 23.7 nT , 23.7 nT) ✓
- (0 , 0 , 47.4 nT)

La respuesta correcta es: (0 , 23.7 nT , 23.7 nT)

Pregunta
19

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

Se tienen dos superficies conductoras, una plana y una cilíndrica, por las que circulan densidades de corriente \vec{K} iguales y perpendiculares a la pantalla (ver figura).

La lámina plana de la derecha (roja) se encuentra en $x = C$ y tiene dimensiones muy grandes a lo largo de los ejes y y z .

El cilindro de la izquierda (azul), de radio R , es muy largo. Su eje, paralelo al eje z , se encuentra en $x = -C$.

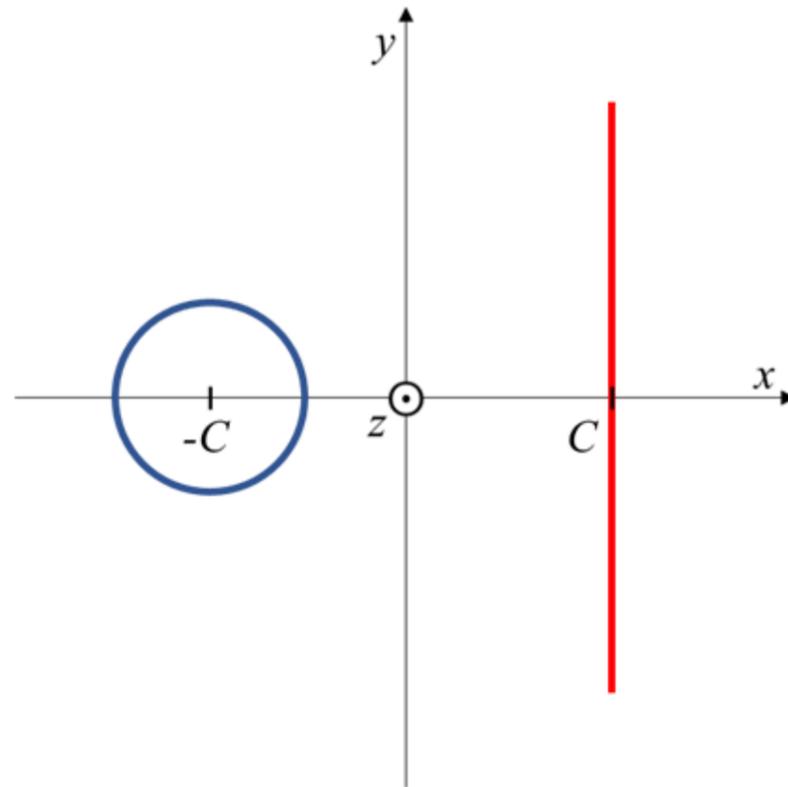
¿Cuánto vale, aproximadamente, el campo \vec{B} en el origen de coordenadas?

Datos:

$$\vec{K} = 2 \text{ A/m } (-\hat{k})$$

$$C = 2 \text{ m}$$

$$R = 10 \text{ cm}$$



Seleccione una:

- $\vec{B} = 1,13 \mu T (+\hat{j})$ ✓
- Ninguna de las otras respuestas es válida
- $\vec{B} = 1,13 \mu T (-\hat{j})$
- No respondo
- $\vec{B} = 1,26 \mu T (+\hat{j}) + 126 \text{ nT } (-\hat{\phi})$
- $\vec{B} = 1,26 \mu T (-\hat{j}) + 126 \text{ nT } (+\hat{\phi})$

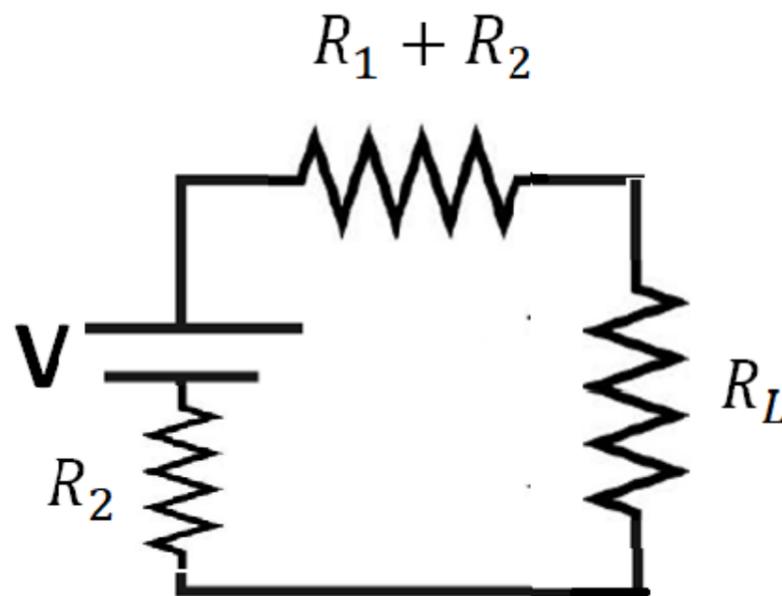
La respuesta correcta es: $\vec{B} = 1,13 \mu T (+\hat{j})$

Pregunta
20

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

En el circuito de la figura circula una corriente $I = 1$ A, la potencia disipada por la resistencia R_L es 40 W. Si $R_1 = 40 \Omega$ y $R_2 = 40 \Omega$, el valor de la pila es, aproximadamente:



Seleccione una:

- 120 V
- 130 V
- No respondo
- 160 V ✓
- 180 V
- Ninguna de las otras respuestas es válida

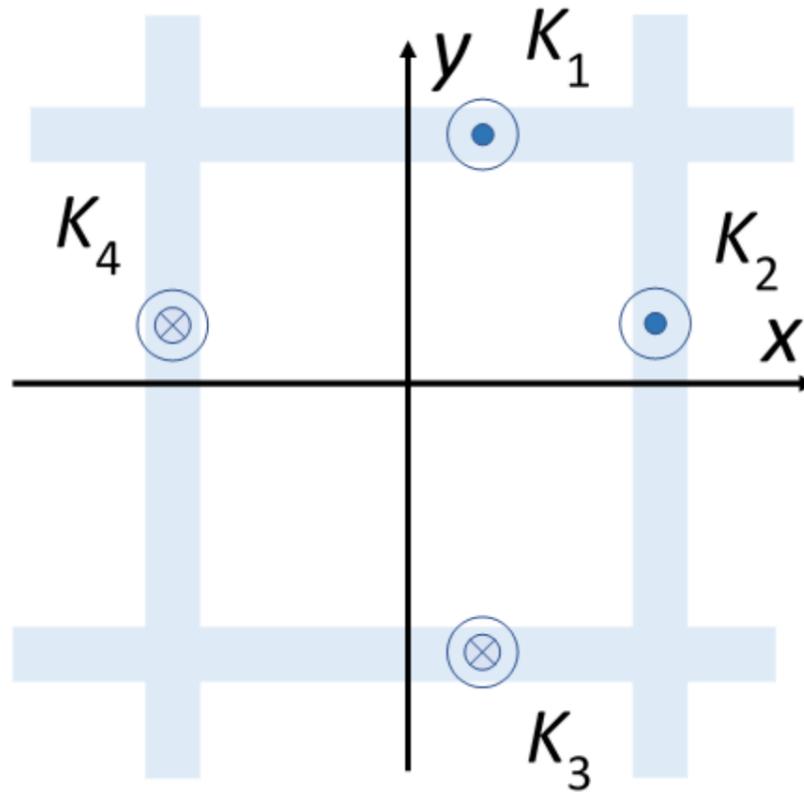
La respuesta correcta es: 160 V

Pregunta
21

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

Las zonas sombreadas de la figura representan cuatro láminas de corriente perpendiculares al papel, de espesor despreciable y muy grandes. Dichas láminas transportan densidades superficiales de corriente $K_1=5$ A/m (en $y=4$ m), $K_2=3$ A/m (en $x=4$ m), $K_3=5$ A/m (en $y=-4$ m) y $K_4=3$ A/m (en $x=-4$ m) en las direcciones indicadas en la figura. Despreciando efectos de borde, el campo \vec{B} en el origen vale aproximadamente:



Seleccione una:

- $\vec{B} = 6,3\mu T(-\hat{x}) + 3,8\mu T(\hat{y})$
- $\vec{B} = 12,6\mu T(\hat{x}) + 7,5\mu T(-\hat{y})$
- No respondo
- $\vec{B} = 6,3\mu T(\hat{x}) + 3,8\mu T(-\hat{y})$ ✓
- Ninguna de las otras respuestas es válida
- $\vec{B} = 5\mu T(-\hat{x}) + 3\mu T(\hat{y})$

La respuesta correcta es: $\vec{B} = 6,3\mu T(\hat{x}) + 3,8\mu T(-\hat{y})$

◀ Avisos

Ir a...