

**Comenzado en** Thursday, 11 de May de 2023, 18:00

**Estado** Terminados

**Finalizado en** Thursday, 11 de May de 2023, 19:55

**Tiempo empleado** 1 hora 55 mins

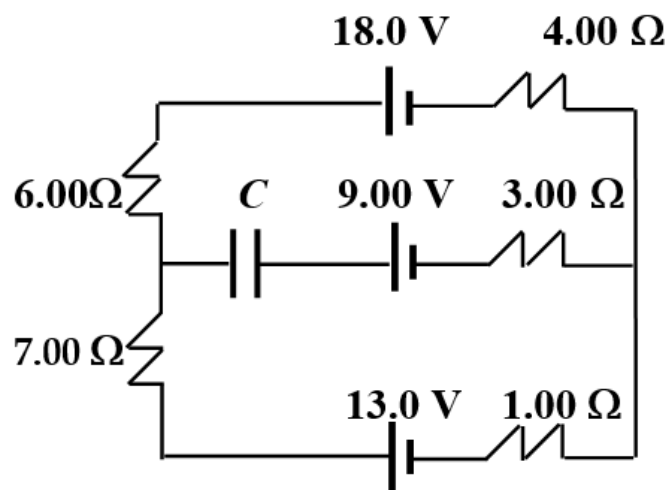
**Calificación** 35.00 de un total de 100.00

**Pregunta 1**

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 15.00

En el circuito que se muestra el capacitor tiene un valor de  $7.00 \mu\text{F}$  y esta inicialmente descargado.



a) Calcular en  $t = 0 \text{ s}$  la corriente (en mA) que suministra al circuito la fem de  $13.0 \text{ V}$  (**8 puntos**)

Respuesta:

164

✗

b) Calcular la carga máxima que adquiere el capacitor (en  $\mu\text{C}$ ) (**7 puntos**)

Respuesta:

126

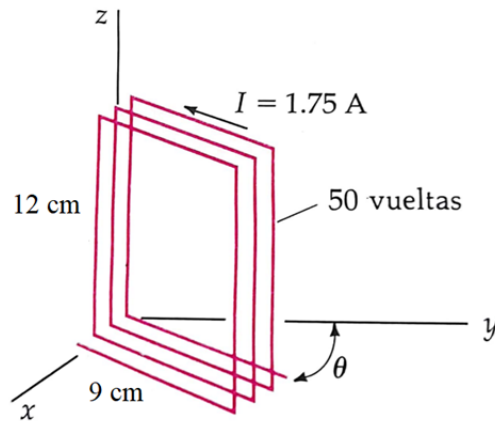
✗

## Pregunta 2

Correcta

Puntúa 10.00 sobre 10.00

Una bobina rectangular de 50 vueltas tiene lados de 12.0 y 9.00 cm y transporta una corriente de 1.75 A. Está orientada como lo muestra la figura y pivota alrededor del eje "**z**". Debe dejar constancia en cada inciso de los respectivos diagramas vectoriales.



a) Si la bobina está situada en el plano  $xy$ , forma un ángulo de  $53^\circ$  con el eje " $y$ " como se indica, calcular el momento magnético de la bobina (en  $\text{Am}^2$ )

Respuesta: =

0.945



b) Determinar el momento del par que actúa sobre la espira (en unidades SI), cuando se sitúa en un campo magnético uniforme  $B = 3.70 \text{ T}$  (**j**)

Respuesta: =

2.10

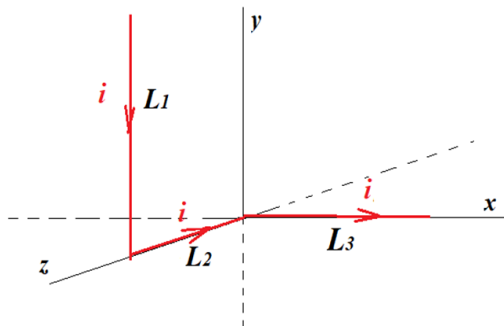


### Pregunta 3

Parcialmente correcta

Puntúa 5.00 sobre 20.00

La figura muestra un alambre largo que consta de 3 segmentos  $L_1 = 5.50$  m,  $L_2 = 1.25$  m,  $L_3 = 3.50$  m transporta una corriente de 3.00 A. El alambre está en un campo magnético  $\mathbf{B} = (6.50 \mathbf{i} + 0 \mathbf{j} - 4.80 \mathbf{k})$  mT. **Para cada caso realice un diagrama vectorial y calcule:**



a) Calcular la magnitud fuerza  $\mathbf{F}_1$  (en mN) sobre el segmento del alambre de longitud  $L_1$

Respuesta:

133

✓ (05 puntos)

b) Calcular la magnitud fuerza  $\mathbf{F}_2$  (en mN) sobre el segmento del alambre de longitud  $L_2$

Respuesta:

30.3

✗ (05 puntos)

c) Calcular la magnitud fuerza  $\mathbf{F}$  resultante (en mN) sobre todo el alambre

Respuesta:

248

✗ (10 puntos)

### Pregunta 4

Correcta

Puntúa 10.00 sobre 10.00

Un electrón de energía cinética de 58.0 keV se mueve en una órbita circular perpendicular a un campo magnético 0.487 T. Calcular:

a) El radio (en mm) de la órbita (05 puntos)

Respuesta:

1.67

✓

b) La frecuencia del movimiento (en MHz) (05 puntos)

Respuesta:

13603

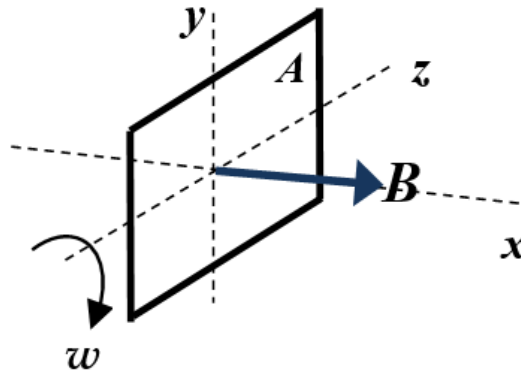
✓

**Pregunta 5**

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 10.00

Suponga que inicialmente se hace girar la espira de 20 vueltas, como lo muestra la figura en torno al eje " $z$ ", si  $A = 600 \text{ cm}^2$ , en una región de campo magnético  $B_x = 0.45 \text{ T}$ ,  $B_y = 0.00 \text{ T}$  y  $B_z = 0.00 \text{ T}$ , gira con una frecuencia de 340 rpm, utilizando la Ley de Faraday y dejando constancia :



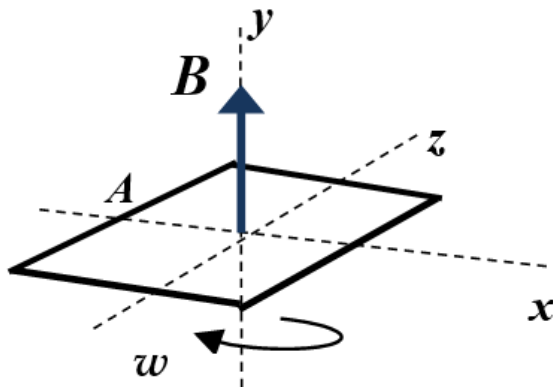
a) ¿Cuál es la fem inducida máxima? (en V)

Respuesta: =

0.540

✗

b) Si ahora la misma espira de área  $A$  se coloca sobre los ejes " $x$ " y " $z$ " y su plano es perpendicular al eje " $y$ ", gira en forma horizontal como lo muestra la figura, con la misma frecuencia, pero en una nueva región de campo magnético  $B_x = 0.00 \text{ T}$ ,  $B_y = 0.60 \text{ T}$  y  $B_z = 0.00 \text{ T}$  ¿Cuál es la nueva fem inducida máxima? (en V)



Respuesta: =

0.720

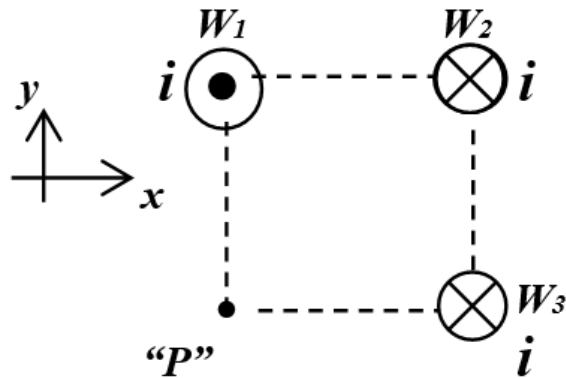
✗

**Pregunta 6**

Parcialmente correcta

Puntúa 10.00 sobre 20.00

En la figura se muestran tres conductores paralelos, perpendiculares a la página, en la esquina de un cuadrado de lado 6.00 m, con  $i = 80.0$  A en la dirección mostrada.



a) ¿Cuál es la magnitud del campo magnético resultante (en  $\mu\text{T}$ ) en el punto " $P$ ", producido por los conductores  $W_1$ ,  $W_2$  y  $W_3$ . (Debe realizar el diagrama vectorial de campo magnético en ese punto.)

Respuesta =

26.5

✗

b) ¿Cuál es la magnitud de la fuerza magnética por unidad de longitud (en  $\mu\text{N/m}$ ), sobre el conductor  $W_2$ ? (Debe realizar el diagrama vectorial de fuerzas magnéticas en ese punto.)

Respuesta =

302

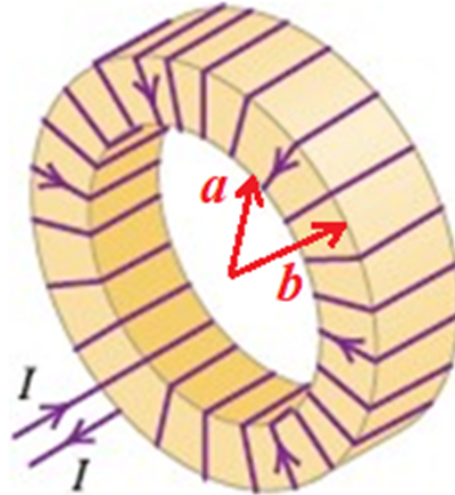
✓

**Pregunta 7**

Incorrecta

Puntúa 0.00 sobre 15.00

En la figura se muestra un toroide de 220 vueltas y que transporta una corriente  $i = (5.00 t^2 + 5.00 t + 2.00)$  Amperios , donde  $t$  está en segundos, los radios son medidos a partir del centro sobre el eje del toroide, el radio interno es  $a = 10.0$  cm y el radio externo  $b = 15.0$  cm.



a) Utilizando la Ley de Ampere, calcular el campo magnético (en mT) producido en el centro del toroide para un tiempo  $t = 4.00$  s **(06 puntos)**

Respuesta =

✗

b) Si el área de la sección del toroide fuera de  $0.189 \text{ m}^2$ , utilizando la Ley de Faraday, calcular la fem inducida (en mV) producida en el centro del toroide en un tiempo  $t = 4.00$  s **(09 puntos)**

Respuesta =

✗

[◀ Solucionario 2o Examen Parcial](#)[Final 1S2023-Solucionario ▶](#)