

| | Pregunta 1 | Pregunta 2 | Pregunta 3 | Pregunta 4 | Pregunta 5 | Pregunta 6 |
|--------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Opción | | | | | | |

Segundo Parcial Física II, curso 2011, Lunes-miércoles 18:22 Hs

Pregunta 1: Un protón entra en una zona donde existe un campo E y un campo B paralelos entre ellos y perpendiculares a la trayectoria de la partícula. Las fuerzas debidas a ambos campos sobre el protón son: (A) Sentido opuesto y misma dirección (B) Mismo sentido y misma dirección (C) Perpendiculares (D) Ninguna de las anteriores.

Pregunta 2: La inductancia de un circuito depende (A) de la forma del circuito (B) de la corriente que circula por el circuito (C) de la frecuencia de la fem que alimenta el circuito (D) la (A) y la (C) son las correctas.

Pregunta 3: La Ley de Gauss para el campo magnético (El flujo de B en una superficie cerrada es igual a 0): (A) Implica que las líneas de campo son cerradas (B) Que el campo B es conservativo (C) Que no existen "cargas" magnéticas (D) la (A) y la (C) son las correctas

Problema 1: Protones que tienen una energía cinética de 5 MeV se mueven en la dirección X positiva y entran en un campo magnético $B=0.05T$ dirigido hacia fuera del plano de la página y que se extiende desde $x=0$ a $x=1m$ (ver figura 1). A) Calcule la velocidad de los protones cuando salen del campo magnético. B) Calcule el ángulo α de salida. (Sugerencia: ignore efectos relativistas y observe que $1eV=1.6E-19 J$).

Problema 2: Calcular el campo magnético en el punto P en el centro del hexágono por el que circula una corriente $I_1=2 A$ y del anillo por el que circula $I_2=1A$. (Ver dimensiones en figura 2).

Problema 3: Un conductor está formado por 1000 cables de cobre de largo 2 metros (ver figura 2). Por cada cable circulan 0.01 A. Calcular el campo magnético en las regiones 1 y 2. Calcular la fuerza magnética sobre el cable ubicado en el punto P . (Ver dimensiones en figura 3). Ayuda: Suponga el conductor con una densidad de corriente j constante.

Problema 4: Una bobina cuadrada (20cm x 20cm) que consta de 100 vueltas de alambre, gira alrededor de un eje vertical a una frecuencia de 50 Hz. La componente horizontal del campo magnético terrestre en la posición de $2e-5 T$. Calcule la fem generada en función del tiempo y su valor máximo. (Ver figura 4).

Pregunta 4: En un circuito RLC alimentado con una corriente alterna de ω (A) la tensión en la bobina adelanta a la corriente (B) la tensión en el capacitor adelanta a la corriente (C) la tensión en la resistencia adelanta a la corriente (D) Ninguna es la correcta.

Pregunta 5: en un circuito RLC en resonancia: (A) La tensión en las reactancias es igual a cero (B) La tensión y la corriente están en fase (C) La amplitud de corriente es máxima (D) La (B) y la (C) son las correctas

Pregunta 6: La ley de Faraday-Lenz quiere decir que: (A) la corriente se opone al B inicial (B) el campo B generado por la corriente inducida se opone al B inicial (C) el campo B generado por la corriente inducida contrarresta la variación del flujo del campo original (D) Ninguna de las anteriores

Figura 1

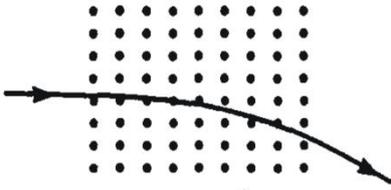


Figura 2

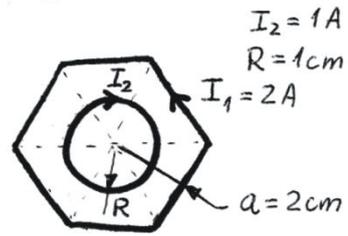


Figura 3

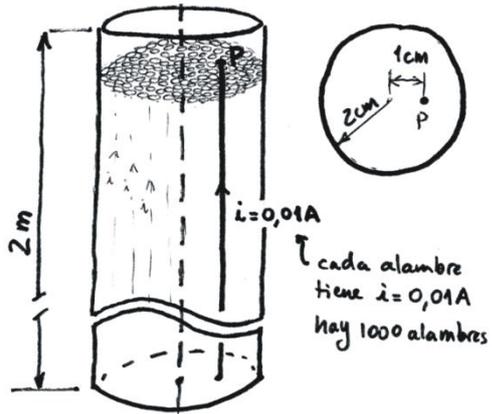


Figura 4

