

Segundo Parcial 5/07/23

Física 2 - Tecnólogo Industrial Mecánico

Ejercicio 1

- a) ¿Cómo se define una corriente de 1 A?
- b) Demuestre, apoyándose en la figura, que el módulo del campo magnético generado por un conductor de largo L por el cual circula una corriente i , en el punto P vale:

$$B = \frac{\mu_0 \cdot i}{4\pi R} \cdot (\sin \theta_2 - \sin \theta_1)$$

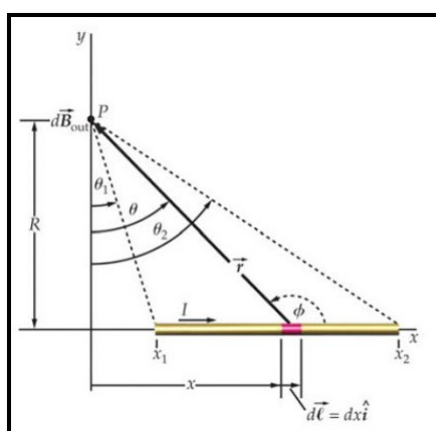


Figura 1: Segmento conductor

- c) Determine el módulo del campo magnético en el punto O que genera la espira de la figura.

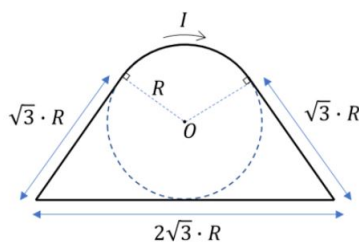


Figura 2: Espira

Ejercicio 2

En la figura se muestra un circuito de forma triángulo rectángulo con $\theta = 45^\circ$ y $X_0 = 9 \text{ m}$, donde uno de sus lados es una varilla que se mueve con velocidad constante $v = 4 \text{ m/s}$. En el instante inicial, la barra vertical coincide con el extremo de las barras fijas. Perpendicular al plano existe un campo magnético uniforme entrante al papel de $0,6 \text{ T}$.

- Calcule la fem inducida en $t = 7,0 \text{ s}$.
- Considerando que la varilla móvil tiene una resistencia $R = 0,5 * l \Omega$ donde l es la longitud de la varilla que forma parte efectiva del circuito, determine el sentido y calcule el valor de la intensidad de corriente.
- ¿Qué fuerza externa hay que aplicar para que el movimiento sea el descrito?

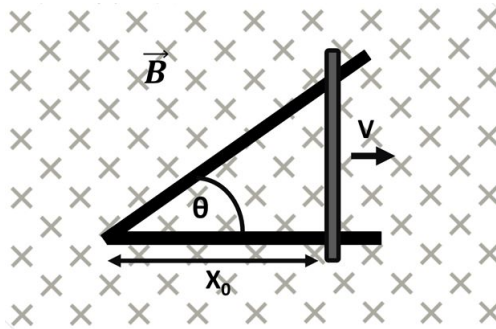


Figura 3: Varilla en B uniforme

Ejercicio 3

Se conecta un dispositivo eléctrico desconocido a un generador de $V_P = 311 \text{ V}$ y $f = 50 \text{ Hz}$, midiendo una corriente de $i_P = 2,83 \text{ A}$ y observando que la misma atrasa $49,46^\circ$ respecto al voltaje. El dispositivo se puede modelar como una resistencia en serie con un elemento a determinar.

- ¿Se trata de un capacitor o de un inductor? Determine el valor de la resistencia y la impedancia del elemento desconocido.
- Se desea que el factor de potencia sea igual a 1. Calcule el valor del elemento que conectado en paralelo con el dispositivo anterior logra tal fin.
- Represente los diagramas fasoriales correspondientes a las partes a) y b).

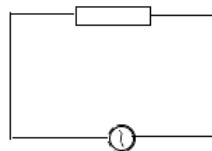


Figura 4: Circuito CA