

EVALUACIÓN 60 % segundo corte solo debe responder en tinta y en estas hojas

Nombre y código _____

19 de mayo de 2014

1. Se tira hacia la derecha de a una barra metálica de 1.50 m de longitud con rapidez uniforme de $5,0\text{ cm s}^{-1}$ en dirección perpendicular a un campo magnético uniforme de $0,750\text{ T}$. La barra corre sobre rieles metálicos paralelos conectados por medio de un resistor de 25Ω , como se ilustra en la figura 1, de manera que el aparato forma un circuito completo. Se puede ignorar la resistencia de la barra y los rieles.

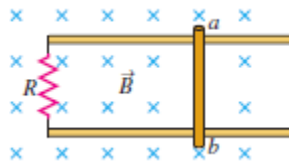


Figura 1: problema 1

- a) Calcule la magnitud de la fem inducida en el circuito.
- b) Determine el sentido de la corriente inducida en el circuito
- c) Calcule la corriente a través del resistor,

2. En la figura 2 se tira de la espira hacia la derecha a velocidad constante, v . Una corriente constante I fluye en el alambre, en el sentido que se indica. a) Calcule la magnitud de la fem neta V_e inducida en la espira. Haga esto con base en la ley de Faraday de la inducción.

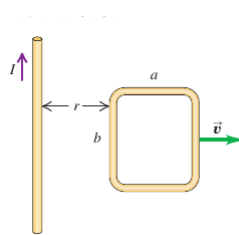


Figura 2: Ley de Faraday y ley de Ampere

3. En cierto circuito la corriente varía con el tiempo, como se ilustra en la figura 3. Determine la corriente media y la corriente rms en términos de I_0 . Sugerencia: observe que la función es periódica y utilice la definición de V_{rms}

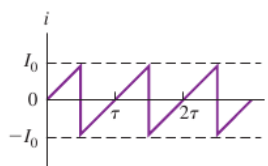


Figura 3: señal cuadrática media

4. En un conductor suspendido por dos alambres flexibles como se muestra en la figura 4 tiene una masa por unidad de longitud de $0,040 \text{ kg/m}$. ¿Que corriente debe existir en el conductor para que la tensión en los alambres de soporte sea cero cuando el campo magnético es de $3,60 \text{ T}$ hacia el interior de la página.

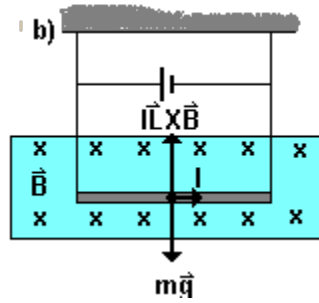


Figura 4: fuerza magnética

5. Un deuterón de masa $3,34 \times 10^{-27} \text{ kg}$ y carga $1,60 \times 10^{-19} \text{ C}$ es enviada dentro de un campo magnético de $5,50 \times 10^{-2} \text{ T}$ con una velocidad de $1,84 \times 10^5 \text{ ms}^{-1}$ a un ángulo de 65° de la dirección del campo. a) ¿Cuál es el radio de la trayectoria? b) ¿cual su periodo? c) ¿cual la frecuencia angular?