

## EVALUACIÓN FINAL DE FÍSICA II

Únicamente responde en estas hojas. Nombre y código \_\_\_\_\_

12 de noviembre de 2013

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  $25 \Omega$ , 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.

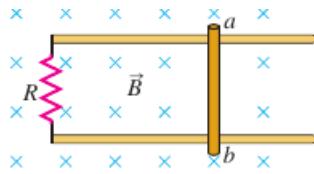


Figura 1: problema 1

- Calcule la magnitud de la fem inducida en el circuito.
- Determine el sentido de la corriente inducida en el circuito
- 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.

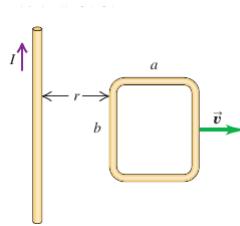


Figura 2: Ley de Faraday y ley de Ampere

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  $V_{rms}$

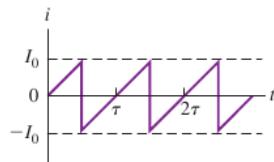


Figura 3: señal cuadrática media

4. En un conductor suspendido por dos alambres flexibles como se muestra en la figura 4 tiene una masa por unidad de longitud de  $0,040 \text{ kg/m}$ . ¿Qué 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.

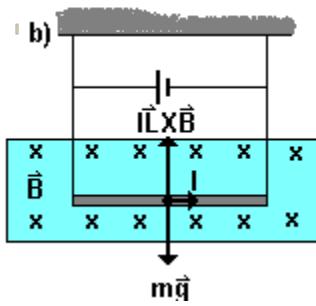


Figura 4: fuerza magnética

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