

SEGUNDO PARCIAL DE FÍSICA II PARA TECNÓLOGOS MECÁNICOS. JULIO 2015

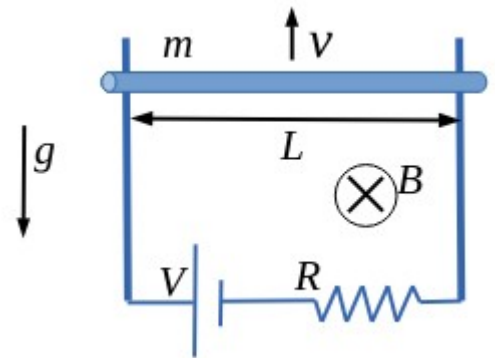
EJERCICIO 1)

Por una bobina de 1000 espiras circula una corriente constante de 5 A, generando un flujo de 10^{-4} Wb. Calcular:

- El valor medio de la fem inducida, si se interrumpe la corriente en 0,02 s.
- La inductancia de la bobina.
- La energía almacenada en la bobina.

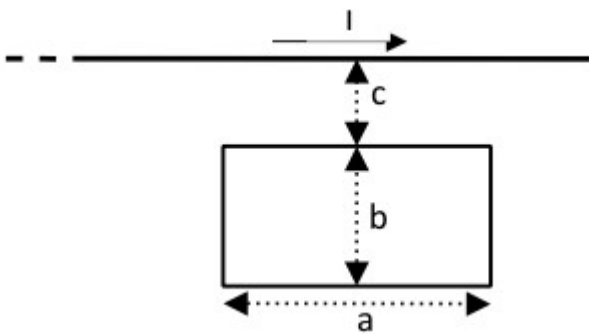
EJERCICIO 2)

Una barra conductora horizontal de masa m desliza en contacto con dos rieles conductores verticales separados una distancia L . El circuito está alimentado por una batería de voltaje V y tiene una resistencia total R . El plano definido por los rieles y la barra está atravesado por un campo magnético perpendicular y constante \vec{B} . Se observa que por efecto de la fuerza magnética la barra se desplaza hacia arriba con una cierta velocidad constante desconocida.



- Halle el valor y sentido de la corriente eléctrica I que circula por la barra.
- Halle la velocidad de desplazamiento de la barra.
- Calcule la potencia W_R disipada por la resistencia.
- ¿Cuál es el menor valor posible de V para que la barra pueda moverse hacia arriba con velocidad constante?

EJERCICIO 3)



Se considera una corriente rectilínea I y una espira rectangular paralela a ella, ambas incluidas en el plano de la figura.

- Calcule el flujo de campo magnético producido por I a través del plano de la espira rectangular.
 - Si $I = I_0 e^{-\lambda t}$, con I_0 y λ constantes positivas, calcule la fem inducida en la espira, indicando el sentido de la corriente.
- c) Si la espira posee una resistencia R , calcule la energía disipada en la misma, entre $t=0$ y $t=\infty$.

EJERCICIO 4) (OPCIONAL)

Una onda armónica transversal se propaga por una cuerda según la ecuación $y(x, t) = 0,4 \cos(100t - 0,5x)$ (todas las unidades en S.I.). Calcular:

- Longitud de onda.
- Velocidad de propagación.
- La velocidad transversal de una partícula asociada a la onda en la $x = 0,20$ m y $t = 0,5$ s.