



Física
FACULTAD DE CIENCIAS
FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
UNIVERSIDAD DE CHILE

Tarea 4 Electromagnetismo (FI2002-3, Otoño 2015)

Profesor: Mario Riquelme

Profesores auxiliares: Vincenzo Bassi & Samuel Giordano

Entrega: lunes 25 de mayo

Problema único:

Se tiene una bobina cuadrada de altura h y aristas a , con sus arista paralelas a los ejes x e y (ver figura). La bobina además tiene N vueltas, y se mueve con velocidad constante $\vec{v} = v\hat{y}$ a través de un campo magnético externo $\vec{B} = B_0(y/L)\hat{z}$, donde L es constante. Si el cable de la bobina tiene una resistencia R , determine:

- La corriente que circula por la bobina y bosqueje el sentido de ésta sobre el plano xy . (Desprecie por ahora el efecto de autoinducción). [1.5 puntos]
- La fuerza y el trabajo por unidad de tiempo que se debe realizar sobre la bobina para que se mueva a velocidad $\vec{v}$. [1.5 puntos]
- La potencia disipada por la resistencia y compárela con el trabajo por unidad de tiempo calculado en b). [1 punto]
- Explique por qué es correcto no haber considerado el efecto de autoinducción. ¿Podría no incluirse si el campo magnético fuera $\vec{B} = \hat{z}B_0(y^2/L^2)$? [1 punto]
- Si la autoinducción estuviera presente, ésta hace más fácil o más difícil mover la bobina? [1 punto]

