

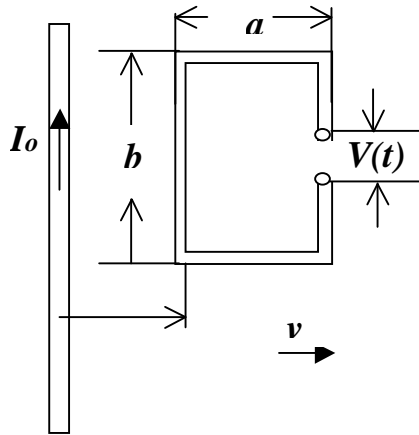
# Tecnológica de Bolívar

Facultad de Ingeniería Eléctrica y Electrónica

3er Examen Parcial de Teoría Electromagnética

Profesor: Ing. Jorge E. Duque

1. Una delgada espira rectangular de alambre con un pequeño espacio de aire se encuentra, como se ilustra, cerca de un alambre largo y recto.
  - a. Si  $I = I_0 \cos \omega t$  (A), determinar el voltaje en circuito abierto.
  - b. Con corriente directa en el alambre y alejando la espira del alambre a la velocidad  $v$  ¿Cuál es el  $V(t)$  inducido a través del espacio? Incluir la polaridad.



2. Un gran número  $N$  de vueltas muy próximas unas con otras, de un alambre fino, se enrollan en una sola capa sobre la superficie de una esfera de madera de radio  $a$ , con los planos de las vueltas perpendiculares al eje de la esfera y cubriendo completamente su superficie. Si la corriente en el hilo es de intensidad  $I_0$ , determine el campo magnético en el centro de la esfera
3. El circuito magnético paralelo es de acero-silicio con la misma área de sección transversal en toda su extensión,  $S = 1.3 \text{ cm}^2$ . Las longitudes medias son  $L_1 = L_3 = 25 \text{ cm}$ ,  $L_2 = 5 \text{ cm}$ . Las bobinas tienen 50 vueltas cada una. Dado que  $\phi_1 = 90 \text{ } \mu\text{Wb}$  y  $\phi_3 = 120 \text{ } \mu\text{Wb}$ , Halle las corrientes en las bobinas.

