

**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**  
**CONVERSIÓN DE ENERGÍA I**  
**PRUEBA PARCIAL #1**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

CÉDULA: \_\_\_\_\_

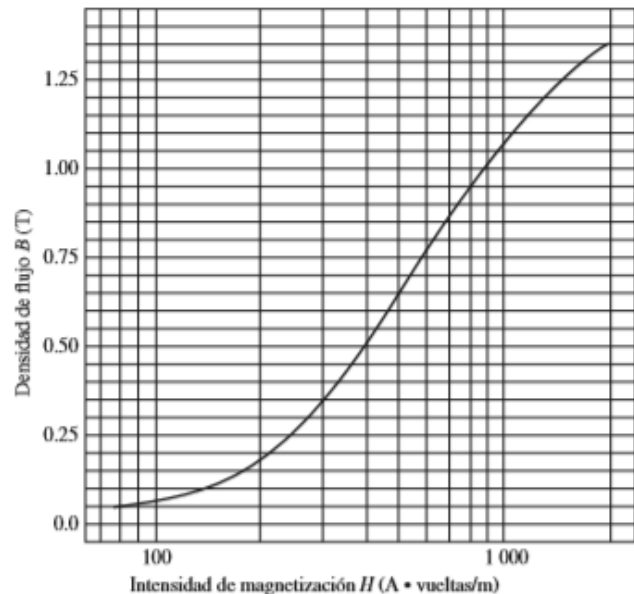
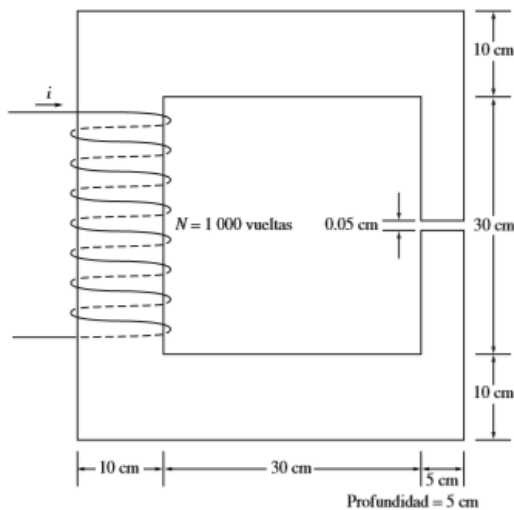
**PREGUNTAS. (20 pts)**

- ¿Por qué son diferentes las pérdidas magnéticas en corriente alterna y corriente directa?
- Defina brevemente las potencias: instantánea, real, reactiva, compleja y aparente y factor de potencia.

**PROBLEMA #1. (50 pts)**

El circuito magnético es un dispositivo cuya densidad de flujo en el entrehierro se desea de 1.0 T. La geometría completa del dispositivo se conoce, el número de vueltas de la bobina es de 1000 vueltas, la profundidad del núcleo es de 5 cm. Asuma un efecto marginal del flujo en el entrehierro de 5%. La característica B-H del núcleo se da en la imagen contigua. Determine los siguientes:

- La corriente necesaria para obtener la densidad de flujo de 1.0 T en el entrehierro.
- El flujo magnético.
- Las densidades de flujo en cada segmento de núcleo del dispositivo.
- La reluctancia magnética de cada segmento de núcleo.
- Cuánta corriente sería necesaria si asumimos que la permeabilidad relativa del núcleo es infinita.



**PROBLEMA #2. (30)**

El conductor eléctrico de la imagen se asume sobre la superficie de la página, la densidad del campo magnético es  $B = 1.0 \text{ T}$  y es perpendicular a la superficie de la página; el conductor se mueve a una velocidad de  $v = 5.0 \text{ m/s}$  hacia la izquierda. El largo del segmento de conductor dentro del campo magnético es de  $l = 0.25 \text{ m}$  y la corriente que fluye es  $i = 5.0 \text{ A}$ , según se muestra por la flecha. Determine los siguientes:

- La amplitud y la dirección de la fuerza que se ejerce sobre el conductor.
- La amplitud y dirección (terminales positivo y negativo) del voltaje inducido en el conductor.
- Haga con precisión una gráfica de los vectores para realizar los cálculos de los incisos (a) y (b).

