

EJEMPLO

- 1 Por las 300 espiras de cobre de un solenoide circula una intensidad de 3A. La longitud del solenoide es de 500 cm y su diámetro 6 cm. Calcula su coeficiente de autoinducción y la fem autoinducida si se establece la corriente en 5 ms.
- 2 Calcula el coeficiente de autoinducción y la fem autoinducida en el solenoide del ejercicio anterior, con los mismos datos, pero con un núcleo de hierro de permeabilidad relativa 4500.

EJEMPLO

- 3 El entrehierro de aire de un circuito magnético serie como el de la figura 4.31b tiene una sección de $S_2 = 42 \text{ cm}^2$ y una longitud de $l_2 = 0,5 \text{ cm}$. El circuito magnético restante es de hierro templado de sección transversal $S_1 = 40 \text{ cm}^2$, de longitud media $l_1 = 60 \text{ cm}$ y permeabilidad relativa $\mu_r = 6.520$. Hallar la fmm necesaria para obtener $1,1 \text{ T}$ en el entrehierro. En el entrehierro se considera una dispersión del 20%.

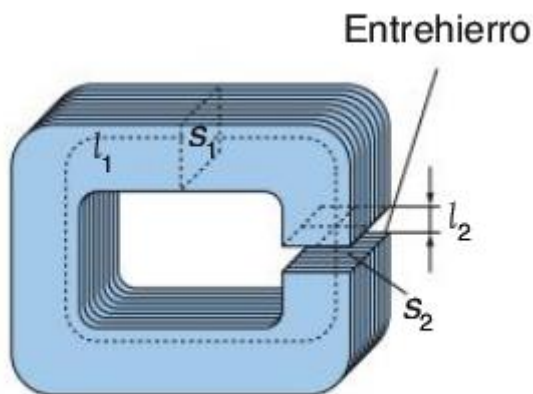
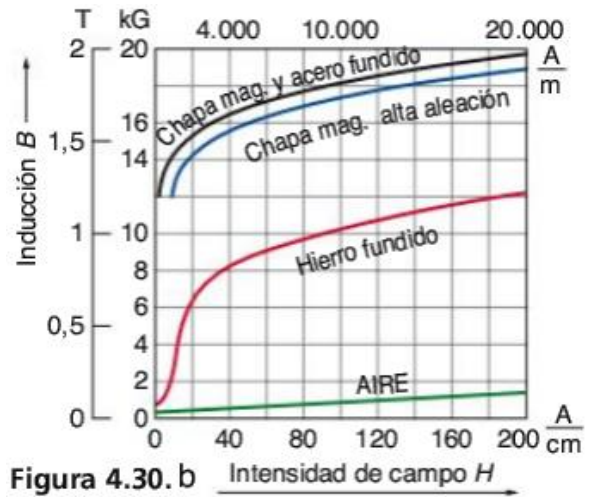
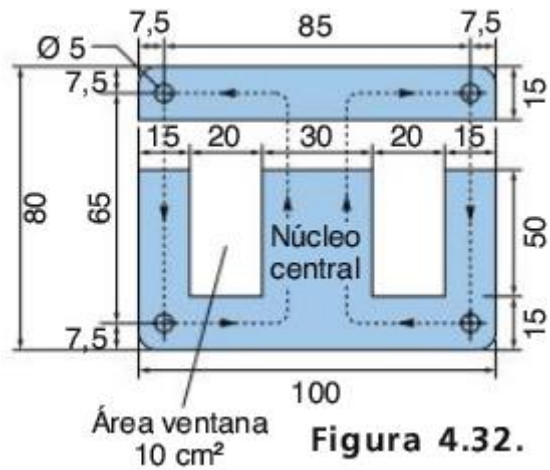


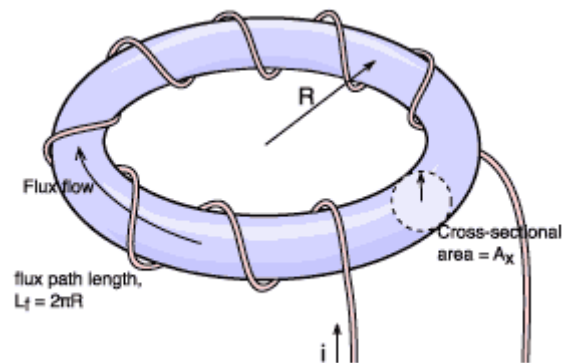
Figura 4.31. b

EJEMPLO

- 4 En el núcleo central del circuito magnético de chapa E-I representado en la figura 4.32 se quieren obtener 1,8 T de inducción. El material es de chapa de alta aleación. Calcular la fmm necesaria en dicho núcleo si se apilan 30 mm de chapa con coeficiente de apilamiento la unidad.



- 5 Un núcleo toroidal o anillo de Rowland tiene una longitud media de 188,4 cm y su sección transversal es de 12,56 cm². Si se le arrolla una bobina de 400 espiras con hilo de cobre por el que circula una intensidad de 5 A, calcular:
- Inducción en el interior si el núcleo es aire.
 - Inducción con núcleo ferromagnético de permeabilidad relativa $\mu_r=1.400$.
 - Flujo magnético en los dos casos.



- 6 Se dispone de un electroimán de chapa al silicio cuya permeabilidad relativa es igual a 500. El electroimán tiene un entrehierro de 5 mm de espesor. La longitud magnética en el hierro es de 100 cm. La sección transversal de la chapa de hierro es la misma que la del entrehierro y vale 10 cm^2 . Si la bobina tiene 200 espiras, ¿cuál debe ser el valor de la corriente continua que tiene que circular por la bobina para obtener un flujo de 8 mWb en el entrehierro?

Despreciar el flujo de dispersión.

La permeabilidad del vacío es $\mu_0 = 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \text{ Wb / A}\cdot\text{m}$.

