

El nucli magnètic de la figura 3.42 és de ferro i té una secció transversal de  $25 \text{ cm}^2$  i una permeabilitat relativa de 600; hi trobem enrotllada una bobina de 400 espises que està travessada per un corrent de 10 A. Calcula:

- La reluctància equivalent del conjunt.
- El flux magnètic.

### Resolució

$$a) \begin{aligned} l_{\text{nucli de ferro}} &= 15 \text{ cm} \cdot 3 + 10 \text{ cm} = 55 \text{ cm} \\ l_{\text{entreferro}} &= 5 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\text{FMM} = NI = 400 \cdot 10 = 4000 \text{ A} \cdot \text{v}$$

$$\mu = \mu_r \cdot \mu_0 = 600 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{Wb}}{\text{m} \cdot \text{A}} = 7,53 \cdot 10^{-4} \frac{\text{Wb}}{\text{m} \cdot \text{A}}$$

$$\mathcal{R}_{\text{nucli ferro}} = \frac{l}{\mu S} = \frac{5,5 \cdot 10^{-1} \text{ m}}{7,53 \cdot 10^{-4} \text{ Wb m}^{-1} \text{ A}^{-1} \cdot 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2} = 2,93 \cdot 10^5 \frac{\text{A} \cdot \text{v}}{\text{Wb}}$$

$$\mathcal{R}_{\text{entreferro}} = \frac{l}{\mu_0 S} = \frac{5 \cdot 10^{-2} \text{ m}}{4\pi \cdot 10^{-7} \text{ Wb m}^{-1} \text{ A}^{-1} \cdot 2,5 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2} = 1,59 \cdot 10^7 \frac{\text{A} \cdot \text{v}}{\text{Wb}}$$

$$\mathcal{R}_T = \mathcal{R}_1 + \mathcal{R}_2 = 2,93 \cdot 10^5 + 1,59 \cdot 10^7 = 1,62 \cdot 10^7 \frac{\text{A} \cdot \text{v}}{\text{Wb}}$$

$$b) \Phi = \frac{\text{FMM}}{\mathcal{R}} = \frac{4000 \text{ A} \cdot \text{v}}{1,62 \cdot 10^7 \text{ A} \cdot \text{v}/\text{Wb}} = 2,47 \cdot 10^{-4} \text{ Wb}$$

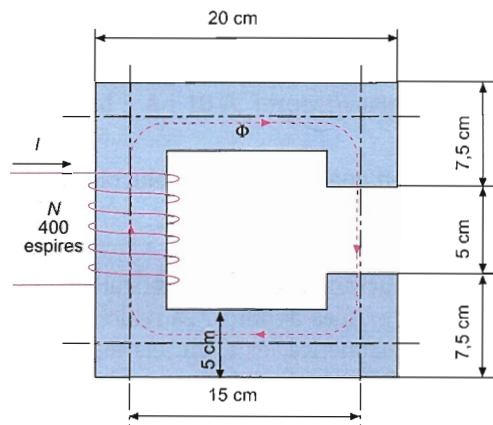


Fig. 3.42