

5.4 En ring af blødt jern er beviklet med 800 vindinger. Ved en jævn strøm på 0,2 A i vindingerne er fluxen i jernringen 0,85 mWb.

a) Beregn reluktansen i den magnetiske kreds.

Jernringens tværsnitsareal er 8,0 cm² og dens middellængde er 48 cm.

b) Bestem blødtjernets relative permeabilitet.

$$n := 800$$

$$I := 0.2 \cdot A$$

$$\phi := 0.85 \cdot 10^{-3} \cdot \text{Wb}$$

$$\mu_0 := 4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot \frac{\text{V} \cdot \text{s}}{\text{A} \cdot \text{m}}$$

a) Beregn reluktansen i den magnetiske kreds.

$$F_m = I \cdot n = R_m \cdot \phi$$

↓

$$R_m := \frac{I \cdot n}{\phi} = 188.235 \times 10^3 \frac{1}{\text{H}}$$

Jernringens tværsnitsareal er 8,0 cm² og dens middellængde er 48 cm.

b) Bestem blødtjernets relative permeabilitet.

$$A := 8 \cdot \text{cm}^2$$

$$l_{\text{mid}} := 48 \cdot \text{cm}$$

$$R_m = \frac{1}{\mu_0 \cdot \mu_R} \cdot \frac{l_{\text{mid}}}{A}$$

↓

$$\mu_R := \frac{1}{\mu_0 \cdot R_m} \cdot \frac{l_{\text{mid}}}{A} = 2536.532$$