

Probleme

Efectul magnetic al curentului electric.

Problema 6 de la pagina 140

Datele problemei:

Raza spirei  $r = 8\text{cm} = 8 \cdot 10^{-2}\text{ m}$

Intensitatea curentului  $I = 1,6\text{A}$

Cerințe:

Inducția în centrul spirei  $B$

Fluxul prin spirală  $\Phi$

Cum se modifică fluxul dacă crește numărul de spire.

Rezolvare:

Pentru calcularea inducției magnetice în centrul spirei se aplică formula:

$$B = \frac{\mu_0 I}{2r}$$

$$B = \frac{4 \cdot \pi \cdot 10^{-7} \cdot 1,6}{2 \cdot 8 \cdot 10^{-2}} = 1,256 \cdot 10^{-5} = 12,56 \cdot 10^{-6}\text{T}$$

Pentru calcularea fluxului magnetic în interiorul spirei

$$\Phi = B \cdot S_n$$

$S_n$  suprafața spirei aflată în liniile de câmp

$$S_n = \pi \cdot r^2$$

$$\Phi = \frac{\mu_0 \cdot I}{2r} \cdot \pi \cdot r^2$$

$$\Phi = \frac{4\pi \cdot 1,6 \cdot \pi \cdot (8 \cdot 10^{-2})^2}{2 \cdot 8 \cdot 10^{-2}} = \frac{4 \cdot 3,14 \cdot 1,6 \cdot 3,14 \cdot (8 \cdot 10^{-2})^2}{2 \cdot 8 \cdot 10^{-2}} = 252,405 \cdot 10^{-9}\text{ Wb}$$

Fluxul magnetic nu se mărește cu creșterea numărului de spire pentru că el depinde de aria secțiunii spirei ( $S$ ).

Probleme de rezolvat pagina 141 problemele 9 și 10