

Magnetostatik

Magnetisk flödestäthet

Från punktdipol $\mathbf{m} = m\mathbf{e}_z$:

$$\mathbf{B}(\mathbf{r}) = \frac{\mu_0 m}{4\pi r^3} (2 \cos \theta \mathbf{e}_r + \sin \theta \mathbf{e}_\theta)$$

Från strömtäthet $\mathbf{J}_{tot}(\mathbf{r}')$:

$$\mathbf{B}(\mathbf{r}) = \frac{\mu_0}{4\pi} \int \frac{\mathbf{J}_{tot}(\mathbf{r}') \times \mathbf{e}_R}{R^2} dv'$$

där $\mathbf{J}_{tot} = \mathbf{J} + \mathbf{J}_m$. Från strömbana:

$$\mathbf{B}(\mathbf{r}) = \frac{\mu_0}{4\pi} \int \frac{I d\mathbf{l}' \times \mathbf{e}_R}{R^2}$$

Från cirkulär trådslinga:

$$\mathbf{B}(x=0, y=0, z) = \frac{\mu_0 I}{2} \frac{b^2}{(b^2 + z^2)^{3/2}} \mathbf{e}_z$$

Från spole:

$$\mathbf{B} = \frac{\mu_0 N I}{\ell} \frac{\cos(\alpha_2) - \cos(\alpha_1)}{2} \mathbf{e}_z$$

Från lång rak strömbana:

$$\mathbf{B}(\mathbf{r}) = \frac{\mu_0 I}{2\pi r_c} \mathbf{e}_\varphi$$