FORMULARIUM ELECTROMAGNETISM I

Inhoudsopgave

Magnetisch veld en magnetische krachten

Lorentzkracht

$$\vec{F} = q\vec{v} \times \vec{B}$$
$$= qv_{\perp}B = qvB_{\perp}$$
$$= qvB\sin\phi$$

$$\phi = (\overrightarrow{v}, \overrightarrow{B})$$

$$\text{duim} = \overrightarrow{F}$$

$$\text{wijsvinger} = \overrightarrow{v}$$

$$\text{middelvinger} = \overrightarrow{B}$$

Magnetische flux

$$\Phi_B = \int \vec{B} \cdot d\vec{A}$$
$$= \int B_{\perp} dA = \int B \cos \phi dA$$

Wet van Gauss

$$\oint \vec{B} \cdot d\vec{A} = \vec{0}$$

De totale magnetische flux door elk gesloten systeem is nul

Circulaire beweging in magneet-veld

$$R = \frac{mv}{qB} \qquad \omega = \frac{v}{R} = \frac{qB}{m}$$

R = straal cirkelbeweging $\omega = \text{hoeksnelheid}$

Snelheid deeltje zonder deflectie

$$v = \frac{E}{B} = \sqrt{\frac{2eV}{m}}$$

p. 919

Lorentzkracht rechte stroomka-

$$\vec{F} = I\vec{l} \times \vec{B} \qquad d\vec{F} = Id\vec{l} \times \vec{B}$$

 \vec{l} = vector lengte van het segment

Magnetisch dipoolmoment

$$\mu = IA$$

Torsie op stroomlus

$$\vec{\tau} = \vec{\mu} \times \vec{B}$$
$$= \mu B \sin \phi$$
$$= IBA \sin \phi$$

A = oppervlakte loop

 ϕ = hoek tussen normaal A en \vec{B}

Potentiële energie magnetische dipool

$$U = -\vec{\mu} \cdot \vec{B} = -\mu B \cos \phi$$

 $\phi = \widehat{(\vec{\mu},\vec{B})}$

Hall effect

$$nq = \frac{-J_x B_y}{E_x}$$

p. 932