

Magnetische Kraftwirkungen auf stromdurchflossene Leiter

Die Wirkung der Lorentzkraft

$$\vec{F} = Q\vec{v} \times \vec{B}$$

auf einen stromdurchflossenen Leiter erhält man mit

$$Q = Ne = -nLAe$$

zu

$$\vec{F} = -enLA\vec{v} \times \vec{B}$$

(n: Ladungsträgerdichte; L: Leiterlänge; A: Leiterquerschnitt)

Die Stromdichte im Leiter ergibt sich aus

$$\vec{j} = -en\vec{v} = \frac{I}{A} \vec{j}$$

Damit erhält man für die Kraftwirkung auf einen stromdurchflossenen Leiter ($\vec{j} \parallel \vec{L}$):

$$\vec{F} = I\vec{L} \times \vec{B}$$

Vorlesungsexperimente: Lorentzschaukel, Barlowrad:

