

Sila na nabiti delec

3. letnik — Magnetno polje

| | |
|-----------------------|---|
| $F = evB \sin \alpha$ | Lorentzova sila: Sila na delec z nabojem e , ki se giblje s hitrostjo v v polju B . |
| $r = \frac{mv}{eB}$ | Radij kroženja: Polmer kroženja delca v homogenem magnetnem polju. |

1. Sila na elektron Elektron se giblje s hitrostjo $2 \cdot 10^6$ m/s v magnetnem polju gostote 0,1 T pravokotno na silnice. Kolikšna sila deluje nanj? ($e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ As)

2. Sila na alfa delec Alfa delec (naboj $e_{\alpha} = 2e = 3,2 \cdot 10^{-19}$ As) se giblje s hitrostjo 10^6 m/s v polju 0,5 T pravokotno na silnice. Kolikšna sila deluje nanj?

3. Polmer kroženja Proton ($m = 1,67 \cdot 10^{-27}$ kg) vleti v magnetno polje 0,5 T s hitrostjo 10^5 m/s. Izračunaj polmer krožnice, po kateri se bo gibal.

4. Polmer kroženja pri manjši hitrosti Elektron v magnetnem polju kroži s polmerom 10 cm. Kako se spremeni polmer kroženja, če se hitrost elektrona razpolovi?

5. Masni spektrometer Dva izotopa imata enaka naboja, a različni masi m_1 in $m_2 = 1,1m_1$. Vletita v isto magnetno polje z enako hitrostjo. Kakšno je razmerje njunih polmerov kroženja?

6. Hitrost delca v poljih Delec z nabojem 10^{-6} As preleti brez odklona območje, kjer sta pravokotni električno polje $E = 1000$ V/m in magnetno polje $B = 0,2$ T. Kolikšna je hitrost delca?