

MERJENJE MAGNETNEGA POLJA - HALLOVA SONDA

UVOD

Za merjenje gostote magnetnega polja izkoriščamo Hallov pojav. Če je prevodnik (polprevodnik), po katerem teče električni tok, v magnetnem polju, deluje na gibajoče se naboje (elektrone) sila. Posledica je premik nabojev na rob vodnika.

Električno polje, ki nastane, oziroma Hallovo napetost med ustreznima robovoma lahko merimo z občutljivim voltmetrom. Potrebno je, da ima voltmeter zelo velik notranji upor. Hallova napetost je sorazmerna toku, ki teče po vodniku in gostoti magnetnega polja:

$$U_H = R_H I B$$

R_H je Hallova konstanta. Če poskrbimo, da je tok konstanten, lahko zapišemo: $U_H = k B$. Če poznamo konstanto k , lahko z merjenjem Hallove napetosti merimo gostoto magnetnega polja. Konstanto najpreprosteje določimo, če sondo umerimo z znanim magnetnim poljem.

NALOGA:

- ⇒ Umeriti Hallovo sondo.
- ⇒ S pomočjo Hallove sonde narisati magnetno polje okoli trajnega magneta.
- ⇒ Narisati graf gostote magnetnega polja v odvisnosti od razdalje indukcijske tuljavice od magneta.

POTREBSČINE:

- Hallova sonda
- tuljava (2)
- digitalni voltmeter
- digitalni ampermeter
- ŠMI 03
- baterija 4.5V
- trajni magnet
- vezna žica (2)
- ravnilo

OPIS MERITVE: