

Preverjanje znanja

Ime in priimek:

Razred:

Datum:

1. V homogenem magnetnem polju kroži elektron s hitrostjo $1,5 \cdot 10^6$ m/s. Masa elektrona je $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg, osnovni naboj pa je $e_0 = 1,6 \cdot 10^{-19}$ As.

a. V spodnji skici označi smer vektorja magnetne poljske gostote, da bi se curek elektronov ukrivil kot kaže slika!

Zapiši ustrezen Newtonov zakon za elektron, ki zaokroži v magnetnem polju in izpelji radij kroženja. Izračunaj, kolikšen je radij krožnice, po kateri se giblje elektron, če je gostota prečnega preseka magnetnega polja 0,2 mT?

b. Nariši v zgornjo sliko še magnetno silo in zapiši vektorsko enačbo, ki pojasnjuje lego vseh narisanih vektorjev!

2. Narisan je trajni paličast magnet in v točki P magnetna igla. Kateri magnetni pol ima igla na mestu, kjer je puščica?

Nariši v sliko magnetno silnico, ki gre skozi točko P in označi pola magneta!



3. Opiši homogeno magnetno polje dolge tuljave in ga predstavi z magnetnimi silnicami! Izračunaj tok, ki mora teči po tuljavi s 400 ovoji in dolžine 40 cm, da bi bilo magnetno polje tuljave 8,0 mT. $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ (Vs)/(Am).

Nariši smer magnetne poljske gostote v notranjosti tuljave, če teče električni tok po ovojih tuljave, kot je narisano.

Kaj je potrebno narediti, da dobimo elektromagnet?

4. V sliko nariši smer magnetnega polja v notranjosti zanke s tokom!

5. Med pole podkvastega magneta damo tokovni vodnik, tok teče v narisani smeri. Vriši v skico vektor magnetne poljske gostote **na mestu žice** in vektor magnetne sile, ki deluje na žico. Natančno zapiši pravilo, s katerim si določil smer sile. Zapiši ustrezno enačbo.

6. Kdaj na zanko, po kateri teče električni tok in je postavljena v magnetno polje, ne deluje navor? Skiciraj lego in pojasni z besedami! Opiši komutator in njegovo funkcijo pri elektromotorji na enosmerni tok!