

Magnetno polje vodnika in tuljave

3. letnik — Magnetno polje

$B = \frac{\mu_0 I}{2\pi r}$	Magnetno polje vodnika: Gostota polja na razdalji r od vodnika s tokom I .
$B = \mu_0 \frac{NI}{l}$	Magnetno polje tuljave: Gostota polja v tuljavi z N zavoji, dolžino l in tokom I .

1. Polje ob ravnem vodniku Po dolgem ravnem vodniku teče tok 5 A. Kolikšna je gostota magnetnega polja na razdalji 10 cm od vodnika?

2. Polje zavojem tuljave Tuljava dolžine 10 cm ima 200 zavojev. Kolikšna je gostota magnetnega polja v njeni notranjosti, če skozi njo teče tok 0,5 A?

3. Tok v tuljavi V notranjosti tuljave z dolžino 20 cm in 500 zavoji želimo ustvariti magnetno polje gostote 2 mT. Kolikšen tok mora teči skozi tuljavo?

4. Primerjava dveh točk Gostota magnetnega polja na razdalji r od vodnika je B_0 . Kolikšna postane gostota polja, če razdaljo potrojimo, tok pa podvojimo?

5. Razdalja od vodnika Na kolikšni razdalji od dolgega ravnega vodnika s tokom 10 A je gostota magnetnega polja $1 \mu\text{T}$?

6. Magnetna igla in vodnik Dolg vodnik je postavljen navpično. Po njem teče tok 20 A navzgor. Na razdalji 5 cm od vodnika postavimo majhno magnetno iglo. Kolikšna je rezultantna gostota polja na tem mestu, če je vodoravna komponenta zemljinega magnetnega polja $B_z = 20 \mu\text{T}$? Predpostavi, da je polje vodnika pravokotno na zemljino polje.