

# 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 ravnom 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.