

BIOTEHNIŠKA FAKULTETA, BIOLOGIJA

IZPIT IZ FIZIKE: 2010/11

21. 6. 2011

1. Kje med ionoma kalcija, Ca^{2+} , in natrija, Na^+ , ki se nahajata na razdalji $1 \mu\text{m}$, ima električno polje velikost 0? V tej točki sprva miruje ion kalija, K^+ , nato pa ga zmoti majhna motnja, da uide iz te lege. Kolikšna je hitrost iona kalija v neskončnosti? Velikost osnovnega naboja je $1,6 \times 10^{-19} \text{ As}$, masa kalijevega iona pa $6,5 \times 10^{-26} \text{ kg}$. Iona kalcija in natrija ves opazovani čas mirujeta.
2. Po žici daljnovoda teče tok z velikostjo 2 A. Kolikšno je magnetno polje na mestu glave sprehajalca, ki stoji na razdalji 10 m od žice? Sprehajalcu pade iz rok kovinska žlica. Kolikšna napetost se inducira med njenima koncema 0,4 s po začetku padanja? Dolžina žlice je 20 cm. Padati je začela na višini 1 m pod glavo in je ves čas padanja vzporedna žici.
3. Netopir pri orientaciji v prostoru oddaja zvočno valovanje s frekvenco 25 kHz. Kolikšna je valovna dolžina tega zvoka v zraku, po katerem se zvočno valovanje razširja s hitrostjo 340 m/s? Kje v prostoru (pod katerimi koti) pride do ojačitve pri interferenci valovanj, ki ju oddajata netopirja, oddaljena za 5 cm?
4. Diapozitiv je v diaproyektorju od leče z goriščno razdaljo 5 cm oddaljen za 5,1 cm. Koliko je od leče diaproyektorja oddaljen zaslon, na katerem vidimo ostro sliko? Kako velik je predmet na diapozitivu, če je njegova slika na zaslonu velika 20 cm?