

3. IZPIT IZ FIZIKE: 2008/09
24. 8. 2009

1. Enakomerno nabiti kroglici, ki nosita pozitivni naboj 10^{-9} As in 2×10^{-9} As, približamo na razdaljo 1 cm. Kolikšna je električna potencialna energija sistema obeh nabitih kroglic? Nato eno od kroglic spustimo. Kolikšna bo njena hitrost na veliki razdalji od druge kroglice? Kroglici imata maso po 1 mg.
2. Postaja prve pomoći na kopališču vključuje tudi avtomatski zunanjí defibrilator (AED). Kolikšna je napetost na AED, ko uspešno defibrilira srce kopalca, katerega upornost ocenimo na $1\text{ k}\Omega$? Za defibrilacijo srca je potreben tok, večji od 0,5 A. Glede na proizvajalčeve deklaracije, lahko AED shrani 150 J energije. Kolikšna je kapaciteta kondenzatorja v omenjenem AED, če je napetost pri defibrilaciji kopalca dosegla 10 % največje vrednosti?
3. Vodoravno bakreno prečko z dolžino 5 cm spustimo, da pada v prostoru s homogenim magnetnim poljem z gostoto 0,4 T. Silnice magnetnega polja so vodoravne in pravokotne na prečko. Kako se s časom spreminja napetost, ki se inducira med krajiščema prečke? Kolikšna je njena vrednost po 1 sekundi? Pozor: prečka ni vezana v sklenjen električni krog!
4. Skozi 22 cm debelo steno akvarija opazujemo pod kotom 35° glede na pravokotnico na steno tropsko ribo Napoleon (*Cheilinus undulatus*). Riba je od notranjega dela stene oddaljena 50 cm. Narišite potek žarka od očesa do rive! Kolikšen je vodi kot žarka glede na pravokotnico na steno? Koliko je riba oddaljena od očesa? Pravokotna oddaljenost očesa od zunanje stene akvarija je 10 cm, lomni količnik stekla je 1,5 in vode 1,33.

