

3. KOLOKVIJ IZ FIZIKE II: 2013/14

11. 3. 2014

1. Pri nekih algah so celice zelo dolge in imajo presek 1 mm^2 . Intercelularni tok v njih doseže gostoto do $1 \mu\text{A}/\text{mm}^2$. S kolikšno silo na dolžinsko enoto deluje taka celica na drugo, vzporedno celico, od prve oddaljeno za 2 mm , po kateri teče tok v isti smeri? Je sila privlačna ali odbojna? Narišite skico in na njej označite smer polja na mestu druge celice in silo nanjo!
2. Dve zaporedno vezani tuljavi priključimo na baterijo z napetostjo $1,2 \text{ V}$. Posamezna tuljava je dolga 10 cm , ima 100 krožnih ovojev s polmerom $0,5 \text{ cm}$, njena upornost pa znaša $0,068 \Omega$. Tuljavi sta dovolj narazen, da ne vplivata ena na drugo. Kolikšna je časovna konstanta tega vezja? Po kolikšnem času doseže tok v krogu 90% končne vrednosti? Kolikšna je končna vrednost toka?
3. Pravokotno tokovno zanko z zanemarljivim uporom postavimo v homogeno magnetno polje z gostoto $0,4 \text{ T}$. Silnice magnetnega polja so vodoravne, zanka pa je nanje pravokotna. Na zanki je nataknjena vodoravna bakrena prečka z gostoto $8900 \text{ kg}/\text{m}^3$ in s specifičnim uporom $0,017 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$. Zapišite enačbo gibanja prečke! S kolikšno hitrostjo se giblje prečka, ko se ji hitrost ne spreminja več? Narišite skico in na njej označite smer magnetnega polja ter vse za račun relevantne količine.
Dodatno vprašanje: Kako se s časom spreminja hitrost padanja prečke?
4. Na neprevodni plošči s polmerom 10 cm je enakomerno razporejen naboj $10 \mu\text{As}$. Plošča se enakomerno vrti okrog geometrijske osi s frekvenco 80 Hz . Kolikšna je gostota magnetnega polja v središču plošče?

Uspešno!