ZADACI ZA 2. DOMAĆU ZADAĆU ZA III.G (27. 10. 2014.)

1. Kroz dva paralelna vodiča teku jednake struje u suprotnim smjerovima. Svaka pojedina struja stvara u točki T magnetsko polje iznosa 2 mT.



Koliki je ukupni iznos magnetskoga polja u točki T?

1. Proton se giba u homogenome magnetskome polju iznosa 55 μT okomito na silnice magnetskoga polja. Brzina gibanja protona iznosi 105 m/s. Koliki je iznos sile koja djeluje na proton?
2. U magnetsko polje B uleti proton brzinom v okomito na silnice polja te se u polju nastavi gibati po kružnoj stazi polumjera 5 cm. Koliki bi bio polumjer staze po kojem bi se u istome polju gibala α - čestica jednakom brzinom? (Masa α - čestice je 4 puta veća od mase protona, a naboj joj je dva puta veći od naboja protona.)
3. Na udaljenosti 2 m od ravnoga vodiča kojim teče stalna struja magnetsko polje iznosi 4 mT. Koliko će iznositi magnetsko polje na udaljenosti 1 m od toga vodiča?
4. Za srčanu premosnicu može biti opasno magnetsko polje iznosa većeg od 1,7 mT. Koliko daleko od dugačke ravne žice kojom teče struja jakosti 20 A smije stajati osoba s ugrađenom premosnicom?
5. Elektron se giba po kružnici polumjera 2m brzinom 10 m/s. Kolika je magnetska indukcija? Kolika je centripetalna akceleracija elektrona?
6. Neka su električno i magnetsko polje međusobno okomiti. Na oba polja okomito dolazi elektron brzinom v. Odredite smjer i jakost tih polja u kojima gibanje elektrona ostaje pravocrtno. Izračunajte brzinu takvog elektrona, ako je jakost električnog polja 1,875 ·106 N/C, a magnetska indukcija 6,25 · 10-2 T.
7. Kroz vodoravno postavljeni vodič duljine 20 cm i mase 2 g teče struja jakosti 5 A. Odredite veličinu magnetske indukcije pri kojoj bi vodič lebdio.