

Vežbe 1 – Četvrtak, 19.03.2026.

Zadatak 1. Odrediti izraz za vektor magnetske indukcije u tački A, koji potiče od provodnika konačne dužine sa strujom intenziteta I_0 . Sistem se nalazi u vazduhu(slika).

Zadatak 2. Odrediti izraz za vektor magnetske indukcije u centru prstena kroz koji protiče struja I_0 . Sredina je vazduh.

Zadatak 3. Odrediti izraz za vektor magnetske indukcije u proizvoljnoj tački na osi prstena poluprečnika a , kroz koji protiče struja intenziteta I_0 . Sredina je vazduh.

Zadatak 4. Napišite izraz za Bio-Savarov zakon i primenite ga da izračunate vektor magnetske indukcije u tački A, koji potiče od strujne konture prikazane na slici. Sistem se nalazi u vazduhu. Smatrati da su svi brojni podaci poznati.

Zadatak 5. Na slici je prikazan deo tanke žičane konture sa strujom jačine $I = 5$ A. Kontura leži u x-y ravni. Odrediti vektor magnetske indukcije, koji u tački O (koordinatni početak), stvara kontura. Sredina je vazduh.

Zadatak 6. Veoma dugačak žičani provodnik, sa vremenski konstantnom strujom jačine I_1 , savijen je kao što je prikazano na slici. Provodnik se sastoji od četiri pravolinijska segmenta i nalazi se u x-y ravni Dekartovog pravouglog koordinatnog sistema. Sredina je vazduh.

a) Odrediti vektor magnetske indukcije koji u koordinatnom početku (tačka O) stvara provodnik.

b) Odrediti rastojanje, b , beskonačno dugačkog provodnika, sa vremenski konstantnom strujom jačine I_2 , od tačke O, tako da ukupni vektor magnetske indukcije u tački O bude jednak nuli.

Brojne vrednosti su: $a = 6$ cm, $I_1 = 5$ A, $I_2 = 3,2$ A, $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ H/m.

Teorijska pitanja

Teorija 1. Veoma dug prav provodnik kroz koji je uspostavljena vremenski konstantna struja jačine I nalazi se u homogenom magnetskom polju indukcije B . Skicirati položaj provodnika u magnetskom polju ako je utvrđeno, da na provodnik ne deluje sila. Ukratko obrazložiti odgovor.

Teorija 2. Prav provodnik dužine 10 cm kroz koji je uspostavljena struja jačine 20 A nalazi se u homogenom magnetskom polju indukcije 10 mT. Skicirati položaj provodnika u magnetskom polju i odrediti ugao između pravca linija vektora magnetske indukcije i provodnika, ako je utvrđeno, da na provodnik deluje sila intenziteta 10 mN. Obeležiti pravac i smer sile na provodnik.

Teorija 3. Na slici je prikazan veoma dug pravolinijski provodnik, sa strujom jačine I_0 , i ravan trougaoni zavojak, u kojem postoji struja iste jačine. Odrediti pravac i smer magnetske sile.