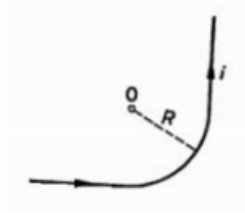


FZM 27.05.2020.

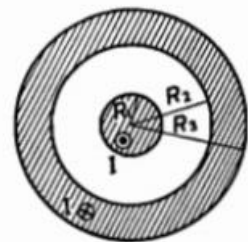
1. Beskonačni vodič, kojim teče struja $i=20$ A savinut je pod pravim kutom tako da polumjer zakrivljenja iznosi $R=10$ cm. Kolika je magnetska indukcija u točki O?



2. Nađite magnetsku indukciju žice, koja je savinuta u obliku pravilnog šesterokuta, u središtu šesterokuta. Žicom teče struja $i=10$ A. Stranica šesterokuta je dugačka $a=20$ cm. Koliko bi bilo polje kada bi taj šesterokut oblikovali u prsten?
3. Kružnom petljom polumjera $a=10$ cm teče struja $I=0,2$ A. Kako se mijenja magnetska indukcija uzduž osi simetrije te petlje?

Na koju udaljenost d moramo postaviti istu takvu petlju, a u ravnini paralelnoj s ravninom prve petlje i središtem na zajedničkoj osi simetrije da bi indukcija na polovištu te udaljenosti bila ista kao i u središtu samo jedne petlje? Koji smjer struje mora biti u drugoj petlji s obzirom na prvu?

4. Dugački koaksijalni kabel sastoji se od dva koncentrična vodiča. Unutarnji vodič je puni cilindar polumjera R_1 , a vanjski je vodič šuplji cilindar unutarnjeg polumjera R_2 i vanjskog polumjera R_3 . Kroz ta dva vodiča teče po iznosu jednaka, a po smjeru suprotna struja I . U svakom vodiču posebno gustoća struje je homogena po presjeku.



Odredite magnetsku indukciju \mathbf{B} za ove dijelove prostora:

- a. Unutar centralnog vodiča ($r < R_1$)
 - b. U prostoru između dva vodiča ($R_1 < r < R_2$)
 - c. Unutar vanjskog vodiča ($R_2 < r < R_3$)
 - d. Izvan koaksijalnog kabla ($r > R_3$)
5. Odredite energiju magnetskog polja unutar vodiča dužine $l=1$ m kojim teče struja $i=10$ A. Polumjer žice je $R=1$ mm, a gustoća struje je jednolika.

6. Beskonačno duga ravna žica kojom teče struja I i vodič s pomičnom stranicom (prikazano na slici) nalaze se u istoj ravnini. Pomična vodljiva stranica duljine L i otpora R počinje se gibati u desno konstantnom brzinom v . Odredi kolika se struja inducira u petlji kao funkcija udaljenosti r između beskonačno dugačke žice i pomične stranice. Otpor ostatka petlje (bez pomične stranice) je zanemariv, kao i samoindukcija petlje.

