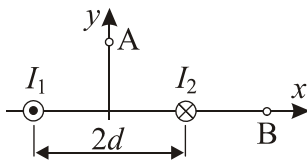
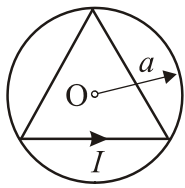


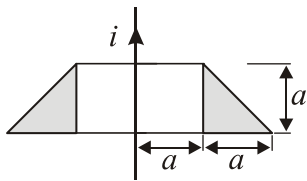
ПРВА ПРОВЕРА ЗНАЊА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I I



1. Два неограничено дуга права паралелна проводника налазе се на међусобном растојању  $2d$  у вакууму. Кроз проводнике протичу струје  $I_1 = I_2 = I$  задатог смера. Положај проводника у попречном пресеку и смерови струја приказани су на слици. Одредити однос интензитета вектора магнетне индукције у тачкама  $A(0, d)$  и  $B(2d, 0)$ .

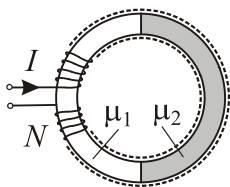


2. У проводну кружну контуру полупречника  $a = 10\text{ cm}$  је уписана проводна контура у облику једнакостраног троугла (слика). Контуре су међусобно изоловане и налазе се у вакууму. Ако кроз троугаону контуру протиче струја  $I = 1\text{ A}$  задатог смера, одредити струју  $I_1$  у кружној контури тако да магнетна индукција у њеном центру  $O$  буде једнака нули.

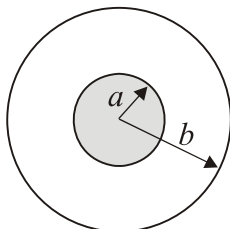


3. На торус од неферомагнетног материјала ( $\mu \approx \mu_0$ ), чији је попречни пресек приказан на слици, густо и равномерно је намотано  $N$  навојака танке жице. Кроз неограничено дуг прав проводник, који се налази на оси торуса, протиче струја  $i = I_m \cos \omega t$ . Одредити индукovanу електромоторну силу у торусном намотају. Нумерички подаци:

$$N = 1000, a = 10\text{ cm}, I_m = 1\text{ A}, \omega = 10^6\text{ rad/s}.$$



4. Танак торус са  $N$  густо и равномерно намотаних навојака танке жице, дужине средње линије  $l_{sr}$  и површине попречног пресека  $S$ , састоји се од два једнака дела начињена од различитих материјала, релативних магнетних пермеабилности  $\mu_{r1}$  и  $\mu_{r2}$  (слика). Ако кроз намотај протиче струја  $I$  одредити магнетно поље и магнетну индукцију у обе средине и флукс кроз торусни намотај. Нумерички подаци:  $l_{sr} = 20\pi\text{ cm}$ ,  $S = 2\text{ cm}^2$ ,  $\mu_{r1} = 0.987$ ,  $\mu_{r2} = 1.006$ ,  $N = 200$ ,  $I = 1\text{ A}$ .



5. Полупречник унутрашњег проводника коаксијалног кабла је  $a$ , док је спољашњи проводник занемариве дебљине и полупречника  $b$ . Проводници кабла су начињени од неферомагнетног материјала ( $\mu \approx \mu_0$ ) и кроз њих протиче стална једносмерна струја  $I$ . Одредити спољашњи и унутрашњи подужни коефицијент самоиндуктивности.

**Напомена:** Прва два задатка вреде по 25 поена, трећи 20 поена, а четврти и пети по 15 поена.

ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИК