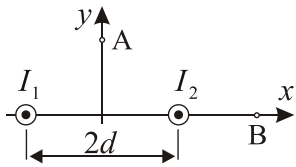
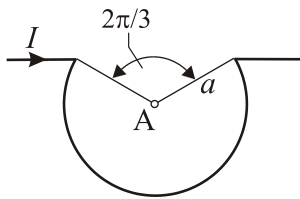


ПРВА ПРОВЕРА ЗНАЊА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

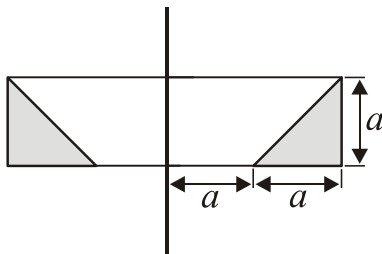


1. Два неограничено дуга права паралелна проводника налазе се на међусобном растојању $2d$ у вакууму. Кроз проводнике протичу струје $I_1 = I_2 = I$ задатог смера. Положај проводника у попречном пресеку и смерови струја приказани су на слици. Одредити однос интензитета вектора магнетне индукције у тачкама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



2. Неограничено дуг проводник налази се у вакууму и на једном месту је савијен као на слици. Ако кроз проводник протиче струја I одредити магнетну индукцију у тачки A .

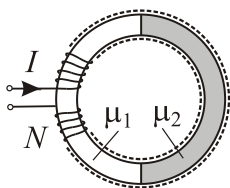
Нумерички подаци: $I = 10 \text{ A}$, $a = 1 \text{ m}$.



3. На торус од неферомагнетног материјала, чији је попречни пресек приказан на слици, густо и равномерно је намотано N навојака танке жице. Кроз торусни намотај протиче струја $i = I_m \cos \omega t$. Одредити индуковану електромоторну силу у неограничено дугом правом проводнику који се налази на оси торуса.

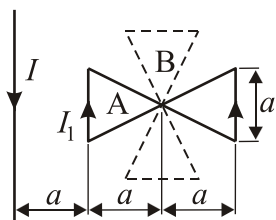
Нумерички подаци:

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



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 μ_{r1} и μ_{r2} (слика). Ако кроз намотај протиче струја I одредити магнетно поље и магнетну индукцију у обе средине и флуks кроз торусни намотај. Нумерички подаци:

$l_{sr} = 20\pi \text{ cm}$, $S = 2 \text{ cm}^2$, $\mu_{r1} = 0.987$, $\mu_{r2} = 1.006$, $N = 400$, $I = 0.5 \text{ A}$.



5. Проводник, савијен у облику два једнакокрака троугла, чини затворену контуру кроз коју протиче струја I_1 . Контура се налази у истој равни са неограничено дугим правим проводником кроз који протиче струја I . Димензије и међусобни положај контуре и неограниченог проводника приказани су на слици. Одредити рад који се изврши при ротацији контуре око тачке O за $\pi/2$ (из положаја A у положај B).

Нумерички подаци: $I = 10 \text{ A}$, $I_1 = 1 \text{ A}$, $a = 0.2 \text{ m}$.

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