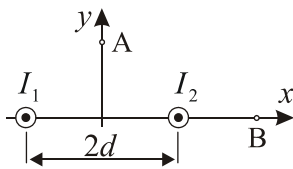
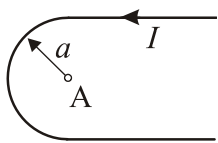


ПРВА ПРОВЕРА ЗНАЊА ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

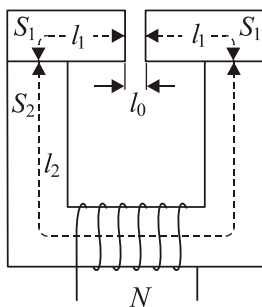


1. Два неограничено дуга права паралелна проводника налазе се на међусобном растојању  $2d$  у вакууму. Кроз проводнике протичу струје  $I_1 = I_2 = I$  задатог смера. Положај проводника у попречном пресеку и смерови струја приказани су на слици. Одредити вектор магнетне индукције у тачкама  $A(0, d)$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

Нумерички подаци:  $I = 30 \text{ A}$ ,  $d = 2 \text{ m}$ .

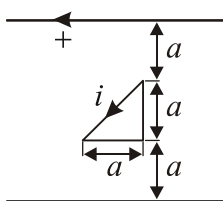


2. Неограничено дуг проводник налази се у вакууму и савијен је као на слици. Ако кроз проводник протиче струја  $I$  одредити магнетну индукцију у тачки  $A$ . Нумерички подаци:  $I = 10 \text{ A}$ ,  $a = 1 \text{ m}$ .



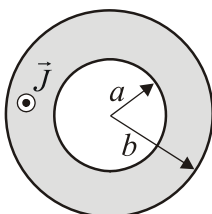
3. Магнетно коло, приказано на слици, начињено је од материјала чија се карактеристика магнећења може апроксимирати дужима које у  $B-H$  координатном систему спајају тачке  $(0,0)$ ,  $(50 \text{ A/m}, 0.1 \text{ T})$ ,  $(150 \text{ A/m}, 1 \text{ T})$  и  $(400 \text{ A/m}, 1.2 \text{ T})$ . Средње дужине и попречни пресеци појединих делова магнетног кола, као и број навојака калема су познати. Одредити струју  $I$  кроз калем да би густина енергије магнетног поља у ваздушном процепу имала вредност  $w_0$ . Нумерички подаци:

$$l_1 = 10 \text{ cm}, l_2 = 40 \text{ cm}, l_0 = 2 \text{ mm}, S_1 = 16 \text{ cm}^2, \\ S_2 = 25 \text{ cm}^2, N = 1000, w_0 \approx 481 \text{ kJ/m}^3.$$



4. У равни неограничено дугог двожишног вода налази се проводна контура кроз коју протиче струја  $i = I_m \cos \omega t$ . Међусобни положај двожишног вода и контуре, као и димензије контуре приказани су на слици. Систем се налази у ваздуху. Израчунати (за задату позитивну оријентацију) индуковану електромоторну силу у двожишном воду. Нумерички подаци:

$$a = 30 \text{ cm}, I_m = 2 \text{ A}, \omega = 2 \cdot 10^6 \text{ rad/s}.$$



5. Кроз неограничено дуг прав проводник у облику цеви, полупречника унутрашњег зида  $a = 2 \text{ mm}$  и спољашњег  $b = 4 \text{ mm}$ , протиче једносмерна струја сталне густине  $J = 6 \cdot 10^6 \text{ A/m}^2$ . Проводник је начињен од бакра ( $\mu \approx \mu_0$ ) и налази се у вакууму. Одредити интензитет вектора магнетне индукције  $B$  у функцији растојања  $r$  од осе проводника и нацртати дијаграм  $B(r)$ .

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