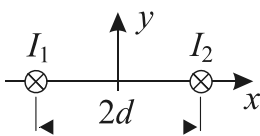
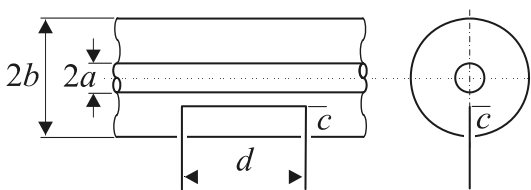


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 11  
(Прва провера знања)

1. Кроз два неограничено дуга паралелна танка проводника, који се налазе на међусобном растојању  $2d = 2\text{ m}$  у вакууму (Слика), протичу струје  $I_1 = I_2 = I = 10\text{ A}$  истог смера.

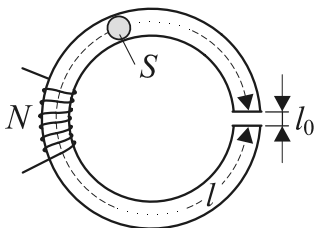


- a\* Одредити вектор магнетне индукције на  $y$  - осе,  $B(y)$ .
- б\* Одредити тачку на позитивном делу  $y$  осе у којој магнетна индукција има максималну вредност и израчунати ту вредност.
- в\* Израчунати вредност магнетне индукције у тачки  $(0, 2d)$ .



2. Кроз танак прорез на спољашњем проводнику коаксијалног кабла, који је занемарљиве дебљине, убачена је правоугаона проводна петља димензија као на Слици. Кроз кабл протиче простопериодична струја  $i = I_m \cos \omega t$ , познате кружне учестаности  $\omega$ . Проводници кабла су начињени од неферомагнетног ( $\mu \approx \mu_0$ ) материјала. Одредити амплитуду струје  $I_m$  кроз кабл ако је амплитуда индуковане електромоторне силе у петљи  $E_m$ .

Бројни подаци:  $\omega = 10^9 \text{ rad/s}$ ,  $E_m = 4.4 \text{ mV}$ ,  $a = 0.5 \text{ mm}$ ,  $b = 3 \text{ mm}$ ,  $c = 2 \text{ mm}$ ,  $d = 20 \text{ mm}$ .



3. Торус, приказан на Слици, начињен 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  $(400\text{ A/m}, 1.2\text{ T})$ . На торусу се налази намотај са  $N$  навојака. Одредити струју кроз намотај тако да индукција у ваздушном процепу има вредност  $B_0$ . Нумерички подаци:

$l = 30 \text{ cm}$ ,  $l_0 = 1 \text{ mm}$ ,  $S = 8 \text{ cm}^2$ ,  $N = 500$ ,  $B_0 = 1.1 \text{ T}$ .

**Напомена:** Први и други задатак вреде по 35 поена, а трећи 30 поена.