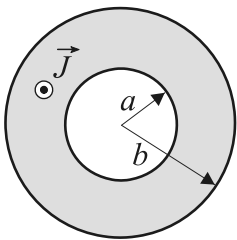
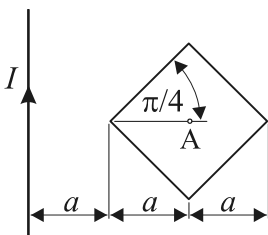


ПРВА ПРОВЕРА ЗНАЊА ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II
(поправни)

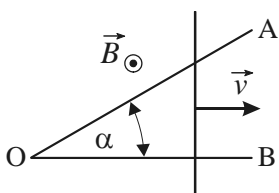


1. Кроз неограничено дуг прав проводник у облику цеви, полу-пречника унутрашњег зида a и спољашњег b (слика), протиче једносмерна струја сталне густине J . Проводник је начињен од неферомагнетног материјала ($\mu \approx \mu_0$) и налази се у вакууму. Одредити интензитет вектора магнетне индукције B у функцији растојања r од осе проводника. Одредити максималну вредност магнетне индукције, B_{\max} . Одредити растојање c ($c > b$) на коме је вредност индукције $B_c = B_{\max} / 2$. Нумерички подаци: $a = 2 \text{ mm}$, $b = 4 \text{ mm}$, $J = 6 \cdot 10^6 \text{ A/m}^2$.



2. Неограничено дуг прав проводник кроз који протиче струја I и проводна контура у облику квадрата са N навојака укупне отпорности R налазе се у равни. Димензије и међусобни положај приказани су на слици. Одредити количину електрицитета која ће протећи кроз квадратну контуру када се она у равни заротира око свог центра (тачка A) за $\pi/4$. Систем се налази у вакууму. Бројни подаци:

$$I = 10 \text{ A}, a = 20 \text{ cm}, N = 50, R = 0.2 \Omega.$$



3. По проводним шинама A и B , које стоје под углом α , полазећи у тренутку $t = 0$ из тачке O , клизи прав проводник сталном брзином v (слика). Шине и проводник се налазе у хомогеном магнетном пољу индукције B , управне на раван шина. Подужна отпорност проводника и шина је R' . Одредити струју у затвореној контури коју чине проводник и шине у функцији времена t . Нумерички подаци:

$$\alpha = \pi/6, B = 50 \text{ mT}, R' = 0.1 \Omega/\text{m}, v = 9.464 \text{ m/s}.$$

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