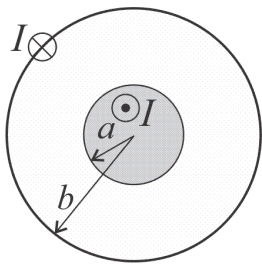


ПРВА ПРОВЕРА ЗНАЊА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

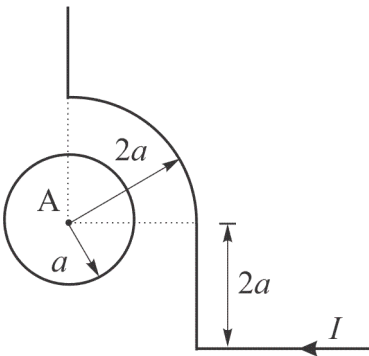


1. Полупречник унутрашњег проводника коаксијалног вода је a , док је спољашњи проводник занемариве дебљине, полупречника b . Кроз вод протиче стална струја I . Проводници вода су начињени од бакра.

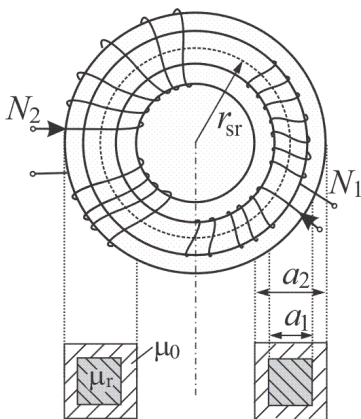
а) Наћи зависност вектора магнетне индукције у функцији растојања од осе система и скицирати график $B(r)$.

б) Одредити растојања тачака од осе вода на којима је интензитет вектора магнетне индукције 0.1mT .

Нумерички подаци: $a = 2\text{cm}$, $b = 5\text{cm}$ и $I = 20\text{A}$.

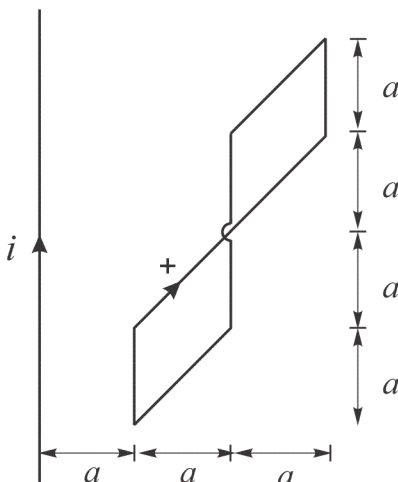


2. Неограничено дуг проводник, савијен као на слици, лежи у истој равни са кружном контуром у вакууму. Ако кроз проводник протиче струја I , одредити смер и јачину струје у кружној контури, I_0 , тако да индукција у тачки А буде једнака нули. Познато је: $a = 30\text{cm}$ и $I = 5\text{A}$.



3. Два торусна намотаја, квадратних попречних пресека страница a_1 и a_2 налазе се један унутар другог као на слици. Торуси се могу сматрати танким, при чему је средњи полупречник торуса r_{sr} . Број навојака унутрашњег намотаја је N_1 , а спољашњег N_2 . Навојци торуса су намотани равномерно и густо. Унутрашњи намотај се налази на језгру од линеарног, хомогеног магнетног материјала, релативне магнетне пермеабилности μ_r . Остатак простора је испуњен немагнетним материјалом. Одредити коефицијент самоиндуктивности једног и другог намотаја, коефицијент међусобне индуктивности и коефицијент спреге.

Нумерички подаци: $a_1 = 2\text{cm}$, $a_2 = 2\sqrt{2}\text{cm}$, $r_{sr} = 40\text{cm}$, $N_1 = 500$, $N_2 = 1000$, $\mu_r = 96$.



4. Проводник отпорности R , савијен је као на слици и образује затворену контуру која се налази у истој равни са неограничено дугим, правим проводником кроз који протиче струја $i(t) = I_m \cos(\omega t)$. Међусобни положај, димензије контуре и проводника као и позитивна оријентација контуре приказани су на слици. Одредити струју у контури која је последица индуковане електромоторне силе у њој.

Напомена: Резултати ће бити објављени у понедељак, 18.04.2016. у 13h.

ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИЦИ