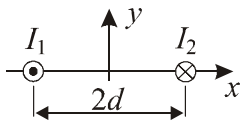
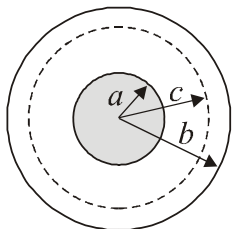


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II



1. Кроз два неограничено дуга паралелна танка проводника на међусобном растојању $2d$ у вакууму протичу струје $I_1 = I_2 = I$ супротног смера. Одредити вектор магнетне индукције на y - оси и у координату тачке у којој магнетна индукција има максимум. Нацртати дијаграм $B(y)$.

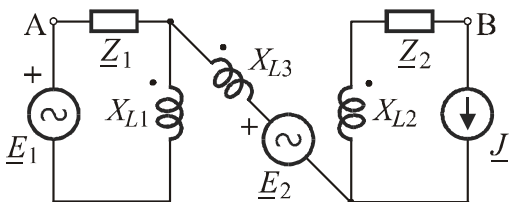


2. Полупречник унутрашњег проводника коаксијалног кабла је a , док је спољашњи проводник занемариве дебљине и полупречника b . Проводници кабла су начињени од неферромагнетног материјала ($\mu \approx \mu_0$) и кроз њих протиче стална једносмерна струја I .

а* Одредити магнетну индукцију у функцији растојања од осе кабла

б* Одредити полупречник цилиндричне површине c тако да је подужна енергија магнетног поља локализована унутар и ван те површине једнака.

Бројни подаци: $a = 0.5 \text{ mm}$, $b = 3 \text{ mm}$.



3. Три спрегнута калема повезана су према шеми која је приказана на слици.

а* Одредити комплексну снагу генератора \underline{E}_1 .

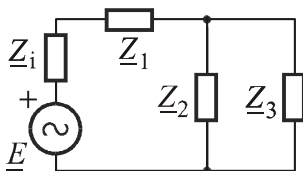
б* Одредити напон између тачака А и В, \underline{U}_{AB} .

Познато је:

$$\underline{E}_1 = \underline{E}_2 = 2 \text{ V}, \quad \underline{J} = (1 - j) \text{ A}, \quad X_{L1} = X_{L2} = X_{L3} = 2 \Omega,$$

$$X_{12} = X_{13} = X_{23} = 1 \Omega, \quad \underline{Z}_1 = (2 - j3) \Omega, \quad \underline{Z}_2 = 2(1 + j) \Omega.$$

4. Мешовита веза трију импеданси, \underline{Z}_1 , $\underline{Z}_2 = (2 + j2) \text{ k}\Omega$ и $\underline{Z}_3 = (6 - j8) \text{ k}\Omega$, прикључује се на генератор унутрашње импедансе $\underline{Z}_i = (7.12 - j2.64) \text{ k}\Omega$ и електромоторне силе \underline{E} .



а* Одредити импедансу \underline{Z}_1 тако да генератор мешовитој вези импеданси предаје максималну активну снагу.

б* Одредити импедансу \underline{Z}_1 тако да се на њој развија максимална активна снага.

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.