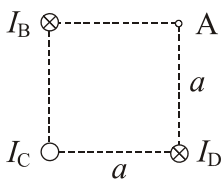
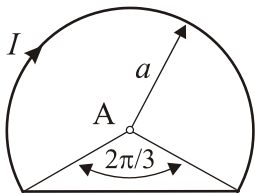


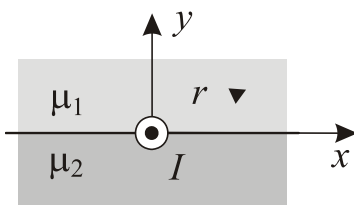
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ (ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ) II



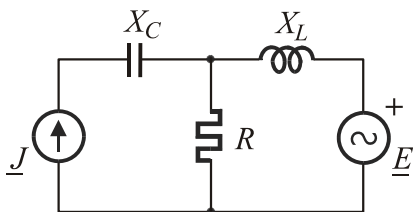
1. Три неограничено дуга танка паралелна проводника налазе се у вакууму, а њихов распоред у попречном пресеку приказан је на слици. Кроз проводнике који се налазе у теменима B и D протичу струје $I_B = I_D = I$ задатог смера. Одредити јачину и смер струје I_C тако да магнетна индукција у темениу A буде једнака нули. Са тако одређеном вредношћу струје I_C одредити подужну силу на тај проводник. Познато је: $I = 10 \text{ A}$, $a = 1 \text{ m}$.



2. Кроз проводну контуру, која се налази у вакууму и чије су димензије и облик приказани на слици, протиче струја I . Одредити вектор магнетне индукције у тачки A. Познато је: $I = 15 \text{ A}$, $a = 10 \text{ m}$.

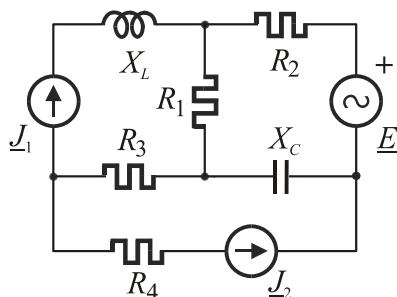


3. Неограничено дуг прав проводник, кружног попречног пресека, налази се на раздвојној површини две средине магнетних пермеабилности μ_1 и μ_2 (слика.). Кроз проводник протиче једносмерна струја I . Одредити јачину магнетног поља и магнетну индукцију у обе средине у функцији растојања r од осе проводника.



4. У колу, приказаном шемом на слици, одредити вредност отпорности отпорника R тако да струја кроз њега има вредност \underline{I}_R . За тај случај израчунати снагу на отпорнику и кондензатору. Нумерички подаци:

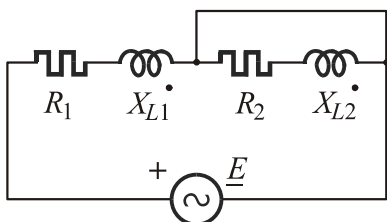
$$\underline{E} = 2e^{-j\pi} \text{ V}, \quad \underline{J} = j \text{ A}, \quad \underline{I}_R = (-1.5 + j1.5) \text{ A}, \quad X_C = X_L = 1 \Omega.$$



5. Одредити комплексни представник и тренутну вредност струје кроз отпорник R_1 , као и комплексну снагу струјног генератора \underline{J}_1 у колу чија је шема приказана на слици. Нумерички подаци:

$$R_1 = R_4 = 2 \Omega, \quad R_2 = R_3 = 1 \Omega, \quad X_C = 1 \Omega, \quad X_L = 2 \Omega,$$

$$\underline{J}_1 = 2(-1 + j) \text{ A}, \quad \underline{J}_2 = j2 \text{ A}, \quad \underline{E} = j2 \text{ V}.$$



6. У колу, приказаном шемом на слици, одредити све струје и снаге на свим елементима. Познато је:

$$R_1 = R_2 = 1 \Omega, \quad X_{L1} = X_{L2} = 2 \Omega, \quad k = 0.5, \quad \underline{E} = j20 \text{ V}.$$

Напомена: Први, други, четврти и пети задатак вреде по 20 поена, а трећи и шести вреде по 10 поена.