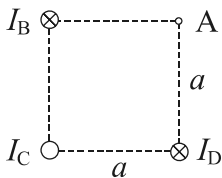
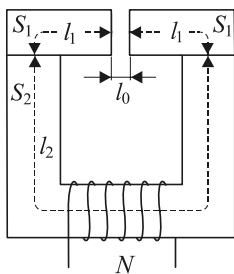


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II

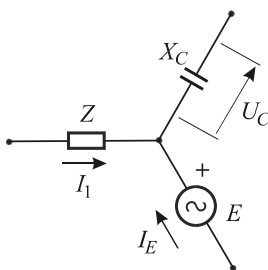


1. Кроз три неограничено дуга танка паралелна проводника, који су у попречном пресеку распоређени у теменима В, С и D квадрата странице a (Слика), протичу струје $I_B = I_D = I$ задатог смера и струја I_C . Систем се налази у вакууму. Одредити јачину и смер струје I_C тако да магнетна индукција у темену А буде једнака нули. За тако одређену вредност струје I_C одредити подужну силу на тај проводник.

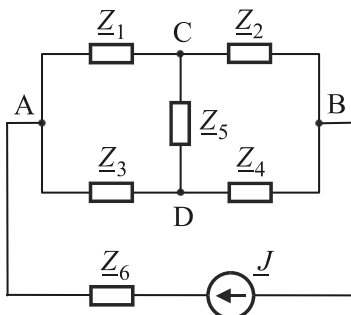


2. Магнетно коло, приказано на Слици, начињено је од материјала чија се карактеристика магнећења може апроксимирати дужима које у $B-H$ координатном систему спајају тачке $(0,0)$, $(50\text{A/m}, 0.1\text{T})$, $(150\text{A/m}, 1\text{T})$ и $(400\text{A/m}, 1.2\text{T})$. Средње дужине и попречни пресеци појединих делова магнетног кола, као и број навојака калема су познати. Одредити струју I кроз калем да би енергија магнетног поља у ваздушном процепу имала вредност W_0 . За колико треба променити струју кроз калем да би при повећању ваздушног процепа на l'_0 енергија магнетног поља у ваздушном процепу остала иста. Занемарити расипни флукс. Нумерички подаци:

$$l_1 = 10\text{cm}, l_2 = 40\text{cm}, l_0 = 2\text{mm}, l'_0 = 3\text{mm}, S_1 = 16\text{cm}^2, S_2 = 25\text{cm}^2, \\ N = 1000, W_0 = 1.54\text{J}.$$



3. У делу сложеног електричног кола, приказаном шемом на Слици, познате су ефективне вредности струје кроз импедансу Z , $I_1 = 0.2\text{A}$, и напона на кондензатору C , $U_C = 20\text{V}$. Напон U_C фазно заостаје за струјом I_1 за $\pi/6$, док је реактанса кондензатора $X_C = 100\Omega$. Одредити ефективну вредност струје I_E кроз генератор.



4. Мешовита веза импеданси (Слика) прикључена је на идеални струјни генератор \underline{J} . Одредити комплексну снагу генератора. Нумерички подаци:

$$\underline{J} = \sqrt{2}(1 - j2)\text{A}, \\ \underline{Z}_1 = (2 + j)\Omega, \underline{Z}_2 = (3 + j)\Omega, \\ \underline{Z}_3 = (1 - j2)\Omega, \underline{Z}_4 = (1 - j3)\Omega, \\ \underline{Z}_5 = (1 - j)\Omega, \underline{Z}_6 = (1.5 + j1.5)\Omega.$$

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.