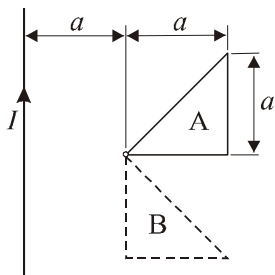
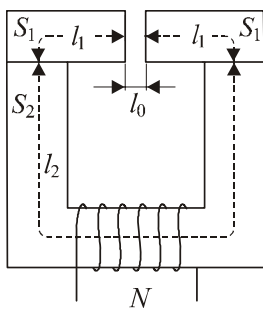


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II



1. Неограничено дуг прав проводник са струјом I и контура у облику једнакокраког правоуглог троугла са N навојака укупне отпорности R налазе се у равни. Димензије и међусобни положај контуре и проводника приказани су на слици. Када се контура заротира око темена O за $-\pi/2$ (из положаја A у положај B) кроз њу протекне количина електрицитета q . Одредити смер протекле количине електрицитета и израчунати јачину струје I кроз прав проводник.

Нумерички подаци: $q = 8\mu\text{C}$, $a = 10\text{cm}$, $N = 100$, $R = 0.2\Omega$.

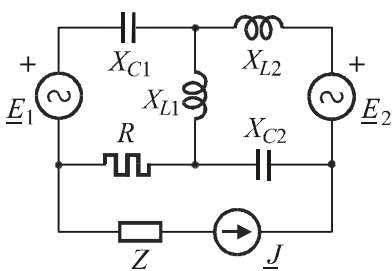


2. Магнетно коло, приказано на слици, начињено је од материјала чија се карактеристика магнећења може апроксимирати дужима које у $B-H$ координатном систему спајају тачке

$(0, 0)$, $(50\text{A/m}, 0.1\text{T})$, $(150\text{A/m}, 1\text{T})$ 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 . Занемарити расипни флуks. Нумерички подаци:

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

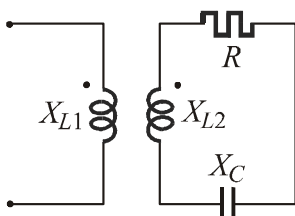


3. У колу, приказаном шемом на слици, познато је:

$\underline{E}_1 = j\text{V}$, $\underline{E}_2 = (-1 + j4)\text{V}$, $\underline{J} = 1\text{A}$, $\underline{Z} = (2 - j2)\Omega$,

$X_{L1} = X_{C2} = 2\Omega$, $X_{L2} = X_{C1} = R = 1\Omega$.

Одредити комплексне представнике струја у свим гранама кола и снаге на свим елементима.



4. а* Одредити улазну импедансу кола чија је шема приказана на слици.

б* Одредити улазну импедансу истог кола ако се промени смер мотања калема L_1 .

Нумерички подаци: $X_{L1} = X_{L2} = 2\Omega$, $X_{L2} = R = X_C = 1\Omega$.

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.