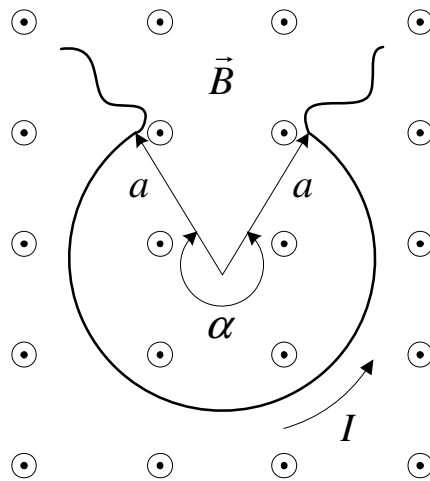


ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2
24. октобар 2018.

1.

Поени – Испит: 13 поена

Жичани проводник у облику дијела круга, полупречника a , са сталном једносмјерном струјом јачине I , налази се у хомогеном магнетском пољу индукције $\vec{B}$, као на што је приказано на слици 1. Одредити интензитет резултантне магнетске силе на проводник и смјер њеног дјеловања.

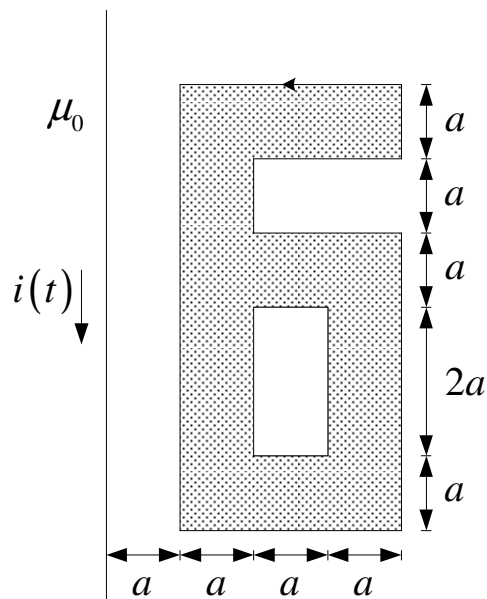


Слика 1.

2.

Поени – Испит: 12 поена

У равни неограничено дугог правог проводника, кроз који протиче струја $i(t) = I_m \cos(\omega t)$, налази се проводна контура задате позитивне оријентације. Међусобни положај проводника и контуре, као и димензије контуре, приказани су на слици 2. Систем се налази у ваздуху. Одредити индуковану електро-моторну силу у контури.

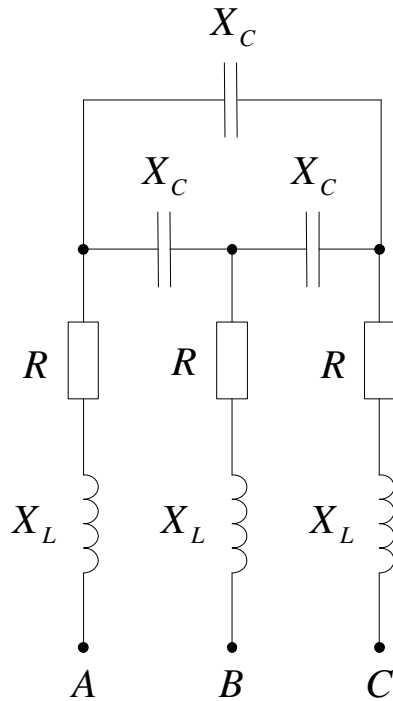


Слика 2.

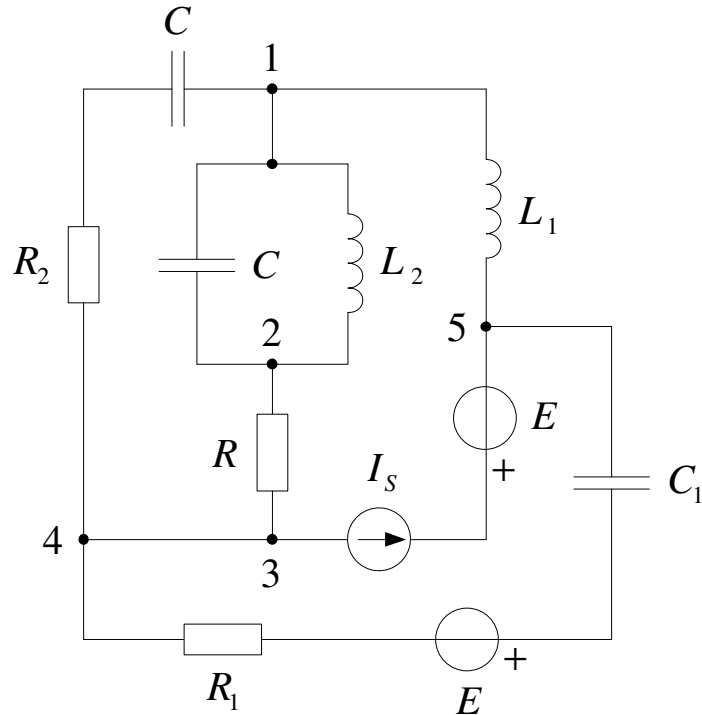
3.

Поени – Колоквијум 2: 8 поена

За мрежу простопериодичне струје приказану на слици 3. одредити реактивну отпорност кондензатора X_C тако да улазна импеданса мреже, гледана са било којих стежаљки, буде радни (активни) отпор. Познато је: $X_L = 9 \Omega$ и $R = 3 \Omega$.



Слика 3.



Слика 4.

4.

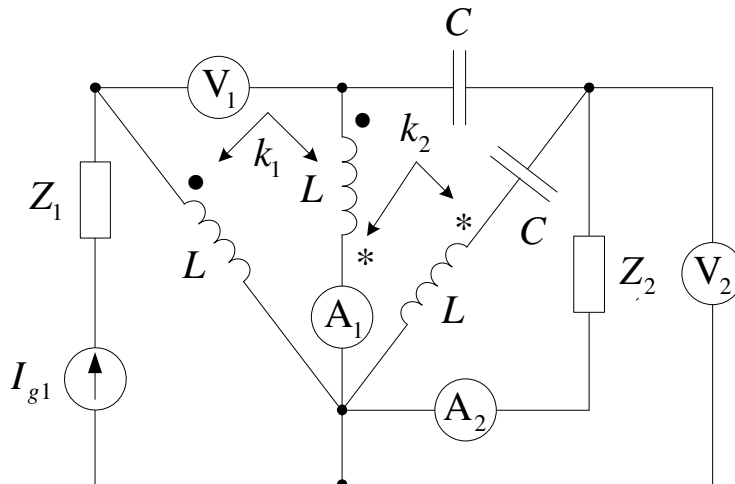
Поени – Колоквијум 2: 8 поена – Испит: 12 поена

У електричном колу простопериодичне струје са слике 4. познате су комплексне вриједности електро-моторне силе напонског генератора $\underline{E} = (20 + j50) \text{ V}$ и струје струјног генератора $I_S = 5 \text{ A}$. Кружна учестаност износи: $\omega = 5000 \text{ s}^{-1}$. Одредити укупну енергију магнетског поља завојница L_1 и L_2 у тренутку када је $i_S(t) = 5 \text{ A}$. Познато је: $C = 50 \mu\text{F}$, $C_1 = 40 \mu\text{F}$, $L_1 = L_2 = 0,8 \text{ mH}$, $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 4 \Omega$ и $R = 5 \Omega$.

5.

Поени – Колоквијум 2: 9 поена – Испит: 13 поена

На слици 5. приказано је коло простопериодичне струје. Ако су познате вриједности елемената овог кола: $\underline{I}_{g1} = (2 + j4) \text{ A}$, $\underline{Z}_1 = (10 + j4) \Omega$, $\underline{Z}_2 = (10 + j10) \Omega$, $\omega L = (\omega C)^{-1} = 50 \Omega$, $k_1 = 0,5$ и $k_2 = 0,8$, одредити показивање идеалних инструмената и нацртати фазорски дијаграм струја у колу.



Слика 5.

Испит траје 180 минута. Није дозвољено напуштање сале 120 минута од почетка испита.

Испитне задатке предати са испитном свеском.