

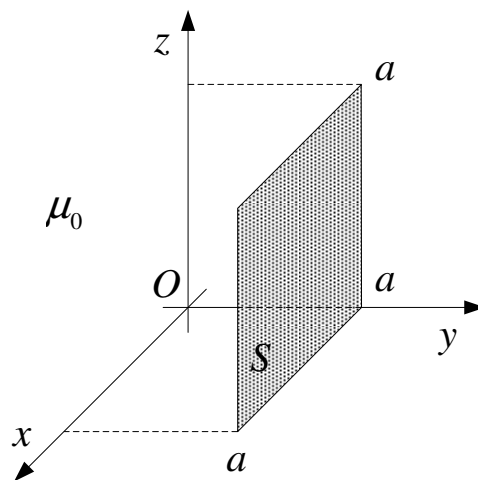
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

11. новембар 2017.

1.

Поени – Испит: (12 поена)

Одредити флукс вектора магнетске индукције кроз површину облика квадрата, приказану на слици 1., ако се вектор магнетске индукције мијења по закону $\vec{B} = C(2xy\vec{i} + 4zx\vec{j} - 2x^2yz^{-1}\vec{k})$, при чему је C димензиона константа. Средина је ваздух.

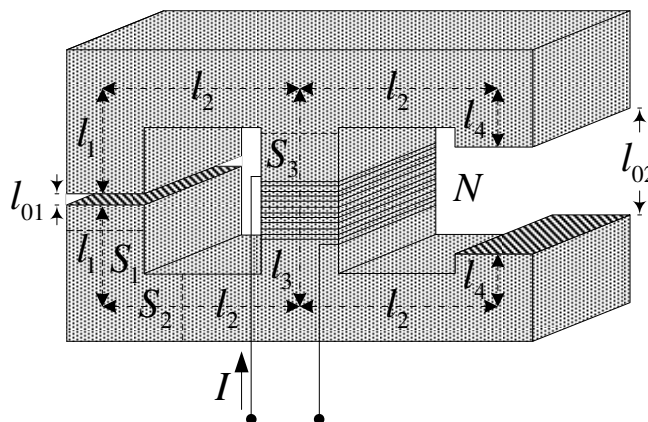


Слика 1.

2.

Поени – Испит: (13 поена)

На слици 2. приказано је магнетско коло за које је дужина магнетског процијепа десног дијела кола много већа од дужине магнетског процијепа лијевог дијела, $l_{02} \gg l_{01}$. Магнетска енергија у лијевом процијепу износи $W_{m01} = 0,2 \text{ J}$. Одредити број ампер-завојака NI у овом колу. Да ли, при рјешавању, смијемо занемарити магнетски флукс кроз десни дио магнетског кола, обзиром на чињеницу $l_{02} \gg l_{01}$, и ако смијемо, зашто? Познато је: $S_1 = S_3 = 2S_2 = 6 \text{ cm}^2$, $l_{01} = 1,84 \text{ mm}$, $2l_1 = l_2 = l_3 = 10 \text{ cm}$ и $\mu = 0,07 \text{ H/m}$.

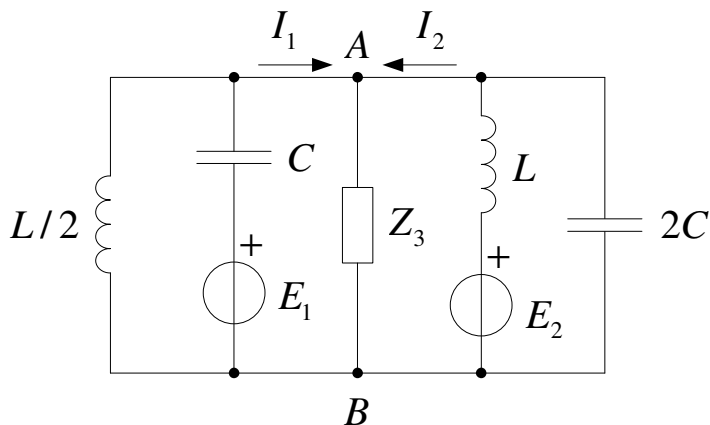


Слика 2.

3.

Поени – Испит: (12 поена)

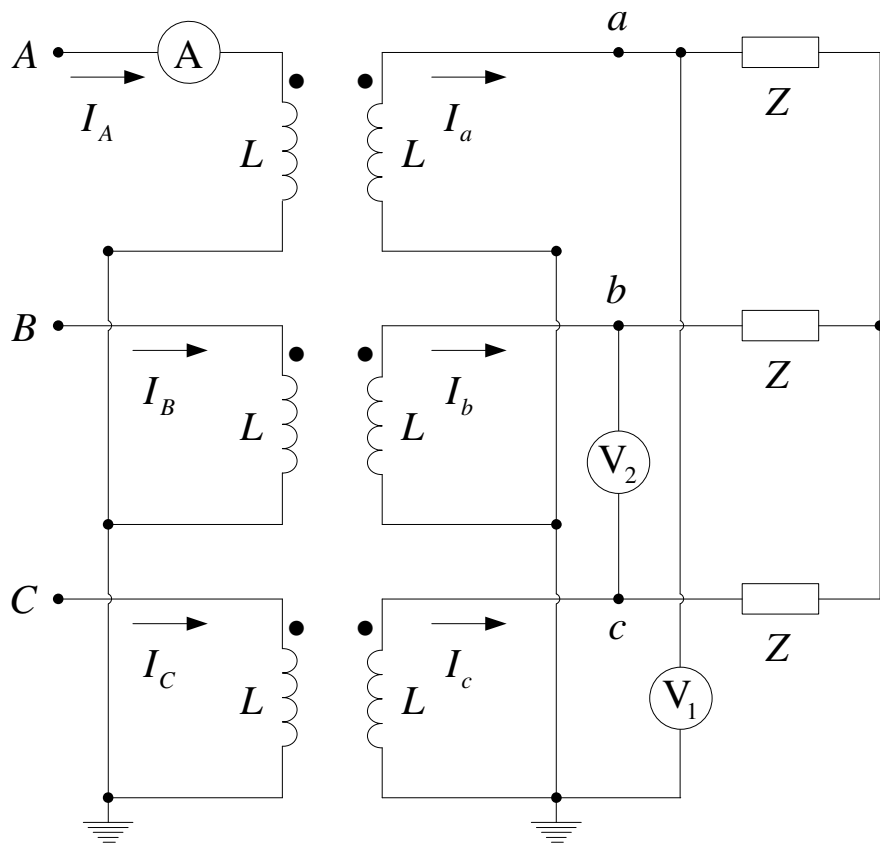
У колу простопериодичне струје приказаном на слици 3. познато је: $\omega = 10^5 \text{ s}^{-1}$, $L = 10 \text{ } \mu\text{H}$ и $C = 10 \text{ } \mu\text{F}$. Електромоторне силе идеалних напонских генератора имају исте ефективне вриједности $E_1 = E_2 = 15 \text{ V}$ и у противфази су. Ефективна вриједност напона између тачака A и B је $U_{AB} = 5 \text{ V}$. Струја I_1 фазно предњачи струји I_2 за угао α , у односу на референтне смјерове приказане на слици. Израчунати активну снагу коју развија генератор електромоторне силе E_2 , ако је $\text{tg}(\alpha) = 3/8$.



Слика 3.

4.

Поени – Испит: (13 поена)



Симетричан трофазни пријемник, импеданси $\underline{Z} = 5(1-j2) \text{ } \Omega$, прикључен је на секундарни намотај трофазног трансформатора, као на слици 4. Примарни намотај трофазног трансформатора прикључен је на симетричну мрежу трофазног генератора директног редослиједа фаза. Познато је:

$U_f = 230 \text{ V}$, $X_L = 10 \text{ } \Omega$ и $X_M = 5 \text{ } \Omega$.

- Одредити струје примарног и секундарног намотаја, као и фазне напоне секундарног намотаја;
- Одредити показивања идеалних волтметара и амперметра у колу;

Слика 4.

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

Испитне задатке предати са испитном свеском.