

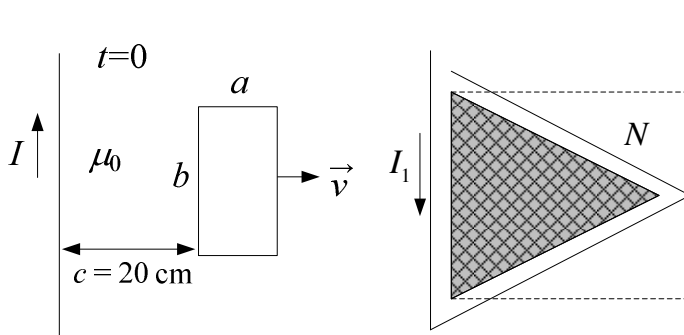
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

15. октобар 2012.

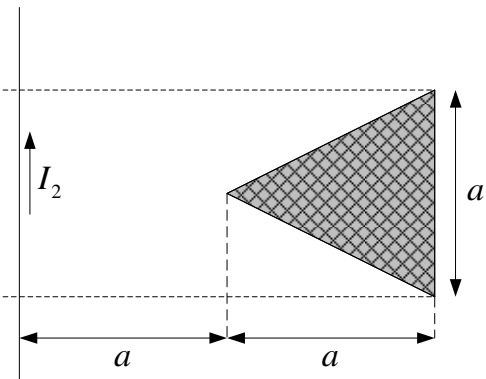
1.

Поени – Испит: (12 поена)

Веома дугачак праволинијски проводник са сталном струјом јачине $I = 10 \text{ A}$ и правоугаона контура страница $a = 10 \text{ cm}$ и $b = 20 \text{ cm}$ налазе се у ваздуху у истој равни. Правоугаона контура се удаљава од веома дугачког праволинијског проводника сталном брзином $v = 10 \text{ m/s}$, остајући у истој равни са проводником. Отпорност контуре је $R = 10 \Omega$. У тренутку $t = 0$ проводник и правоугаono коло имају положај као на слици 1. Одредити количину наелектрисања која протекне кроз контуру након што се она кретала $t = 1 \text{ s}$.



Слика 1.



Слика 2.

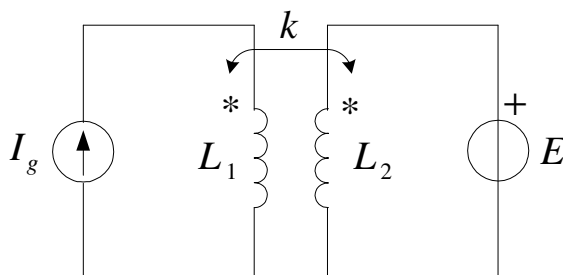
2.

Поени – Испит: (13 поена)

На торус од неферомагнетског материјала, чији је попречни пресјек приказан на слици 2., густо и равномјерно је, у једном слоју, намотано $N_1 = 1000$ завојака танке жице кроз које протиче струја $I_1 = 5 \text{ mA}$. На оси торуса налази се неограничено дуг праволинијски проводник кроз који протиче струја I_2 . Одредити вриједност струје I_2 праволинијског проводника, тако да енергија магнетског поља локализована у торусу износи $W = (1 - \ln 2) \mu\text{J}$. Познато је $a = 10 \text{ cm}$.

3.

Поени – Колоквијум 2: (8 поена)



Слика 3.

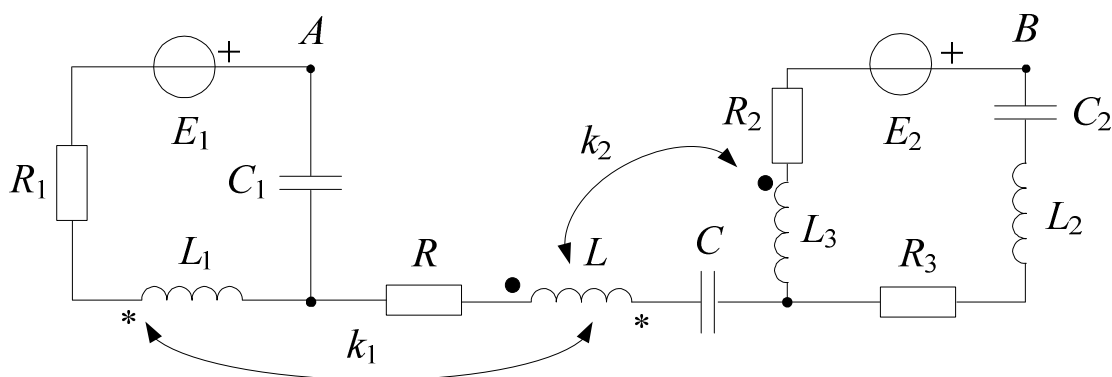
За коло простопериодичне струје приказано на слици 3. познато је:

$$\underline{E} = j10 \text{ V}, \underline{I}_s = 0,1 \text{ A}, \\ X_{L1} = 20 \Omega, X_{L2} = 50 \Omega, X_M = 10 \Omega.$$

Одредити ефективну вриједност струје напонског генератора, као и ефективну вриједност напона између крајева струјног генератора.

4.

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

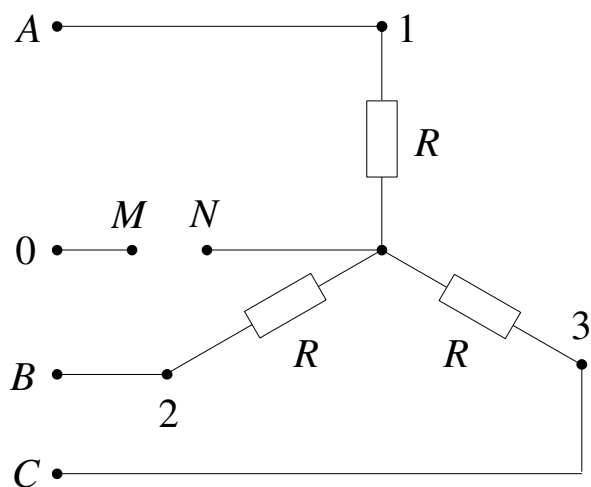


Слика 4.

За коло приказано на слици 4. познато је: $\underline{E}_1 = j20 \text{ V}$, $\underline{E}_2 = -20 \text{ V}$, $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 5 \Omega$, $R_3 = 15 \Omega$, $R = 2 \Omega$, $X_{L1} = 20 \Omega$, $X_{C1} = -10 \Omega$, $X_{L2} = 25 \Omega$, $X_{C2} = -30 \Omega$, $X_{L3} = 5 \Omega$, $X_L = 5 \Omega$, $X_C = -25 \Omega$.
Израчунати ефективну вриједност напона U_{AB} , ако су $k_1 = 0,75$ и $k_2 = 0,8$.

5.

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



Слика 5.

Симетричан трофазни пријемник везан у звијезду прикључен је на мрежу симетричног система линијских напона ефективних вриједности $U_L = 400 \text{ V}$, слика 5. Активна отпорност фазе пријемника је $R = 400 \Omega$. Одредити:

- ефективне вриједности струја у линијским проводницима и напон између тачака M и N када се фаза 1 трофазног пријемника прекине,
- ефективне вриједности струја у линијским проводницима и напон између тачака M и N када се фаза 3 трофазног пријемника кратко споји.

Колоквијум 2 (задачи 3, 4, 5); Испит (задачи 1, 2, 4, 5).

Колоквијум се полаже 2 сата, Испит се полаже 3 сата. Задатке предати са испитном свеском.