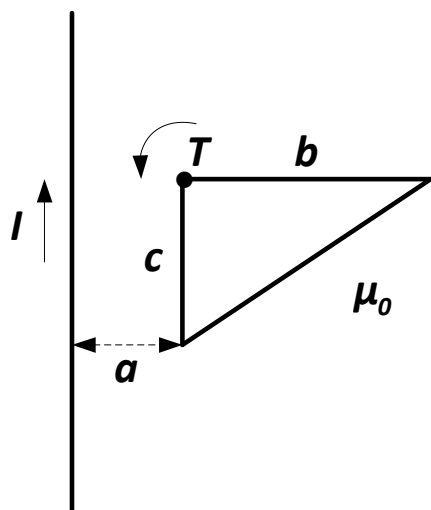


ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

14. октобар 2010.

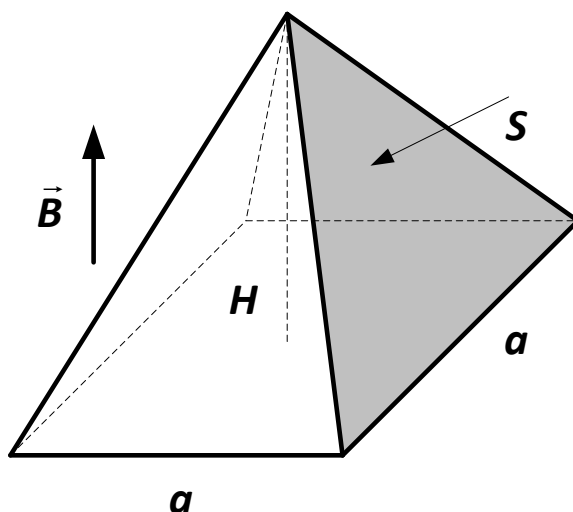
1.	Поени - Испит: (25 поена)
----	---------------------------



Дат је веома танак бесконачно дуг праволинијски проводник кроз који протиче стална струја јачине $I = 73 \text{ A}$. На растојању $a = 4 \text{ cm}$ од проводника налази се троугаона контура страница $b = 8 \text{ cm}$ и $c = 16 \text{ cm}$, као што је приказано на слици 1. Одредити количину наелектрисања која протекне кроз троугаону контуру након њеног окретања око тачке T за угао $\pi/2$ у смјеру назначеном на слици, ако је отпорност контуре $R = 36,5 \Omega$. Након окретања контура се налази на истој удаљености од бесконачно дугог праволинијског проводника.
(Напомена: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$).

Слика 1.

2.	Поени - Испит: (25 поена)
----	---------------------------

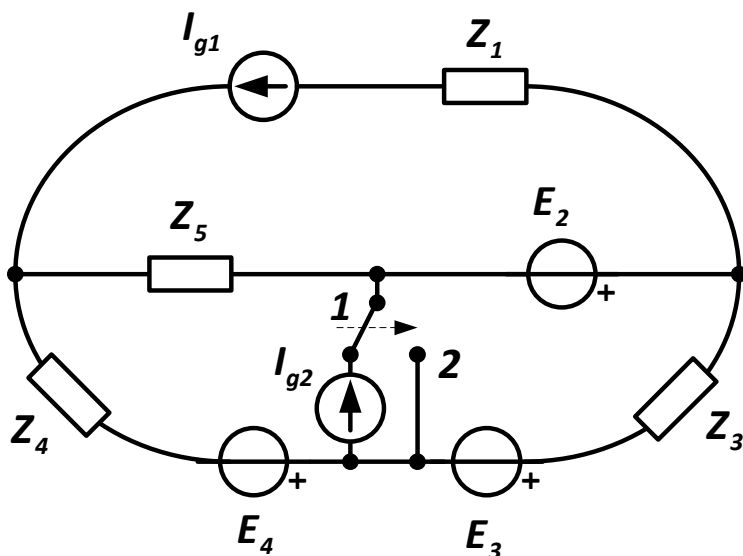


Слика 2.

Омотач правилне четворостране пирамиде, основне ивице $a = 20 \text{ cm}$ и висине $H = 20 \text{ cm}$, налази се у хомогеном магнетском пољу индукције $B = 1 \text{ mT}$, окомите на површину базе, као што је приказано на слици 2. Одредити флукс вектора магнетске индукције кроз површину S једне бочне стране пирамиде.

3.

Поени - Испит: (25 поена)



Слика 3.

У колу простопериодичне струје приказаном на слици 3. познато је:

$$\underline{I}_{g1} = 60(2 + j) \text{ mA},$$

$$\underline{E}_3 = -j30 \text{ V},$$

$$\underline{E}_4 = 10(3 + j2) \text{ V},$$

$$\underline{Z}_1 = j500 \Omega,$$

$$\underline{Z}_3 = 200(3 - j4) \Omega,$$

$$\underline{Z}_4 = 100(3 + j20) \Omega,$$

$$\underline{Z}_5 = 100(3 + j4) \Omega,$$

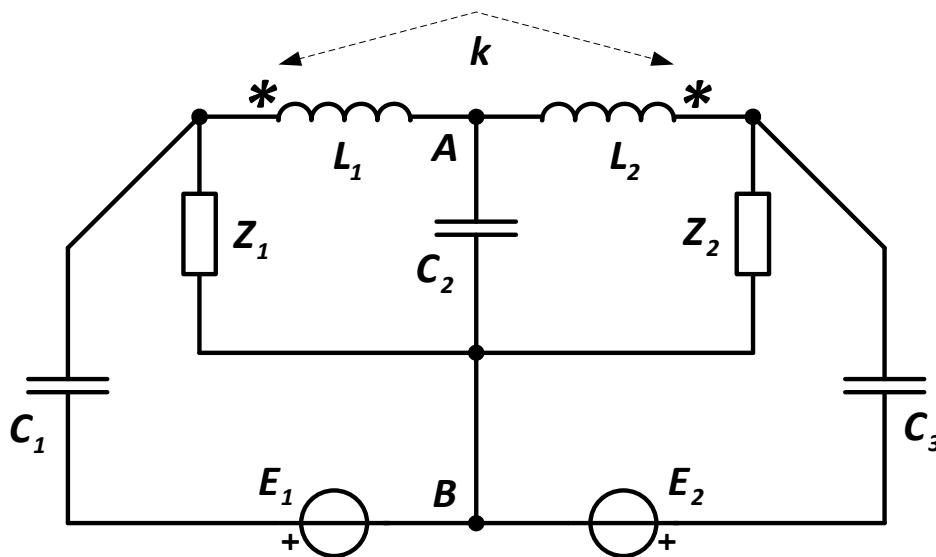
као и прираштај комплексне привидне снаге коју развија идеални струјни генератор

$\underline{I}_{g1}$ након пребацивања прекидача K из положаја 1 у положај 2, $\Delta \underline{S}_{g1} = 0,6(-3 + j4) \text{ VA}$.

Одредити комплексни израз за јачину струје струјног генератора $\underline{I}_{g2}$.

4.

Поени - Испит: (25 поена)



Слика 4.

У колу простопериодичне струје са слике 4. познато је: $C_1 = 1 \mu\text{F}$, $C_2 = 1 \mu\text{F}$, $C_3 = 1 \mu\text{F}$, $L_1 = 20 \text{ mH}$, $L_2 = 20 \text{ mH}$, $\omega = 10^4 \text{ s}^{-1}$, $\underline{E}_1 = 25 \text{ V}$, $\underline{E}_2 = 25 \text{ V}$, $\underline{Z}_1 = 100 + j50 \Omega$, $\underline{Z}_2 = 100 + j50 \Omega$, $k = 0,5$. Израчунати комплексни израз за напон $\underline{U}_{AB}$, као и ефективну вриједност тог напона.