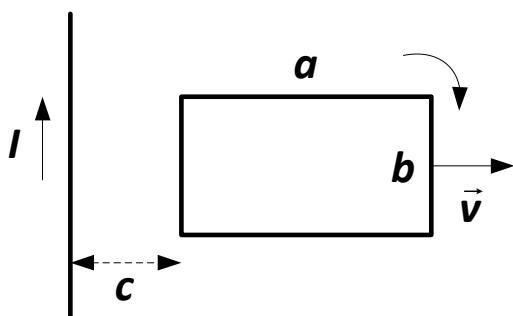


ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

7. октобар 2010.

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

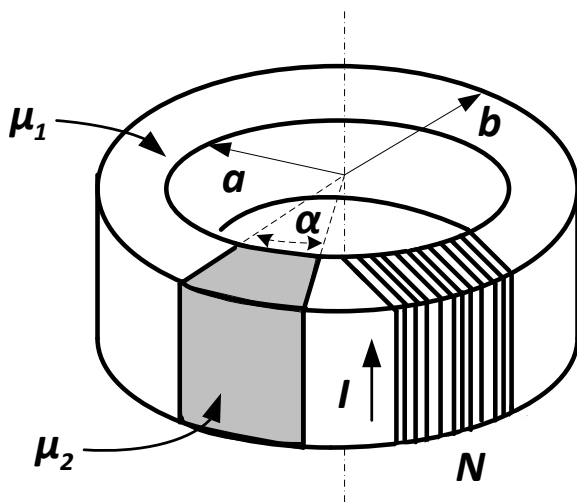


Слика 1.

Веома дугачак праволинијски проводник са сталном струјом јачине $I = 5 \text{ A}$ и правоугаона контура страница $a = 7 \text{ cm}$ и $b = 3 \text{ cm}$, налазе се у ваздуху, у истој равни. Правоугаона контура се удаљава од веома дугачког праволинијског проводника сталном брзином $v = 1 \text{ m/s}$, остајући при томе у истој равни са њим. У тренутку $t = 0$, праволинијски проводник и правоугаона контура имају положај као на слици 1. Познато је и растојање проводника и контуре, $c = 10 \text{ cm}$.

Одредити индуковану електромоторну силу у контури у тренутку $t = 5 \text{ s}$ у односу на референтни смјер дат на слици. Занемарити електромоторну силу самоиндукције у контури.

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



Слика 2.

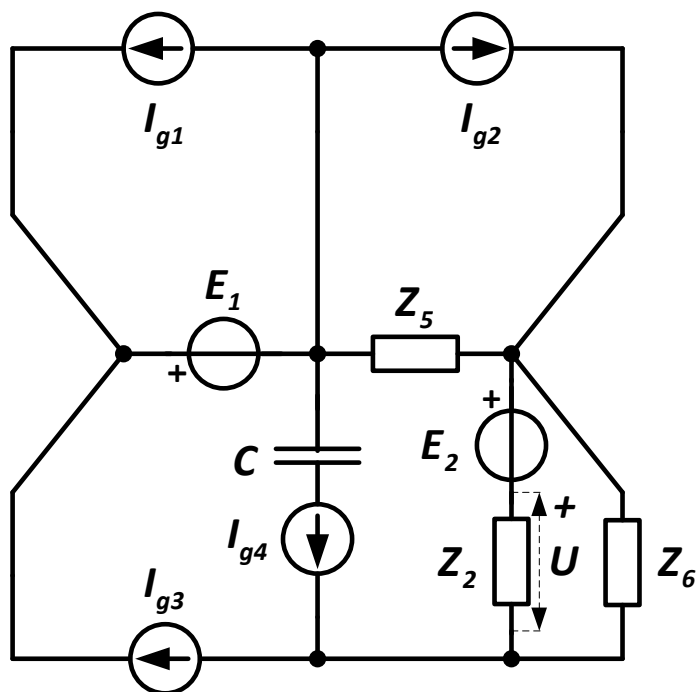
Танко торусно језгро правоугаоног попречног пресека направљено је од два ненамагнетисана феромагнетска материјала као што је приказано на слици 2.

На језгру је равномјерно и густо, по цијелој дужини, намотано N завојака танке жице.

Сматрајући да су, при сталној струји јачине I у намотају, магнетске пермеабилности материјала језгра μ_1 и μ_2 исте у свим тачкама појединих материјала, одредити израз за магнетску индукцију и јачину магнетског поља у појединим дијеловима језгра. Магнетско расипање у језгру занемарити. (Напомена: $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$).

3.

Поени - Испит: (25 поена)

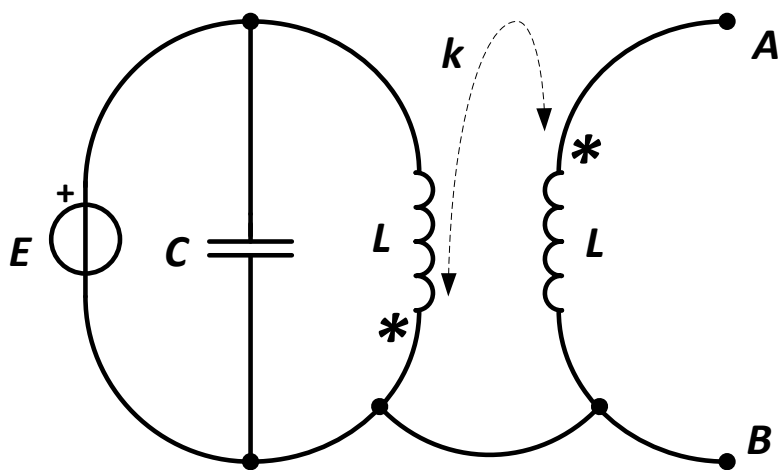


Слика 3.

У колу простопериодичне струје са слике 3. познато је: $\underline{I}_{g1} = j3 \text{ mA}$, $\underline{I}_{g2} = 2 \text{ mA}$, $\underline{I}_{g3} = j2 \text{ mA}$, $\underline{I}_{g4} = 0,5 \text{ mA}$, $\underline{E}_1 = j3 \text{ V}$, $\underline{E}_2 = 1 \text{ V}$, $\underline{Z}_2 = 2 \text{ k}\Omega$ и $\underline{Z}_6 = 2 \text{ k}\Omega$. Примјеном методе суперпозиције израчунати комплексни напон $\underline{U}$ према назначеном поларитету.

4.

Поени - Испит: (25 поена)



Слика 4.

За мрежу простопериодичне струје приказану на слици 4. познате су следеће вриједности елемената кола: $e(t) = 200\sin\omega t \text{ V}$, $\omega = 10^6 \text{ s}^{-1}$, $L = 100 \mu\text{H}$, $k = \sqrt{2}/2$ и $C = 20 \text{ nF}$. Израчунати параметре Нортоновог генератора за прикључке A и B . Нацртати модел еквивалентног Нортоновог генератора.