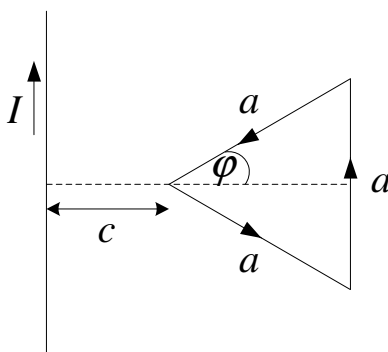


ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

27. октобар 2015.

1.	Поени – Испит: 12 поена
----	-------------------------

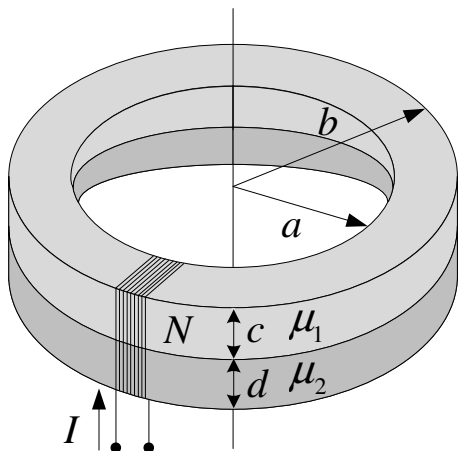
Веома дугачак праволинијски проводник са сталном струјом јачине I и орјентисана контура облика једнакостраничног троугла, странице $a = 8$ cm, налазе се у истој равни, у ваздуху, као што је приказано на слици 1. Одредити међусобну индуктивност праволинијског проводника и дате контуре. Познато је: $c = 4$ cm, $\varphi = \pi/6$.



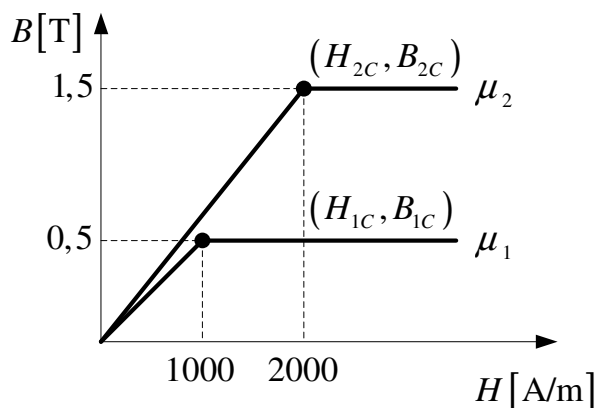
Слика 1.

2.	Поени – Испит: 13 поена
----	-------------------------

Торусно језгро, приказано на слици 2а., начињено је од два различита феромагнетска материјала. Одредити однос висина појединих дијелова, c и d , тако да енергије утрошене на успостављање магнетског поља у једном и другом материјалу буду једнаке. Криве магнетисања оба материјала приказане су на слици 2б. Познато је: $a = 1$ cm, $b = 4$ cm, $B_{1C} = 0,5$ T, $H_{1C} = 1000$ A/m, $B_{2C} = 1,5$ T и $H_{2C} = 2000$ A/m. На језгро је намотано $N = 628$ завојака танке бакарне жице, кроз које протиче стална струја јачине $I = 0,2$ A.



Слика 2а.

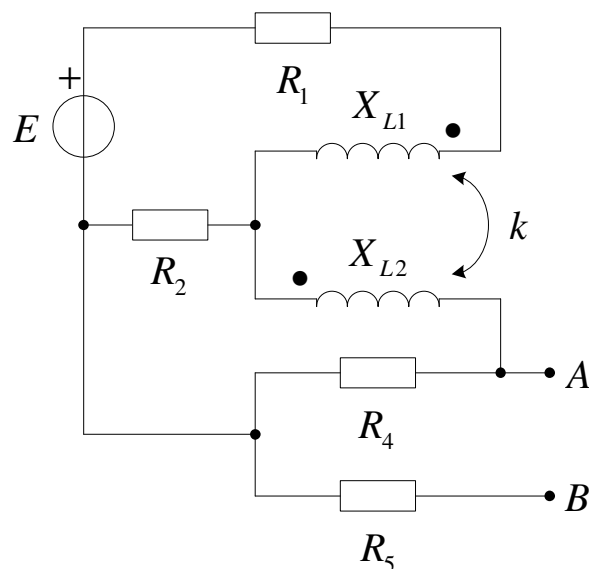


Слика 2б.

3.

Поени – Испит: 13 поена

За мрежу простопериодичне струје приказану на слици 3. одредити параметре еквивалентног Нортоновог генератора између тачака A и B . Користећи добијене резултате, одредити и параметре еквивалентног Тевененовог генератора у односу на исте тачке. Познато: $R_1 = 4 \Omega$, $R_2 = 2 \Omega$, $R_4 = 4 \Omega$, $R_5 = 4 \Omega$, $X_{L1} = 4 \Omega$, $X_{L2} = 4 \Omega$, $X_M = 2 \Omega$ и $E = 74 \text{ V}$.



Слика 3.

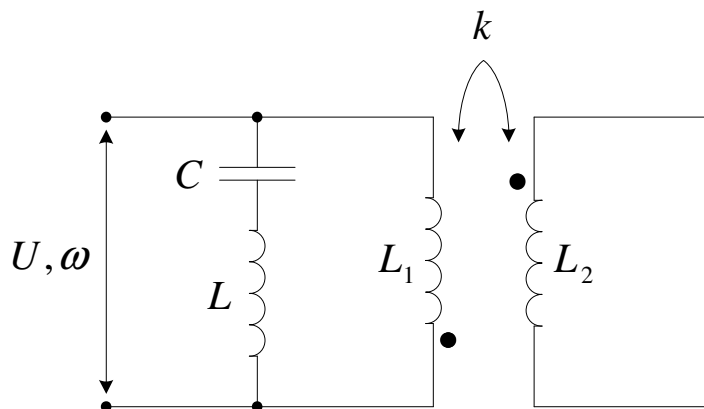
4.

Поени – Испит: 12 поена

За коло простопериодичне струје приказано на слици 4. одредити кружну учесатност ω при којој у колу наступа:

- фазна резонанција,
- фазна антирезонанција.

Познате су вриједности елемената кола: $C = 1 \mu\text{F}$, $L = 4 \mu\text{H}$, $L_1 = 1 \mu\text{H}$, $L_2 = 2,5 \mu\text{H}$, $k = 0,8$.



Слика 4.

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

Испитне задатке предати са испитном свеском.