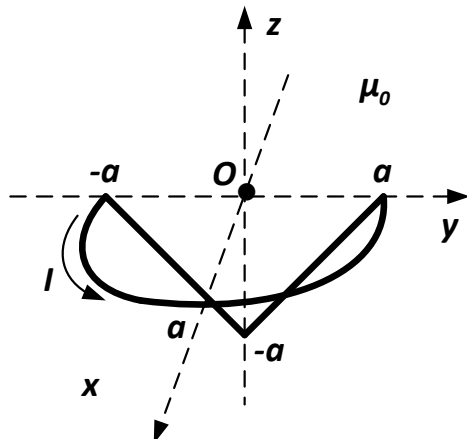


ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

26. јануар 2012.

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



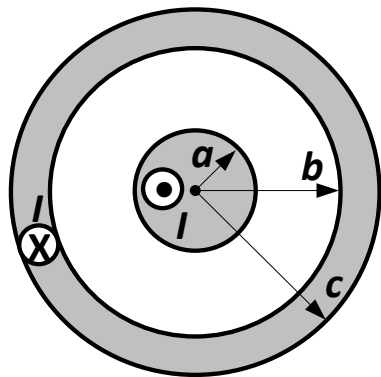
Слика 1.

Танка жичана контура са сталном струјом јачине I налази се у вакууму. Контура се састоји из полукружног дијела, полупречника a , који лежи у Oxy равни и два праволинијска дијела која леже у Oyz равни, као што је приказано на слици 1.

Одредити вектор магнетске индукције у тачки O која је центар полукруга.

(Напомена: Магнетска пермеабилност вакуума износи $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$).

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



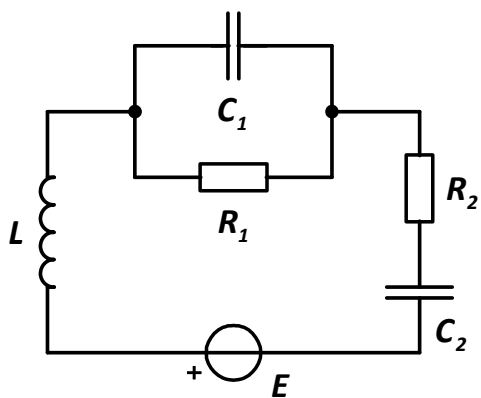
Слика 2.

Полупречник унутрашњег проводника коаксијалног кабла је $a = 3 \text{ mm}$, а унутрашњи и спољашњи полупречник спољашњег проводника су $b = 8 \text{ mm}$ и $c = 9 \text{ mm}$, респективно. У каблу постоји стална струја јачине $I = 50 \text{ A}$. Израчунати подужну магнетску енергију кабла. Проводници су израђени од алуминијума, слика 2.

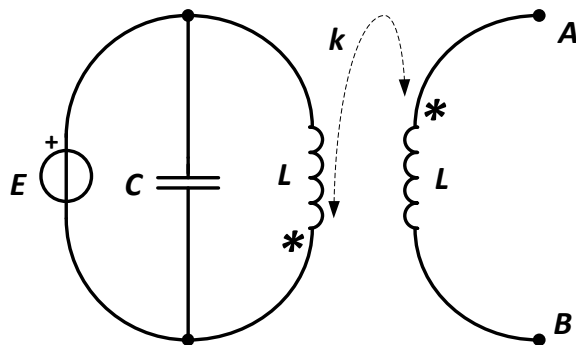
3.	Поени – Испит: (а) 15 поена; (б) 5 поена; (в) 5 поена
----	---

У колу приказаном на слици 3. познато је: $e(t) = \sqrt{2} \cos 10^5 t \text{ V}$, $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = 1 \Omega$, $L = 10 \mu\text{H}$, $C_1 = 10 \mu\text{F}$ и $C_2 = 10 \mu\text{F}$.

- Одредити струје и напоне свих елемената у колу у комплексном облику;
- Нацртати потпуни фазорски дијаграм напона и струја;
- Одредити изразе за тренутне вриједности струја кроз отпорник R_1 и кондензатор C_1 .



Слика 3.



Слика 4.

4.

Поени - Испит: (25 поена)

За мрежу простопериодичне струје приказану на слици 4. познате су 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 Тевененовог генератора за прикључке A и B.

Испит се полаже 3 сата. Задатке предати са испитном свеском.