

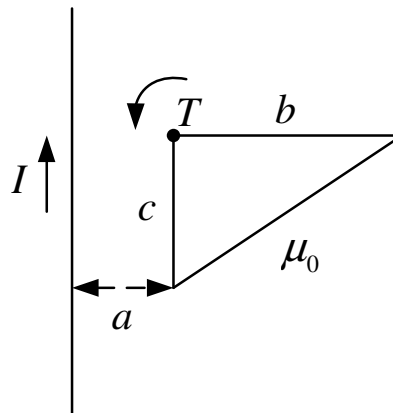
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

24. април 2019.

1.	Поени – Колоквијум 1 / Испит: 10 поена
----	--

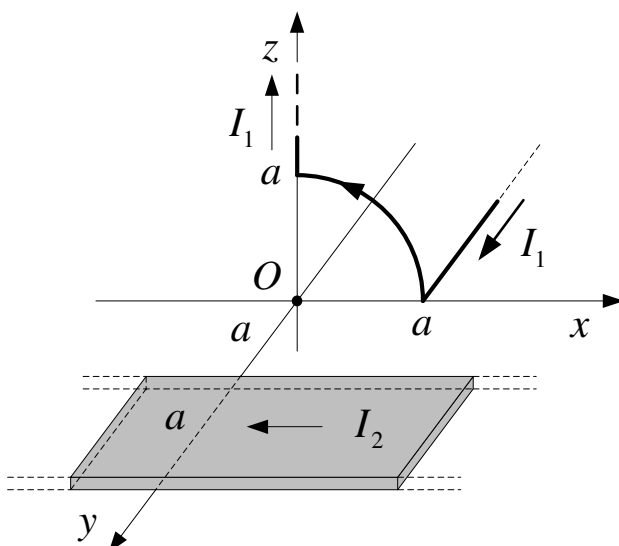
Дат је веома танак, бесконачно дуг праволинијски проводник кроз који протиче стална струја јачине $I = 90 \text{ A}$. На растојању $a = 1 \text{ cm}$ од проводника налази се троугаона контура страница $b = 2c = 4 \text{ cm}$, као што је приказано на слици 1. Одредити:

- флукс вектора магнетске индукције кроз дату троугаону контуру,
- количину наелектрисања која протекне кроз троугаону контуру након њеног окретања око тачке T за угао $\pi/2$ у смјеру назначеном на слици 1., ако отпорност контуре износи 45Ω .



Слика 1.

2.	Поени – Колоквијум 1 / Испит: 15 поена
----	--



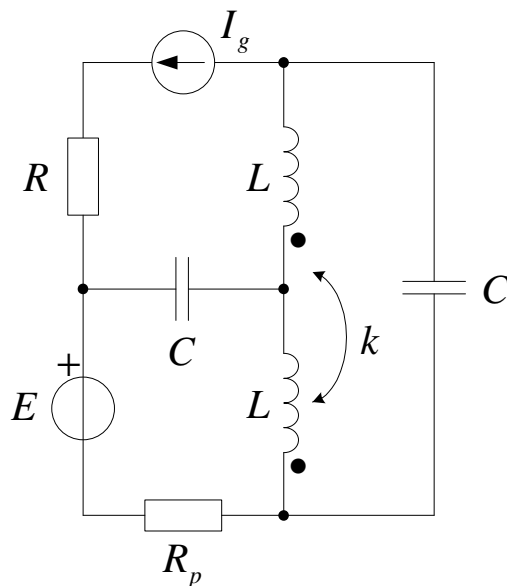
Слика 2.

На слици 2. приказан је веома дугачак жичани проводник, са временски константном струјом јачине $I_1 = 2 \text{ A}$ и веома дугачак, танак, тракасти проводник, ширине a , са струјом јачине I_2 . Жичани проводник је савијен, тако да један његов дио лежи у xOy равни Декартовог координатног система, паралелно са y осом, други дио у облику четвртине круга се налази у xOz равни, док је трећи дио на z оси. Тракасти проводник лежи у xOy равни, паралелно са x осом. Одредити јачину струје I_2 у тракастом проводнику, ако се зна, да резултантни вектор магнетске индукције у тачки O има само y -компоненту. Познато је: $a = 1 \text{ cm}$. Средина је вакуум.

3.

Поени – Испит: 15 поена

На слици 3. дато је коло простопериодичне струје за које је: $E = 2 \text{ V}$, $I_g = 30 \text{ mA}$, $\theta_E - \psi_{I_g} = \pi$, $\omega = 10^7 \text{ s}^{-1}$, $R = 10 \Omega$, $L = 10 \mu\text{H}$, $k = 1$ и $C = 1 \text{ nF}$. Израчунати колика треба да буде отпорност пријемника R_p да би средња снага тог пријемника била максимална. Колика је та снага?

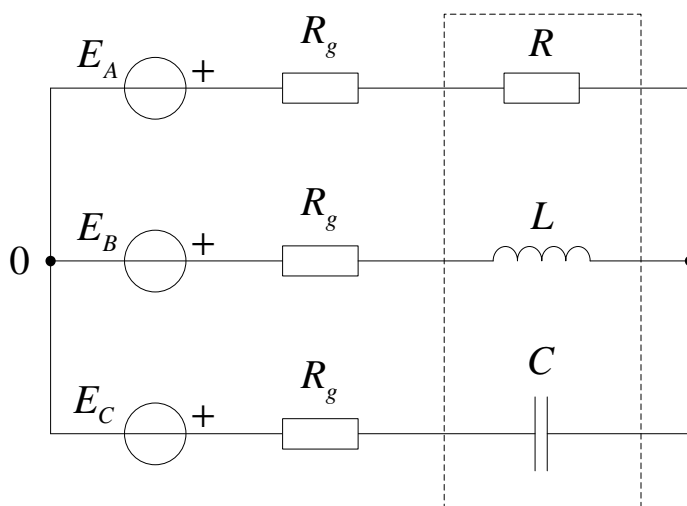


Слика 3.

4.

Поени – Испит: 10 поена

Несиметричан трофазни пријемник, приказан на слици 4., прикључен је на трофазну мрежу симетричних генератора електромоторних сила E_1 , E_2 и E_3 , са унутрашњим отпорностима $R_g = 2 \Omega$. Електромоторне силе образују директан симетричан трофазни систем. Познато је: $X_L = X_C = 10 \Omega$. Израчунати отпорност R тако да активна (средња) снага трофазног пријемника буде максимална.



Слика 4.

Колоквијум траје 90 минута; Испит траје 180 минута. Напуштање сале је дозвољено након 90 минута од почетка испита. Испитне задатке предати са испитном свеском!