

ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

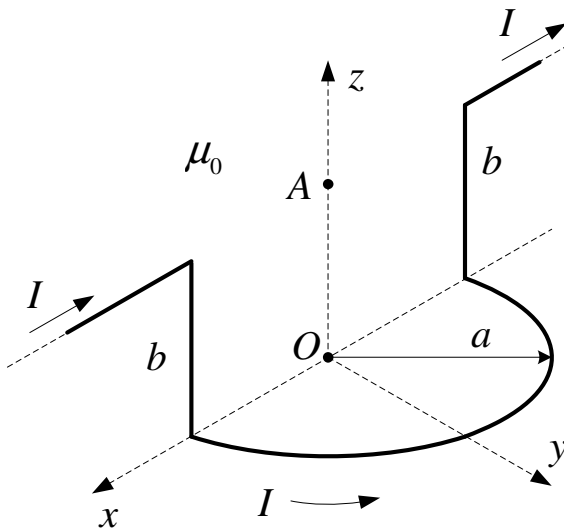
21. април 2016.

1.

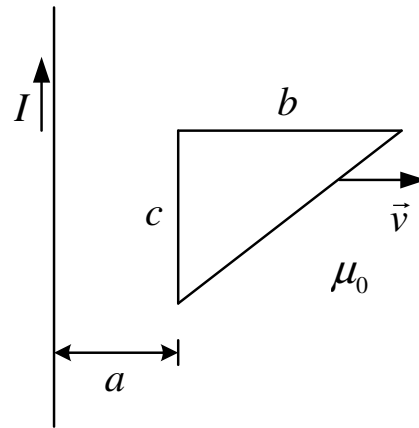
Поени – Колоквијум 1: 8 поена

Веома дугачак, прав, жичани проводник са струјом јачине I , савијен је у средишњем дијелу, као што је приказано на слици 1. Кружни дио проводника, полупречника a , лежи у xOy равни, док су праволинијски дијелови у xOz равни задатог координатног система. Одредити вектор магнетске

индукције у тачки A , која лежи на z оси. Средина је ваздух. Познато: $a = 5$ cm, $I = 2$ A и $b = a\sqrt{3}$.



Слика 1.



Слика 2.

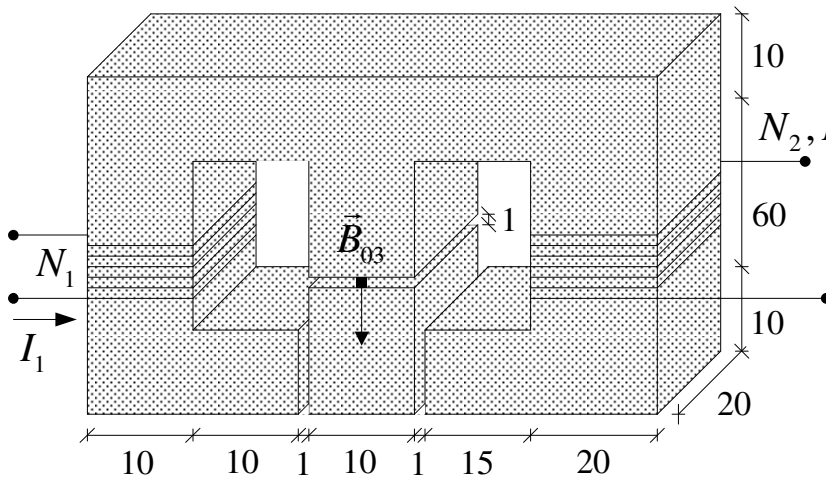
2.

Поени – Колоквијум 1: 8 поена – Испит: 12 поена

Бесконечно дуг праволинијски проводник кроз који протиче стална струја јачине $I = 12$ A и троугаона контура страница $b = 10$ cm и $c = 8$ cm налазе се у истој равни. Контура се удаљава од праволинијског проводника сталном брзином интензитета $v = 7$ m/s, остајући у истој равни са проводником. На слици 2. је приказан положај контуре и проводника у тренутку $t = 0$, при чему је $a = 4$ cm. Одредити електромоторну силу индуковану у контури 10 s након почетка кретања.

3.

Поени – Колоквијум 1: 9 поена – Испит: 13 поена



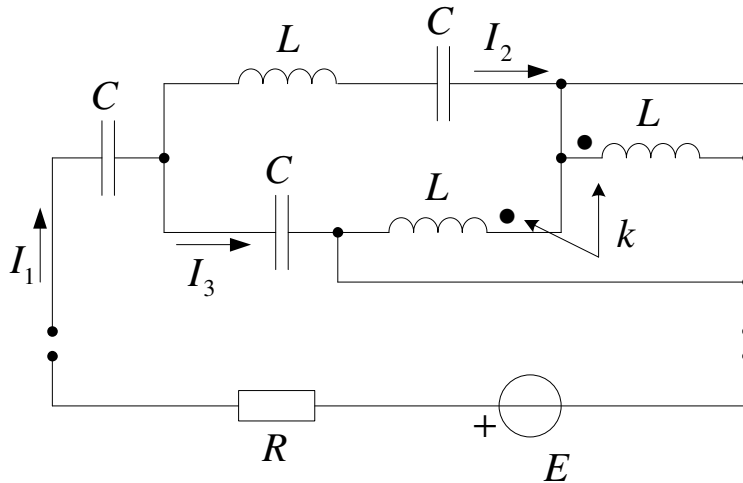
Слика 3а.

Одредити потребан број ампер-завојака ($N_2 I_2$) другог намотаја за магнетско коло са слике 3а. да би магнетска индукција у ваздушном процјепу била $B_{03} = 0,5$ T, са назначеним смјером вектора \vec{B}_{03} . Кроз $N_1 = 1000$ завојака протиче струја интензитета $I_1 = 2$ A. Крива магнетисања материјала, од којег је начињено језгро, дата је на слици 3б. Димензије кола су дате у милиметрима. Магнетска расипања занемарити.

4.

Поени – Испит: 12 поена

За електрично коло дато на слици 4. одредити: (а) све резонантне и антирезонантне учестаности; (б) ако је коло прикључено на напонски генератор чија је кружна учестаност једнака већој антирезонантној учестаности, израчунати струје назначене на слици 4. Познато је: $\underline{E} = 100 \text{ V}$, $R = 1 \text{ k}\Omega$, $L = 10 \text{ mH}$, $C = 500 \text{ nF}$, $k = 0,5$.



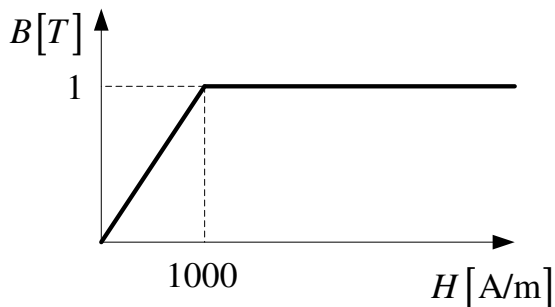
Слика 4.

5.

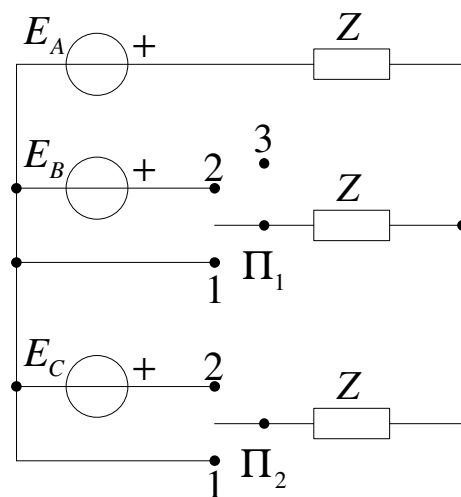
Поени – Испит: 13 поена

Симетричан трофазни генератор директног редослиједа фаза и симетричан трофазни потрошач везани су у коло као на слици 5. Када су преклопници Π_1 и Π_2 у положају 1, снага пријемника износи $\underline{S} = (60 + j20) \text{ kVA}$. Колика је снага пријемника када се:

- оба преклопника пребаце у положај 2?
- преклопник Π_1 пребаца у положај 3, а преклопник Π_2 у положај 2?



Слика 3б.



Слика 5.

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

Испитне задатке предати са испитном свеском.