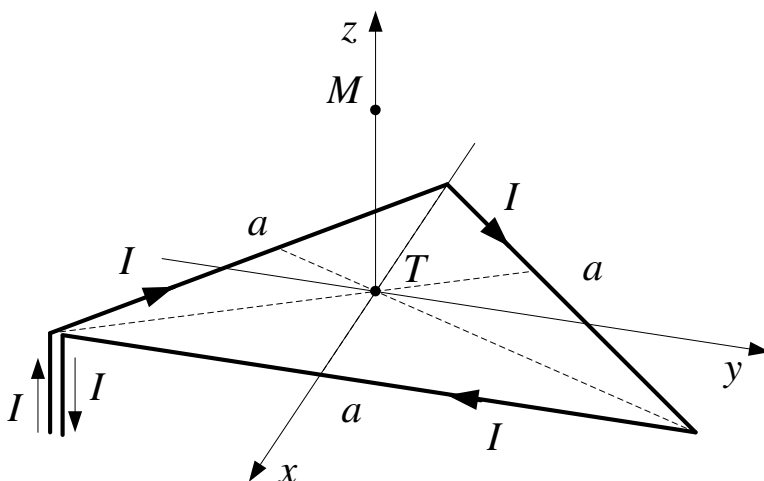


ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

23. април 2015.

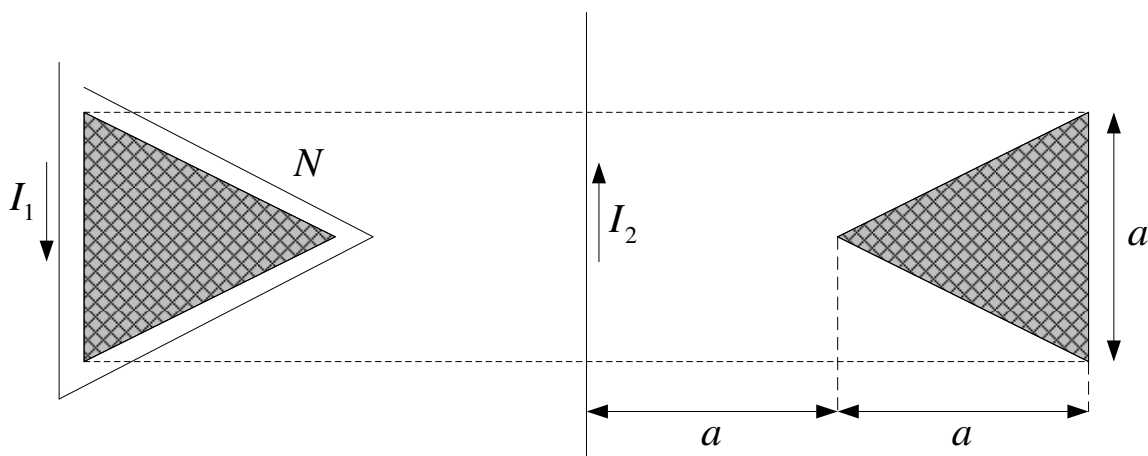
1.	Поени – Колоквијум 1: 8 поена – Испит: 12 поена
----	---

Израчунати интензитет вектора магнетске индукције на оси равног завојка са струјом јачине I , начињеног у облику једнакостраничног троугла, у тачки $M(0, 0, a/\sqrt{3})$ на вертикалном растојању од тежишта троугла T , као што је приказано на слици 1. Средина је ваздух.



Слика 1.

2.	Поени – Колоквијум 1: 8 поена
----	-------------------------------



Слика 2.

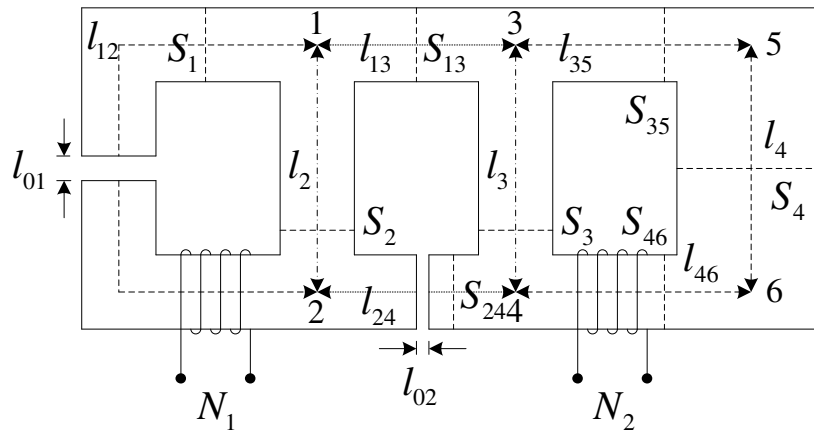
На торус од неферомагнетског материјала, чији је попречни пресјек приказан на слици 2., густо и равномјерно је, у једном слоју, намотано $N = 1000$ завојака танке жице кроз које протиче струја $I_1 = 5 \text{ mA}$. На оси торуса налази се неограничено дуг праволинијски проводник кроз који протиче струја $I_2 = 12 \text{ mA}$. Одредити флукс кроз намотај са струјом I_1 . Познато је $a = 10 \text{ cm}$.

3.

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

За магнетско коло приказано на слици 3. познато је: $l_2 = l_3 = l_4 = 40$ cm, $l_{13} = l_{24} = l_{35} = l_{46} = 20$ cm, $l_{12} = 80$ cm, $l_{01} = 0,1$ cm, $l_{02} = 0,01$ cm, $S_1 = S_2 = S_3 = S_{13} = S_{24} = S_{35} = S_{46} = 10$ cm² и $S_4 = 25$ cm². Број завојака првог намотаја износи $N_1 = 284$, са струјом кроз намотај $I_1 = 840$ mA. Јачина магнетског поља у ваздушном процјепу дужине l_{01} је $H_{01} = 238700$ A/m. Одредити вриједност струје другог намотаја који има $N_2 = 200$ завојака. Карактеристика магнетисања материјала дата је табелом. Магнетска расипања занемарити. (Напомена: магнетску индукцију B рачунати заокружено на 2 децимале, а јачину магнетног поља H заокружено као цијели број).

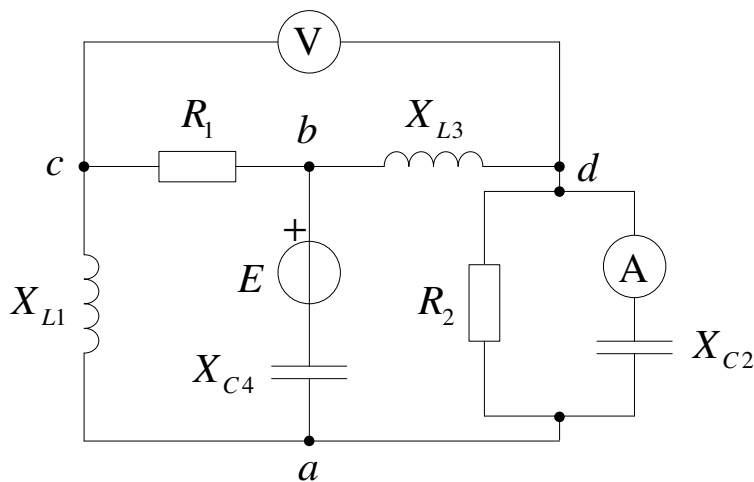
B[T]	0,3	0,3325	0,35	0,4	0,5	0,86	1	1,16	1,34	2,5
H[A/m]	110	112	115	120	130	220	300	470	922	4229



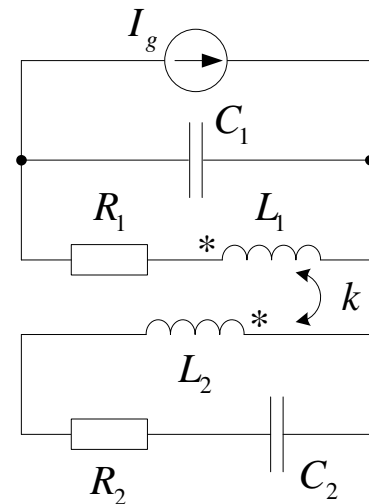
Слика 3.

4.

Поени – Испит: 12 поена



Слика 4.



Слика 5.

Одредити показивање инструмената у колу простопериодичне струје са слике 4. за које је познато: $R_1 = 40$ Ω , $R_2 = 200$ Ω , $X_{L1} = 40$ Ω , $X_{C2} = 100$ Ω , $X_{L3} = 40$ Ω , $X_{C4} = 20$ Ω и $E = 200$ V. Одредити фазни помак између струје кроз амперметар I_A и напона електромоторне силе E .

5.

Поени – Испит: 13 поена

За колу простопериодичне струје са слике 5. познато је: $I_g = -j100$ nA, $\omega = 10^8$ s⁻¹, $L_1 = L_2 = 2$ μ H, $R_1 = 100$ Ω , $C_1 = 25$ pF и $k = 0,5$. Израчунати отпорност R_2 и капацитивност C_2 тако да се на отпорнику R_2 добије највећа активна снага. Колика је та снага?

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

Испитне задатке предати са испитном свеском.