

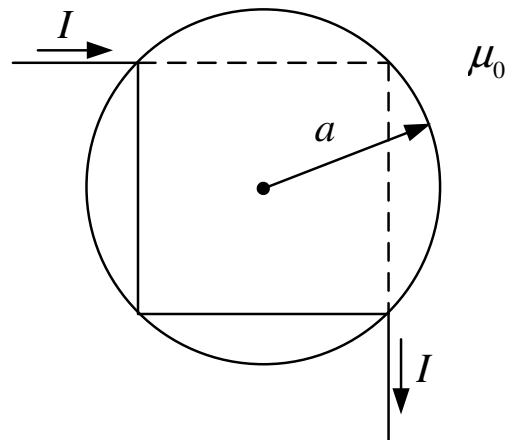
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

9. јул 2019.

1.

Поени – Колоквијум 2 / Испит: 10 поена

Проводна кружна контура полупречника a и неограничено дуг проводник, савијен као на слици 1., међусобно су изоловани и налазе се у вакууму. Ако кроз неограничени проводник протиче струја I , одредити струју кроз кружну контуру да би магнетска индукција у њеном центру била једнака нули.



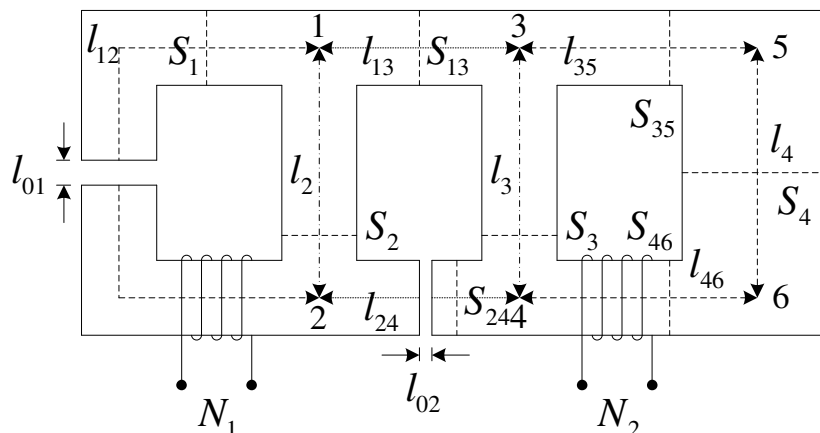
Слика 1.

2.

Поени – Колоквијум 2 / Испит: 15 поена

За магнетско коло приказано на слици 2. познато је: $l_{12} = 4l_{13} = 4l_{24} = 4l_{35} = 4l_{46} = 2l_2 = 2l_3 = 2l_4 = 80$ 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

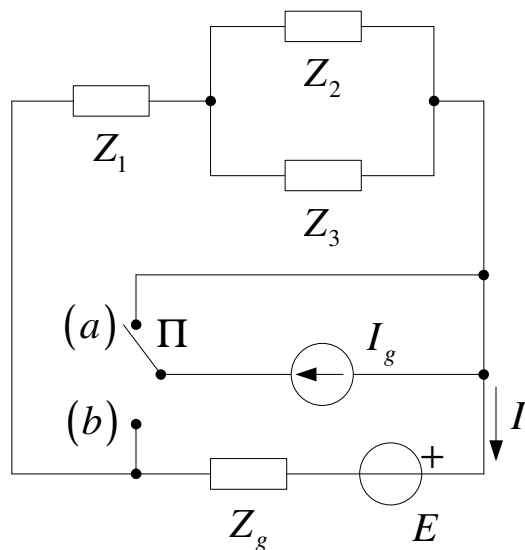


Слика 2.

3.

Поени – Колоквијум 2 / Испит: 10 поена

На слици 3. приказано је коло простопериодичне струје за које су познате импедансе пријемника: $Z_1 = 125(1+j3) \Omega$, $Z_2 = 100(7+j) \Omega$ и $Z_3 = 500(1-j) \Omega$. Струја идеалног струјног генератора, ефективне вриједности $I_g = 800\sqrt{5} \text{ mA}$ и електромоторна сила напонског генератора, импедансе $Z_g = 250(2-j) \Omega$, су у противфази. Почетна фаза електромоторне силе је $-\pi/2$. Када је преклопник П у положају (a), привидна снага другог пријемника износи $S_2 = 25\sqrt{50} \text{ VA}$. Израчунати фазну разлику струја I и I_g када се преклопник П налази у положају (b).

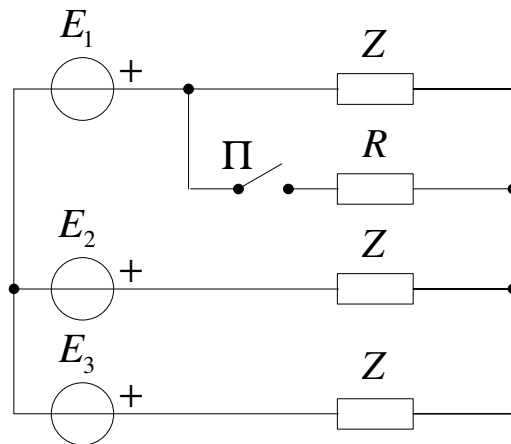


Слика 3.

4.

Поени – Колоквијум 2 / Испит: 15 поена

У трофазном колу приказаном на слици 4. познато је да је $R = 1 \Omega$, док електромоторне силе E_1 , E_2 и E_3 чине директан симетричан систем. Позната је ефективна вриједност прве електромоторне силе $E_1 = 5\sqrt{2} \text{ V}$, а комплексна импеданса Z грана симетричног трофазног пријемника је непозната. У усталењеном стању при отвореном прекидачу П позната је активна снага трофазног пријемника $P_p = 10 \text{ W}$, а у усталењеном режиму при затвореном прекидачу П познато је да је снага која се развија на отпорнику R , $P_R = 25/4 \text{ W}$. Израчунати комплексну импедансу Z .



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!