

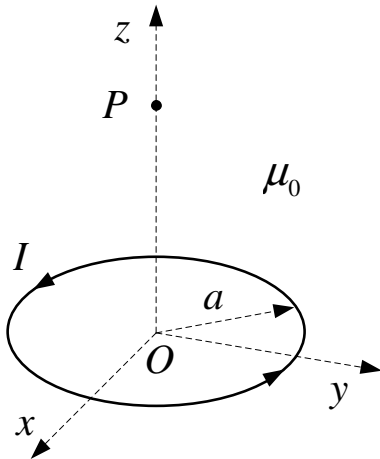
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

22. јун 2018.

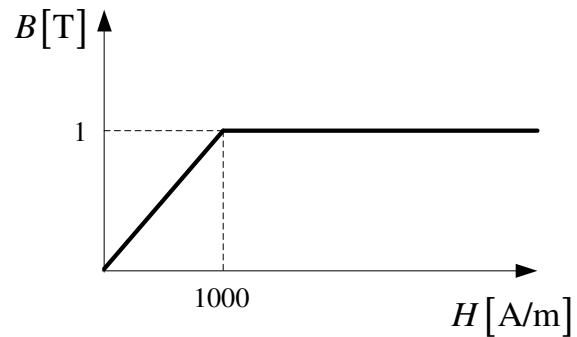
1.

Поени – Испит: 12 поена

Одредити положај тачке P на оси кружног завојка у којој је магнетска индукција четири пута мања од индукције у центру завојка. Ако је полупречник завојка $a = 8$ cm и интензитет сталне струје у завојку $I = 10$ A, одредити вриједност магнетске индукције у тачки P . Средина је ваздух.



Слика 1.



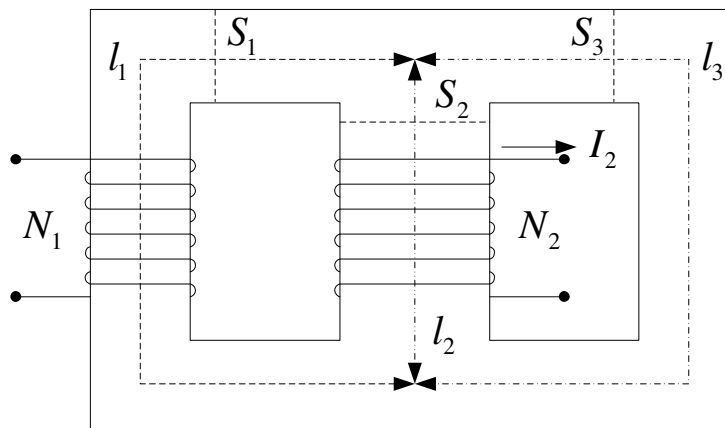
Слика 2б.

2.

Поени – Испит: 13 поена

Димензије магнетског кола приказаног на слици 2а. су: $l_1 = 3l_2 = l_3 = 300$ mm, $2S_1 = S_2 = 2S_3 = 40$ cm², а бројеви завојака износе $N_1 = 2000$ и $N_2 = 5000$. Карактеристика магнетисања материјала од којег је начињено језгро може се апроксимирати кривом магнетисања приказаном на слици 2б. У другом намотају је успостављена струја јачине $I_2 = 0,1$ A. Магнетско расипање у колу се може занемарити.

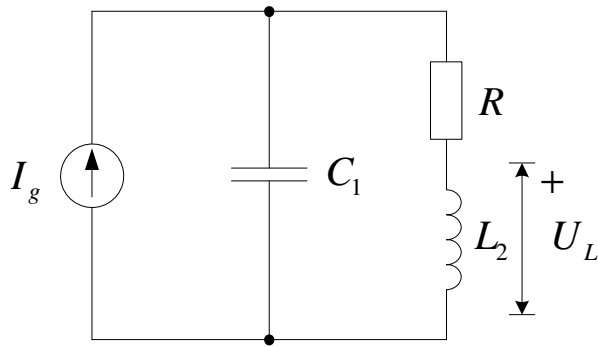
- Колика треба да је јачина струје првог намотаја, да би јачина магнетског поља у грани са другим намотајем имала вриједност $H_2 = 500$ A/m?
- Колика је при томе укупна магнетска енергија кола?



Слика 2а.

3.

Поени – Колоквијум 2: 8 поена

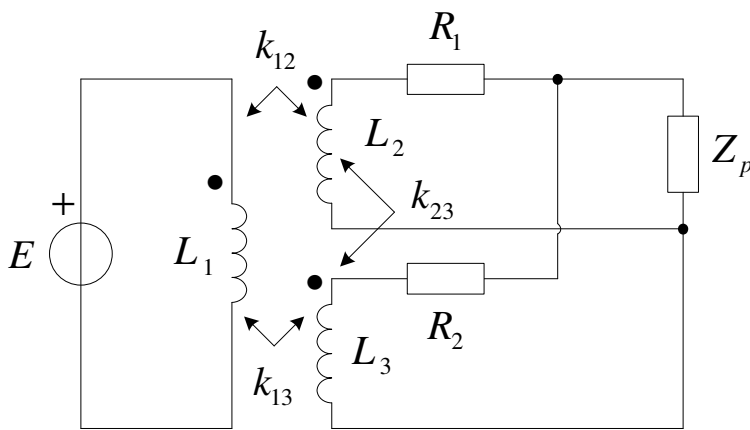


Слика 3.

У колу простопериодичне струје, датом на слици 3., познато је: $I_g = 2 \text{ mA}$ и $R = X_{L2} = 10 \Omega$. Напон на завојници L_2 је у фази са струјом струјног генератора I_g . Колика је реактанса кондензатора X_{C1} ?

4.

Поени – Колоквијум 2: 9 поена – Испит: 13 поена



Слика 4.

На слици 4. дата су два намотаја трансформатора који раде паралелно. Вриједности елемената у колу су:

$$\underline{E} = 40 \text{ V}, X_{L1} = X_{L2} = X_{L3} = 4 \Omega, \\ X_{M12} = X_{M13} = X_{M23} = 2 \Omega, R_1 = R_2 = 4 \Omega.$$

- Одредити импедансу Z_p тако да се на њој развија максимална активна снага.
- Колика је та снага? Какав је карактер привидне снаге импедансе Z_p ? Наћи аргумент импедансе Z_p .

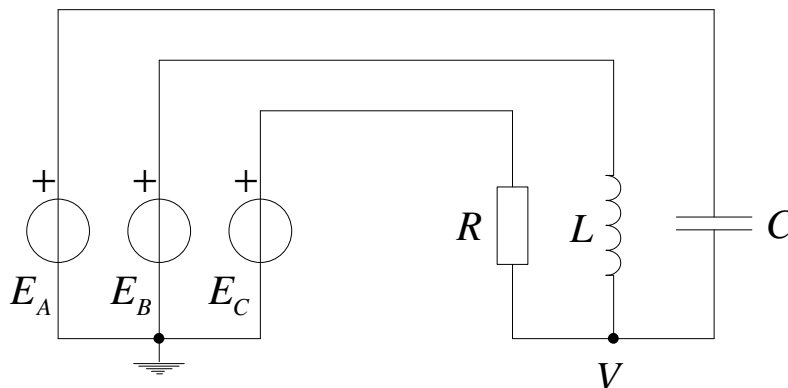
Задатак ријешити Нортеновом теоремом.

5.

Поени – Колоквијум 2: 8 поена – Испит: 12 поена

На трофазни симетричан, идеалан генератор, директног система електромоторних сила, прикључен је трофазни пријемник (слика 5.). Фазни напон система је: $U_f = (\sqrt{3} - 1) \text{ kV}$, док је кружна учестаност генератора $\omega = 10^3 \text{ s}^{-1}$. Импедансе грана пријемника су: $R = X_L = X_C = 1 \text{ k}\Omega$.

- Колики је тренутни потенцијал звјездишта пријемника, $v(t)$?
- Колика је привидна снага сваке фазе пријемника?



Слика 5.

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

Испитне задатке предати са испитном свеском.