

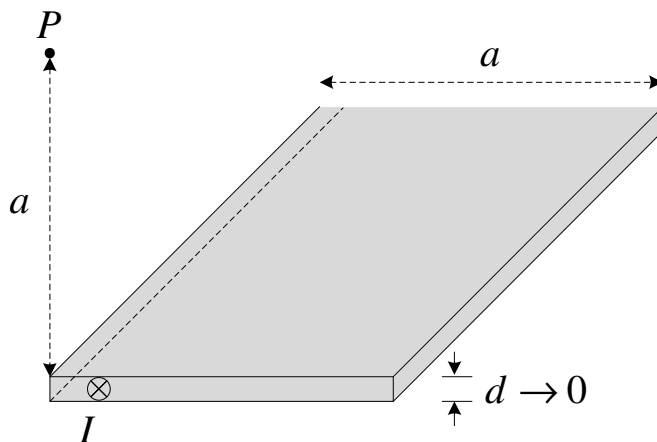
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

13. мај 2013.

1.

Поени – Испит: (12 поена)

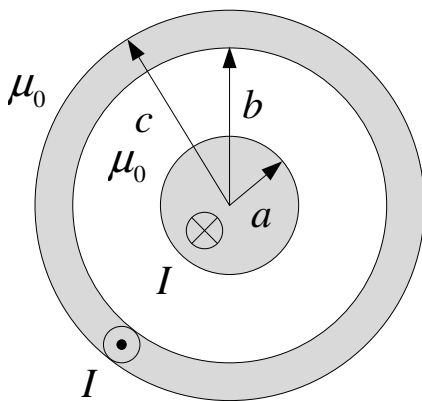
На слици 1. приказана је метална трака ширине $a = 20$ cm, занемарљиве дебљине и бесконачне дужине. Кроз траку протиче стална струја јачине $I = 100/\pi$ A. Сматрати да је струја равномерно расподијељена по ширини траке. Одредити вектор магнетске индукције у тачки P . Систем се налази у ваздуху.



Слика 1.

2.

Поени – Испит: (13 поена)



Слика 2.

Проводници коаксијалног кабла приказаног на слици 2. израђени су од бакра, а диелектрик је ваздух. Полупречник унутрашњег проводника кабла је $a = 5$ cm, а полупречници спољашњег проводника кабла су $b = 20$ cm и $c = 25$ cm. У каблу је успостављена стална струја јачине $I = 100$ A. Сматрати да је струја равномерно расподијељена по површини попречног пресека кабла.

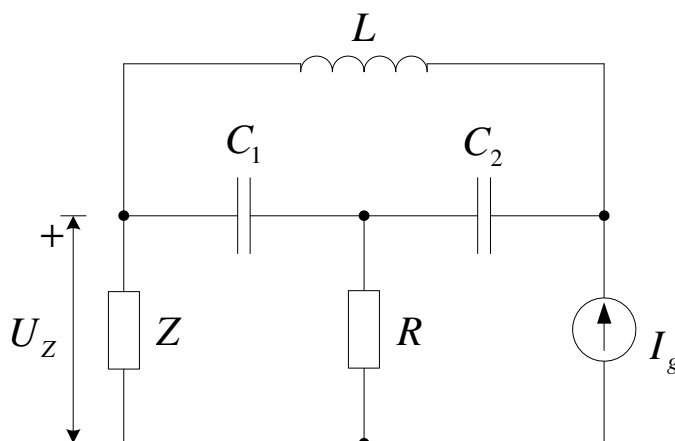
- Одредити вектор магнетске индукције у свим тачкама простора коаксијалног кабла.
- Одредити подужну индуктивност кабла.

3.

Поени – Испит: (12 поена)

За коло простопериодичне струје са слике 3. познато је: $\omega = 10^6 \text{ s}^{-1}$, $R = 100 \, \Omega$, $L = 300 \, \mu\text{H}$, $C_1 = 10 \text{ nF}$ и $C_2 = 5 \text{ nF}$. Реактивна снага калема је $Q_L = 3 \text{ kVA}_r$, а ефективна вриједност напона пријемника импедансе Z износи $U_Z = 100 \text{ V}$. Напон на пријемнику фазно заостаје за струјом генератора за угао $\pi/2$. Одредити:

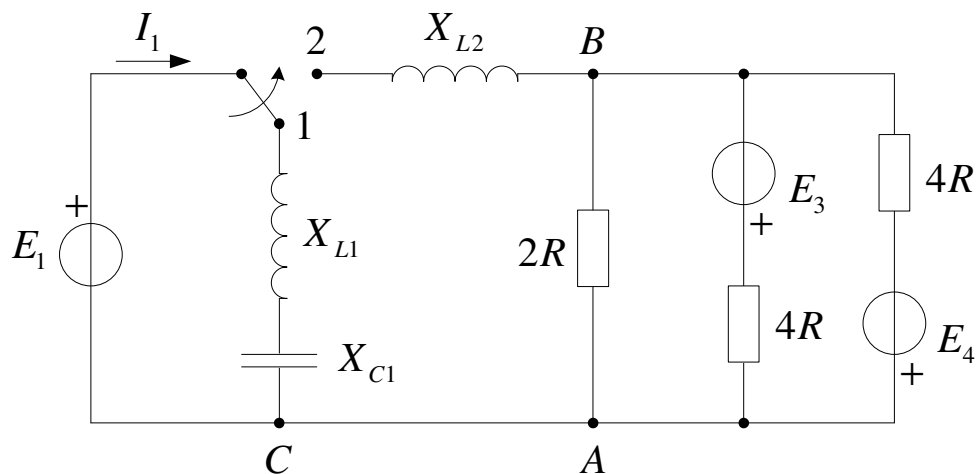
- ефективну вриједност струје струјног генератора,
- комплексну привидну снагу тог генератора.



Слика 3.

4.

Поени – Испит: (13 поена)



Слика 4.

За коло простопериодичне струје са слике 4. познато је: $R = 2 \, \Omega$, $X_{L1} = 2 \, \Omega$, $X_{C1} = 3 \, \Omega$ и $X_{L2} = 2 \, \Omega$. Када је прекидач K у положају 1 струја кроз генератор E_1 , према назначеном смјеру са слике 4., је $I_1 = j1 \text{ A}$, а напон између тачака A и B је $\underline{U}_{AB} = (1 + j2) \text{ V}$. Одредити струју кроз проводник AC након пребацивања прекидача K у положај 2.

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

Испитне задатке предати са испитном свеском.