

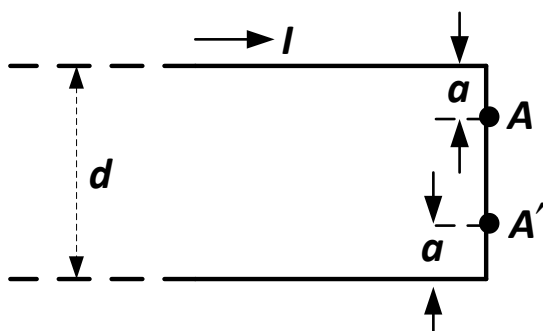
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

27. септембар 2010.

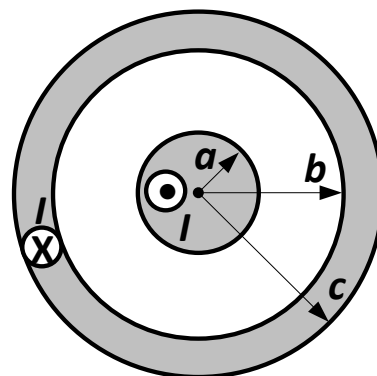
1.

Поени - Испит: (25 поена)

Одредити вектор магнетске силе и израчунати њен интензитет на дио $A-A'$ проводника који кратко спаја двожицни вод са струјом јачине I , као што је приказано на слици 1. Познато је: $I = 200 \text{ A}$, $d = 60 \text{ cm}$, $a = 5 \text{ cm}$, $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$.



Слика 1.



Слика 2.

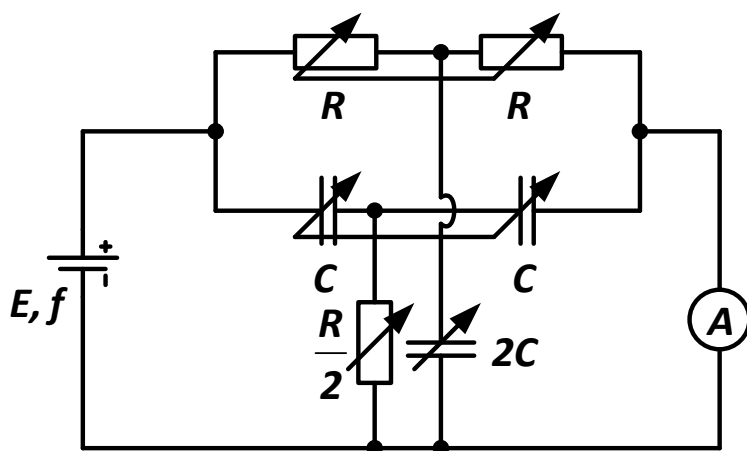
2.

Поени - Испит: (25 поена)

Полупречник унутрашњег проводника коаксијалног кабла је $a = 3 \text{ mm}$, а унутрашњи и спољашњи полупречник спољашњег проводника су $b = 8 \text{ mm}$ и $c = 9 \text{ mm}$, респективно. У каблу постоји стална струја јачине $I = 50 \text{ A}$. Израчунати подужну магнетску енергију кабла. Проводници су израђени од алуминијума, слика 2.

3.

Поени - Колоквијум 2: (34 поена)

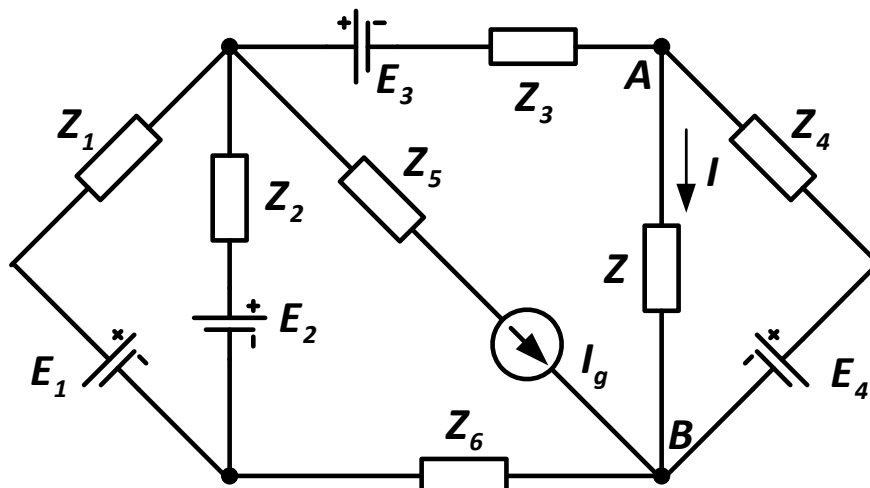


Слика 3.

Ради одређивања учестаности генератора формирано је коло простопериодичне струје као на слици 3. Подешавањем отпорности R и капацитивности C , струја кроз грану са амперметром је доведена на нулу. Одредити израз за учестаност генератора.

4.

Поени - Колоквијум 2: (33 поена) – Испит: (25 поена)

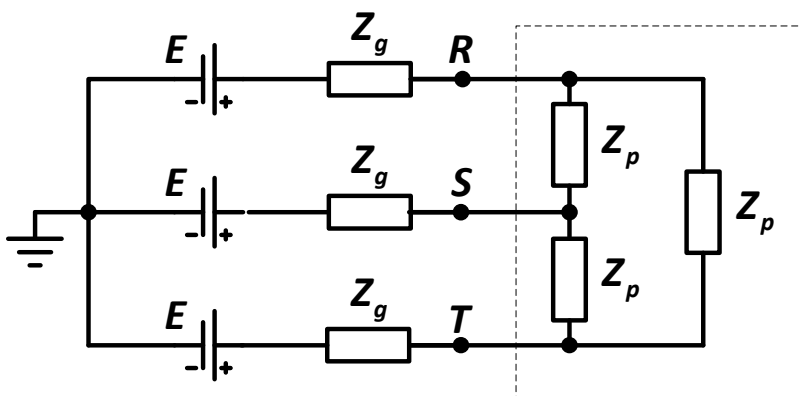


Слика 4.

У колу приказаном на слици 4. позната је комплексна струја $\underline{I} = 2 \text{ A}$ кроз импедансу $\underline{Z}$, комплексна снага на њој, $\underline{S} = 4 + j2 \text{ VA}$, као и електромоторне силе $e_3(t) = 5\sqrt{2}\cos(\omega t - \pi/4) \text{ V}$ и $e_4(t) = 3\cos(\omega t + \pi/2) \text{ V}$. Ако су вриједности свих комплексних импеданси у колу међусобно једнаке, $\underline{Z}_1 = \underline{Z}_2 = \dots = \underline{Z}_6 = \underline{Z}$, одредити комплексне снаге генератора $\underline{E}_3$ и $\underline{E}_4$.

5.

Поени - Колоквијум 2: (33 поена) – Испит: (25 поена)



Слика 5.

Симетричан трофазни генератор везан је у звијезду, као на слици 5. Ефективна вриједност електромоторне силе једне фазе генератора износи $E = 15 \text{ KV}$, док је унутрашња импеданса генератора $\underline{Z}_g = 2 + j\Omega$. На генератор је прикључен пријемник везан у троугао. Импеданса једне фазе пријемника је $\underline{Z}_p = 3 + j9\Omega$, а импеданса вода је занемарљиво мала. Израчунати привидну снагу трофазног пријемника и одредити њену ефективну вриједност.

Напомена: Колоквијум 2 (задаци 3, 4, 5); Испит (задаци 1, 2, 4, 5).

Колоквијум се полаже 2 сата, Испит се полаже 3 сата. Задатке предати са испитном свеском.