

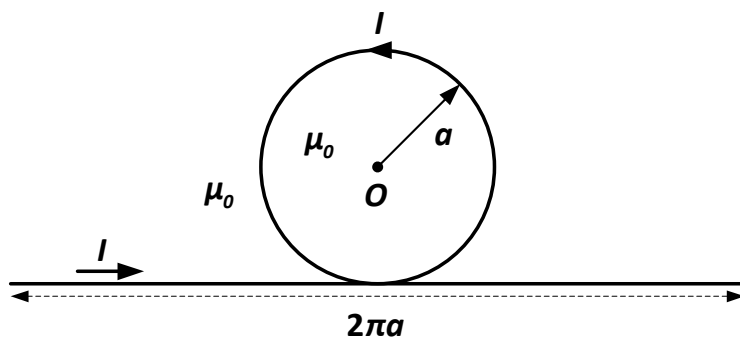
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

14. октобар 2011.

1.

Поени – Испит: (25 поена)

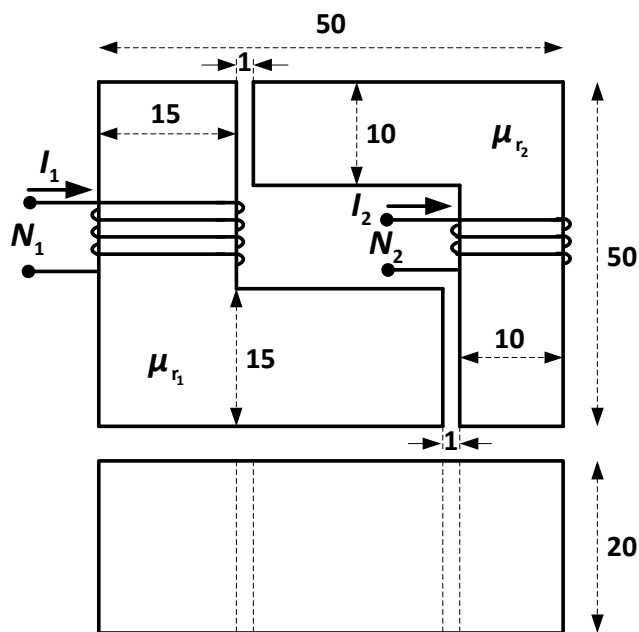
Кружни завојак полупречника a , кроз који се успоставља стационарна струја интензитета I , разрезан је и исправљен у ограничени проводник дужине $2\pi a$, као што је приказано на слици 1. Одредити за колико се промијени интензитет вектора магнетске индукције у тачки O , ако је струја кроз кружни завојак и ограничени проводник остала иста и износи I .



Слика 1.

2.

Поени – Испит: (а) 20 поена; (б) 5 поена



Слика 2.

На језгру направљеном од два различита феромагнетска материјала налазе се два намотаја са $N_1 = 500$ и $N_2 = 250$ завојака. У намотајима су успостављене сталне струје јачине $I_1 = 0,7$ А и $I_2 = 0,4$ А. Познате су релативне магнетске пермеабилности материјала од којег је начињено језгро и износе $\mu_{r1} = 950$ и $\mu_{r2} = 600$. Димензије магнетског кола дате су у милиметрима, слика 2. Одредити:

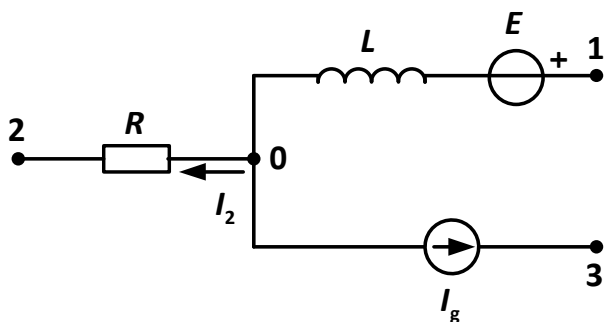
- Магнетски флукс кроз дато коло;
- Укупну магнетску енергију у колу.

Приликом рачунања флукса, магнетско расипање занемарити.

(Магнетска пермеабилност вакуума износи $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Н/м).

3.

Поени – Колоквијум 2: (33 поена)



Слика 3.

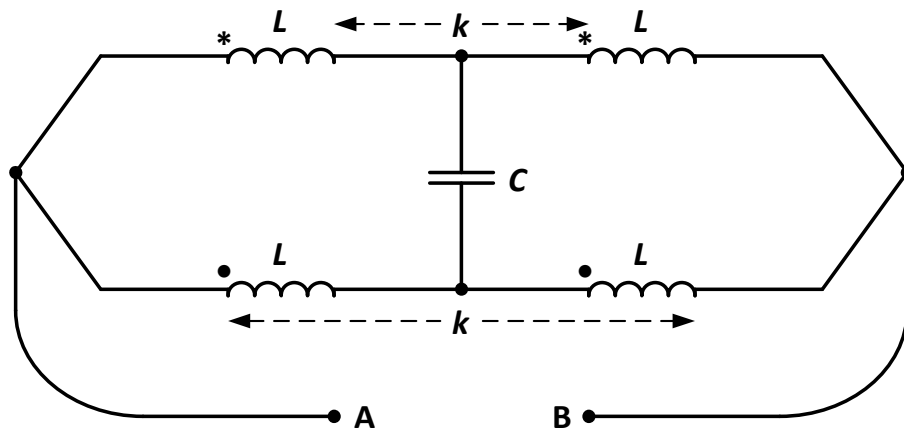
За коло са слике 3. познате су вриједности елемената кола:

$$E = 10 \text{ V}, I_g = 2 \text{ A}, I_2 = 2 \text{ A} \text{ и } Z_L = 5 \Omega.$$

Струја I_g фазно заостаје за електромоторном силом E за угао π , а E фазно предњачи струји I_2 за угао $\pi/2$. Израчунати ефективну вриједност напона U_{10} .

4.

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

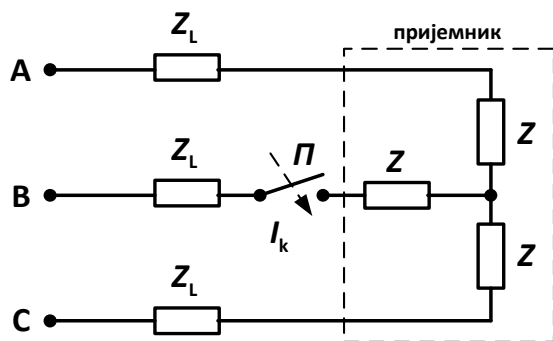


Слика 4.

За коло приказано на слици 4. одредити израз за улазну импедансу кола.

5.

Поени – Колоквијум 2: (34 поена) – Испит: (25 поена)



Слика 5.

Линијски напони трофазног кола приказаног на слици 5. образују директан симетричан систем. Познате су комплексне импедансе $\underline{Z}_L = (1 + j)\Omega$ и комплексне импедансе трофазног пријемника $\underline{Z} = (2 - j2)\Omega$. Након затварања прекидача Π , ефективна вриједност струје у прекидачу је $I_k = 10\sqrt{2} \text{ A}$. Израчунати прираштај активне снаге пријемника узроковане отварањем прекидача Π .

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.