

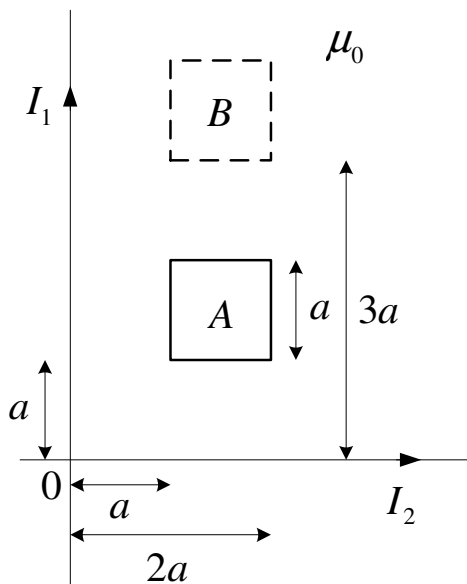
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

10. фебруар 2014.

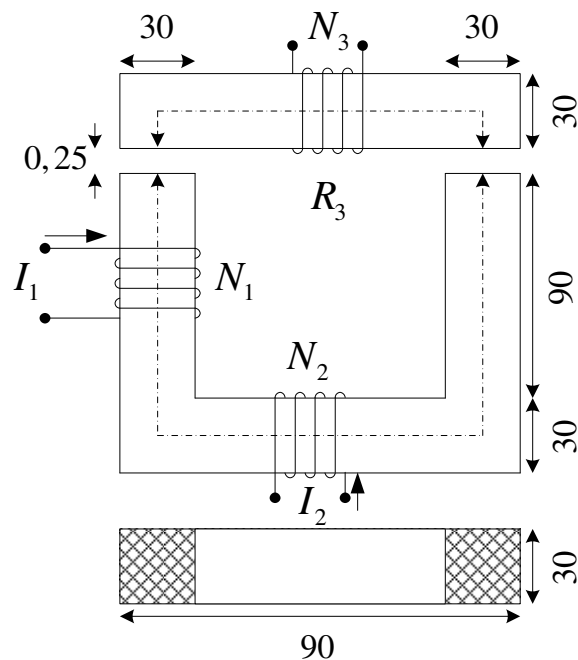
1.

Поени – Испит: (12 поена)

Два изолована укрштена проводника, са струјама јачине $I_1 = 10 \text{ A}$ и $I_2 = 20 \text{ A}$, имају међусобни положај као на слици 1. Одредити смјер и количину наелектрисања која ће протећи кроз проводну контуру састављену од $N = 4$ завојка, подужне отпорности $R' = 10 \text{ }\Omega/\text{m}$, ако се она помјери из положаја A у положај B .



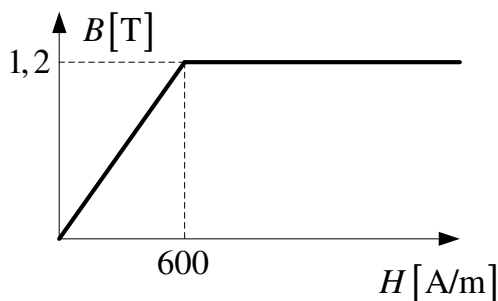
Слика 1.



Слика 2а.

2.

Поени – Испит: (13 поена)



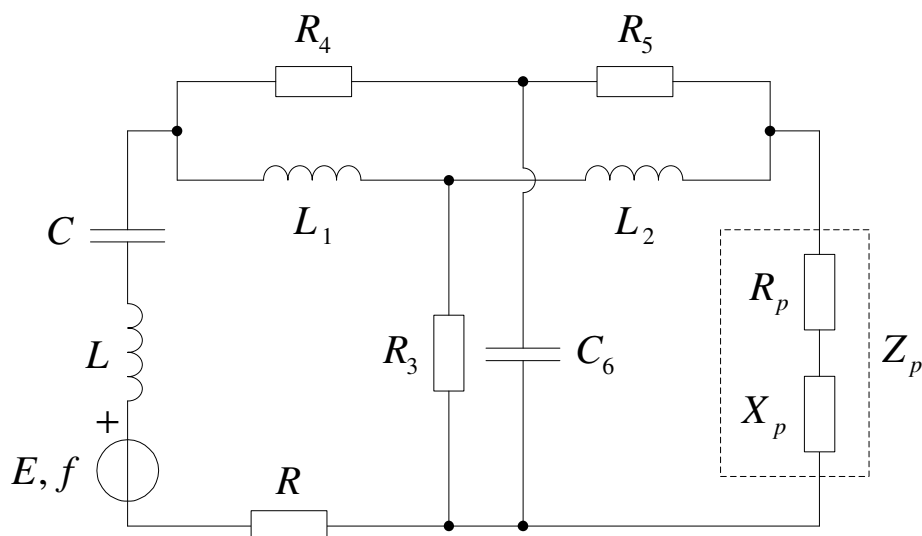
Слика 2б.

Магнетско коло, приказано на слици 2а. направљено је од динамолима, чија је крива магнетисања приказана на слици 2б. Димензије магнетског кола дате су у милиметрима. На језгру су намотана три намотаја са $N_1 = 400$, $N_2 = 280$ и $N_3 = 10$ завојака танке жице. Прво се кроз намотај N_1 пусти једносмјерна струја јачине $I_1 = 1,5 \text{ A}$. Када се успостави стационарно стање, онда се кроз намотај N_2 пусти струја јачине $I_2 = 0,6 \text{ A}$. Одредити наелектрисање q која протекне кроз намотај N_3 у времену између ова два стационарна стања. Позната је отпорност трећег намотаја, $R_3 = 15 \text{ }\Omega$.

3.

Поени – Испит: (12 поена)

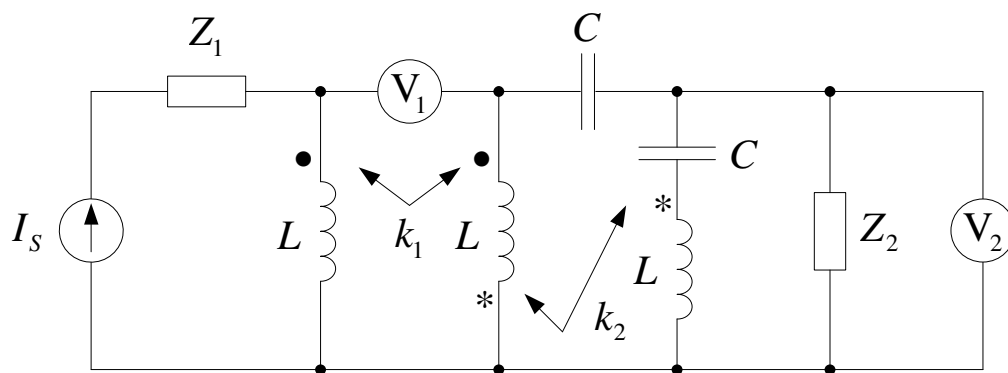
У колу простопериодичне струје, приказаном на слици 3., познате су вриједности елемената кола: $\underline{E} = 0,5(7 - j) \text{ V}$, $\omega = 10^6 \text{ rad/s}$, $R = 3 \Omega$, $L = 3 \mu\text{H}$, $C = 100 \text{ nF}$, $L_1 = L_2 = 10 \mu\text{H}$, $C_6 = 100 \text{ nF}$, $R_3 = 5 \Omega$ и $R_4 = R_5 = 20 \Omega$. Уколико се на пријемнику имедансе $\underline{Z}_p$ развија максимална снага, одредити природу реактансе X_p , односно утврдити да ли је она капацитивног или индуктивног карактера?



Слика 3.

4.

Поени – Испит: (13 поена)



Слика 4.

На слици 4. приказано је коло простопериодичне струје. Ако су познате вриједности елемената кола: $\underline{I}_S = 1 \text{ A}$, $\underline{Z}_1 = (10 + j2) \Omega$, $\underline{Z}_2 = (10 + j5) \Omega$, $\omega L = (\omega C)^{-1} = 50 \Omega$, $X_{M1} = 25 \Omega$ и $X_{M2} = 50 \Omega$, одредити показивање идеалних инструмената у колу.

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

Испитне задатке предати са испитном свеском.