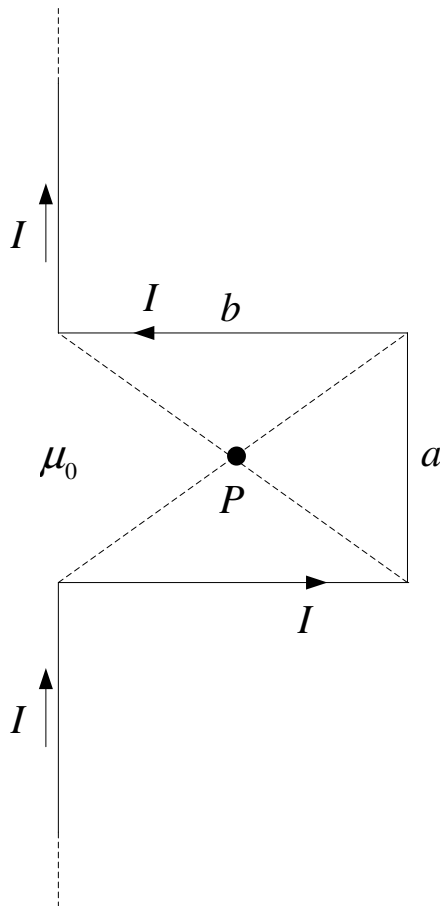


ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

23. јануар 2014.

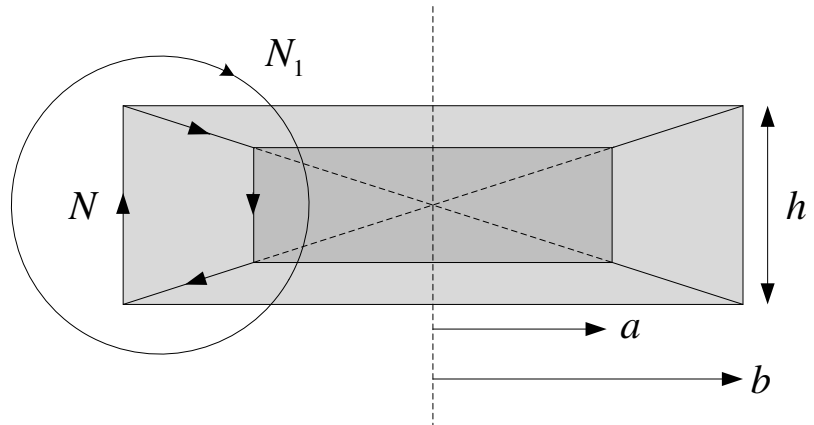
1.

Поени – Испит: (12 поена)



Слика 1.

Веома дугачак, танак праволинијски проводник са сталном струјом јачине I савијен је код своје средине, као што је приказано на слици 1. Средина је ваздух. Одредити интензитет магнетске индукције у тачки P , сматрајући да су дужине a и b много мање од дужине цијелог проводника.



Слика 2.

2.

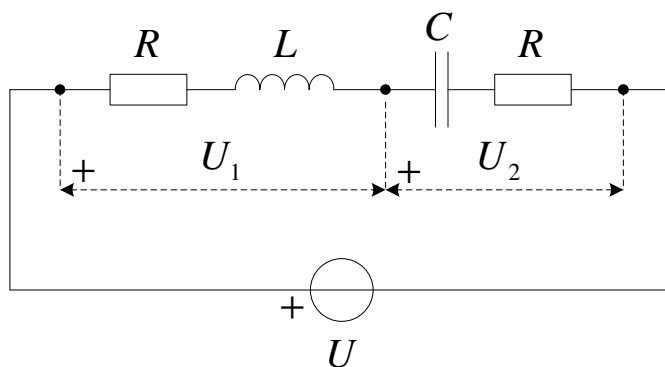
Поени – Испит: (13 поена)

На слици 2. приказано је торусно језгро, трапезног попречног пресеја, полупречника $a = 5 \text{ cm}$ и $b = 15 \text{ cm}$, висине $h = 10 \text{ cm}$, направљеног од материјала магнетске пермеабилности $\mu = 10^{-4} \text{ H/m}$. На језгро је равномјерно и густо намотано $N = 628$ завојака танке жице. Одредити самоиндуктивност торусног намотаја и међусобну индуктивност торуса и намотаја $N_1 = 6$ завојака, који га обухватају, као што је приказано на слици 2.

3.

Поени – Испит: (12 поена)

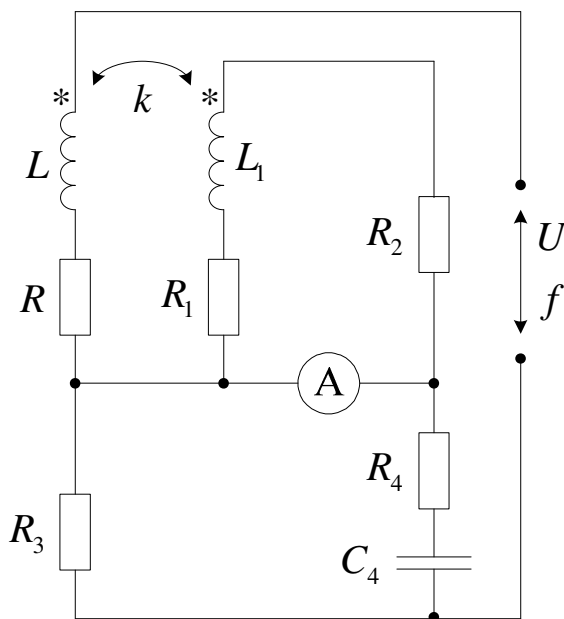
У електричном колу простопериодичне струје, приказаном на слици 3., напон извора је ефективне вриједности $U = 240 \text{ V}$, учестаности $f = 50 \text{ Hz}$. Напони на крајевима појединих елемената кола (реалне завојнице и кондензатора), $\underline{U}_1$ и $\underline{U}_2$, фазно су помјерени за угао $\pi/2$, док је однос њихових ефективних вриједности $U_1 = 3U_2$. Ако је познато $R = 6 \Omega$ и $L = 25,5 \text{ mH}$, одредити капацитивност кондензатора C .



Слика 3.

4.

Поени – Испит: (13 поена)



Слика 4.

У циљу мјерења индуктивности и међусобне индуктивности спрегнутих калемова, формирано је коло простопериодичне струје приказано на слици 4. У равнотежном стању, струја амперметра А доведена је на нулу. Одредити индуктивност L_1 и модул међусобне индуктивности L_{12} , сматрајући познатим R_1, R_2, R_3, R_4, C_4 и f .

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

Испитне задатке предати са испитном свеском.