

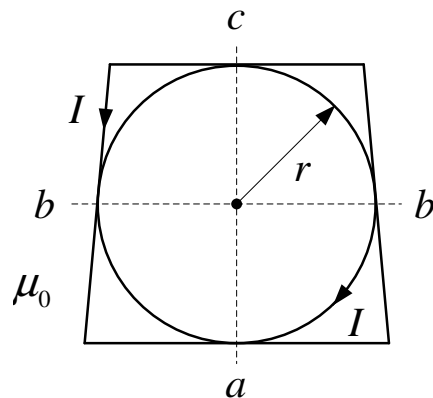
## ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 2

2. фебруар 2017.

1.

Поени – Испит: 13 поена

На слици 1. приказан је систем два жичана проводника, један у облику кружнице, полупречника  $r$ , а други у облику равнокраког трапеца, чије су основнице  $a = 10$  cm и  $c = 8$  cm. Одредити интензитет вектора магнетске индукције који, у центру овог система, стварају струје истог интензитета  $I = 10$  A и супротног смјера, које протичу кроз контуре. Средина је ваздух. Сматрати да су контуре међусобно изоловане.



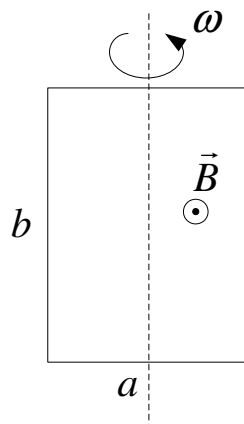
Слика 1.

2.

Поени – Испит: 12 поена

Правоугаона контура, дужина страница  $a$  и  $b$ , окреће се константном угаоном брзином  $\omega$  у хомогеном простопериодичном магнетском пољу, индукције  $B(t) = B_m \sin \omega t$ , као што је приказано на слици 2. Вектор магнетске индукције је нормалан на раван цртежа, а у тренутку  $t = 0$  завојак лежи у равни цртежа. Отпорност контуре је  $R$ , а појава самоиндукције се може занемарити. Одредити изразе за:

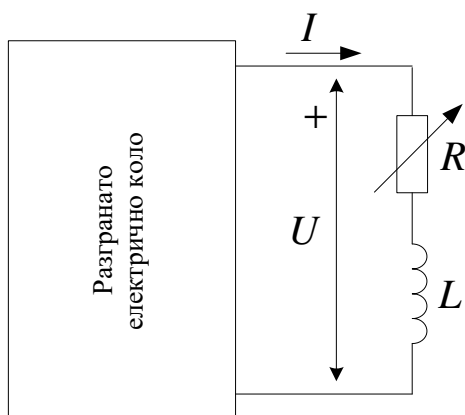
- промјену флукса у контури у зависности од времена,
- количину наелектрисања која протекне кроз контуру од почетног тренутка до тренутка у коме се контура заротирала за  $90^\circ$  око своје осе и
- индуковану електромоторну силу у овој контури.



Слика 2.

**3.****Поени – Испит: 13 поена**

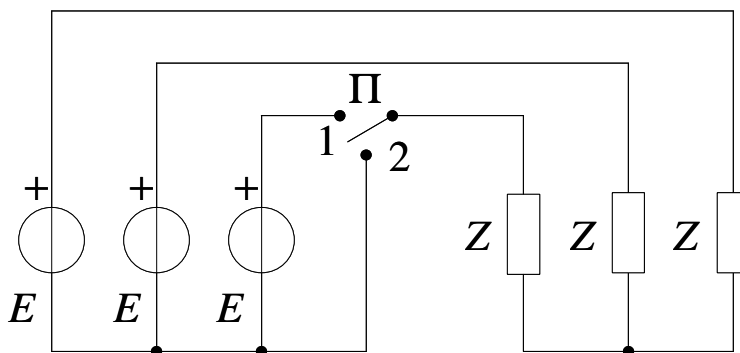
Промјенљиви отпорник отпорности  $R$  и идеална завојница индуктивности  $L$  везани су редно у разгранатој мрежи простопериодичне струје кружне учестаности  $\omega$ , као на слици 3. Напон  $U$  на крајевима ове гране фазно предњачи струји  $I$  за угао  $\pi/3$ . Ако се отпорност промјенљивог отпорника повећа за  $\Delta R$ , за колико се мора промијенити индуктивност завојнице  $\Delta L$ , да би фазни помак између напона и струје остао непромијењен?



Слика 3.

**4.****Поени – Испит: 12 поена**

Симетричан трофазни, претежно индуктивни пријемник импедансе  $Z = 1 \Omega$  и фактора снаге  $k = 0,8$ , прикључен је на симетричан трофазни генератор, директног редослиједа фаза, као што је приказано на слици 4. Када је преклопник  $\Pi$  у положају 1, активна снага пријемника је  $P = 19,44 \text{ kW}$ . Колика је активна снага пријемника када се преклопник пребаци у положај 2?



Слика 4.

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

**Испитне задатке предати са испитном свеском.**