

	М	Н	Σ
1.			
2.			
3.			

Други део испита из **Основа електротехнике II**

Име и презиме: \_\_\_\_\_

Број индекса: \_\_\_\_\_

*Напомена: На овом делу испита имате три групе питања. Тачан одговор на свако питање из прве групе вреди 4 поена (укупно 40 поена). Тачан одговор на свако питање из друге групе вреди 10 поена (укупно 40 поена). Тачан одговор на свако питање из треће групе вреди 10 поена (укупно 20 поена).*

### I ГРУПА ПИТАЊА

1.1. Написати израз за интензитет вектора јачине магнетног поља (у хомогеној средини магнетне пермеабилности  $\mu$ ) на растојању  $r$  од неограничено дугог правог проводника кроз који протиче струја  $I$ .

1.2. Написати закон о конзервацији магнетног флукса.

1.3. Написати израз за одређивање коефицијента међусобне индуктивности две контуре на основу познатих њихових коефицијената самоиндуктивности.

1.4. Написати дефинициону везу између вектора  $\vec{B}$ ,  $\vec{H}$  и  $\vec{M}$ .

1.5. Написати Фарадејев закон електромагнетне индукције.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_

1.6. Написати дефинициони израз за одређивање средње вредности (на периоди) периодичне струје  $i(t)$ .

1.7. Написати израз за тренутну вредност напона на кондензатору капацитивности  $C$  ако је струја кроз њега  $i = I_m \cos(\omega t + \pi/2)$  А.

1.8. Написати израз за израчунавање комплексног представника напона између две тачке (А и В) у сложеном колу наизменичне струје.

1.9. Написати израз за тренутну вредност простопериодичне струје кружне учестаности  $\omega$  ако је њен комплексни представник  $\underline{I} = (-1 - j)$  А.

1.10. Написати израз за израчунавање активне снаге код симетричног трофазног система.

1. \_\_\_\_\_ 2. \_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_

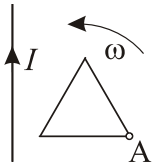
4. \_\_\_\_\_ 5. \_\_\_\_\_

## II ГРУПА ПИТАЊА

2.1. Струјна контура у магнетном пољу тежи да заузме положај у коме је:

- \* њен вектор површине нормалан на вектор магнетне индукције
- \* потенцијална енергија контуре максимална
- \* флукс кроз контуру минималан
- \* флукс кроз контуру једнак нули
- \* флукс кроз контуру максималан

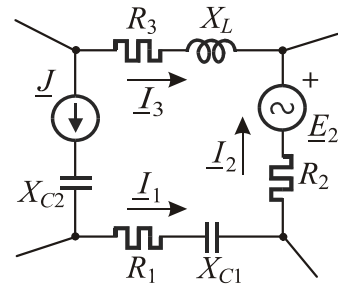
2.2. Неограничено дуг прав проводник са сталном струјом  $I$  и троугаона контура налазе се у истој равни. Троугаона контура ротира сталном угаоном брзином око темена  $A$ . У контури се:



- \* не индукује никаква електромоторна сила
- \* индукује стална електромоторна сила сталног смера
- \* индукује електромоторна сила сталне вредности чији се смер мења
- \* индукује електромоторна сила променљиве вредности сталног смера
- \* индукује електромоторна сила променљиве вредности и променљивог смера

2.3. Написати израз за напон на струјном генератору у делу сло-  
женог кола са слике:

\*  $\underline{U}_J =$



2.4. Две импедансе, аргумената  $\varphi_1 = \pi/3$  и  $\varphi_2 = \pi/2$ , везане су редно, прикључене су на идеалан струјни генератор  $J$ , и имају реактивне снаге  $Q_1 = 200 \text{ VAgr}$  и  $Q_2 = 100 \text{ VAgr}$ . Укупна реактивна снага њихове редне везе је:

\*  $Q = 100\sqrt{5} \text{ VAgr}$       \*  $Q = 100 \text{ VAgr}$       \*  $Q = 300 \text{ VAgr}$       \*  $Q = 300\sqrt{3} \text{ VAgr}$

\* не може се одредити јер није познат напон на њима

## III ГРУПА ПИТАЊА

3.1. На танак торус од неферомагнетног материјала ( $\mu \approx \mu_0$ ), дужине средње линије  $l_{sr}$  и површине попречног пресека  $S$ , густо и равномерно намотано је  $N$  навојака танке жице. Извести израз за коефицијент самоиндукције овог намотаја.

3.2. Извести услов равнотеже моста са слике.

