

	М	НС	Сума
И			
1.			
2.			
3.			
Σ			

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 5 поена (укупно 30 поена). Тачан одговор на свако питање из друге групе вреди 8 поена (укупно 48 поена). Тачан одговор на свако питање из треће групе вреди 11 поена (укупно 22 поена).

I ГРУПА

1.1. Кроз струјну контуру површине S протиче струја I . Написати израз за амперски магнетни момент ове струјне контуре. _____

1.2. Написати израз за одређивање коефицијента међусобне индуктивности две контуре уколико су познати њихови коефицијенти самоиндуктивности и коефицијент спреге.

1.3. Написати Амперов закон о циркулацији вектора магнетног поља у струјном пољу где је познат вектор густине струје. _____

1.4. Написати дефинициони израз за израчунавање средње вредности периодичне величине a (чија је периода T) на периоди. _____

1.5. Написати како се мења модуо импедансе редне везе отпорника, калема и кондензатора са повећањем учестаности. _____

1.6. Напон на потрошачу адмитансе Y , кроз који протиче струја I , је U . Написати израз за израчунавање привидне снаге потрошача. _____

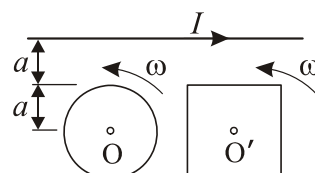
II ГРУПА

2.1. Само једно од следећих тврђења није тачно

- * улазни флуks вектора магнетне индукције кроз произвољну затворену површину увек је једнак нули
- * линије вектора магнетне индукције су затворене, немају ни почетка ни краја
- * циркулација вектора магнетне индукције по произвољној затвореној путањи увек је једнака нули
- * излазни флуks вектора магнетне индукције кроз произвољну затворену површину увек је једнак нули
- * наелектрисана честица у кретању ствара магнетно поље

2.2. Кружна и квадратна контура налазе се у истој равни са неограничено дугим правим проводником кроз који протиче струја сталне јачине I . Контуре ротирају у равни око оса O и O' које пролазе кроз њихове центре сталном угаоном брзином ω . При томе се:

- * у квадратној контури индукује електромоторна сила $\sqrt{2}$ пута већа него у кружној контури
- * у контурама не индукују електромоторне силе јер су и струја кроз проводник и брзина обртања константни
- * индукује електромоторна сила само у квадратној контури



* индукује електромоторна сила само у кружној контури

* индукују једнаке електромоторне силе у обе контуре

2.3. Коефицијент самоиндукције контуре за једносмерну струју ($L_{\underline{}}$) и за високе учестаности (L_{\approx}) одређује се преко спољашњег (L_e) и унутрашњег (L_i) коефицијента самоиндукције као:

$$* L_{\underline{}} = L_i, L_{\approx} = L_e \quad * L_{\underline{}} = L_e, L_{\approx} = L_i \quad * L_{\underline{}} = L_i, L_{\approx} = L_i + L_e$$

$$* L_{\underline{}} = L_i + L_e, L_{\approx} = L_i + L_e \quad * L_{\underline{}} = L_i + L_e, L_{\approx} = L_e$$

2.4. Ако се при сталном напону напајања редне везе отпорника, калема и кондензатора повећава учестаност генератора

* све снаге се мењају

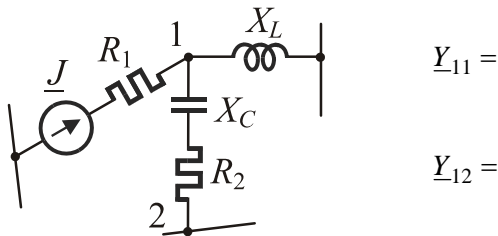
* мења се само активна снага, док привидна снага остаје непромењена

* активна снага остаје непромењена, док реактивна и привидна снага расту

* активна снага остаје непромењена, док реактивна и привидна снага опадају

* активна снага остаје непромењена, док се реактивна и привидна снага мењају

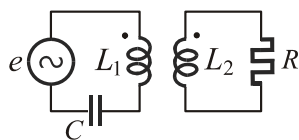
2.5. При решавању сложеног кола методом потенцијала чворова, сопствена адмитанса првог и међусобна адмитанса првог и другог чвора (део кола са слике) су:



$$\underline{Y}_{11} =$$

$$\underline{Y}_{12} =$$

2.6. У колу, приказаном шемом на слици, активне снаге генератора (P_E), калема L_1 (P_{L1}), калема L_2 (P_{L2}) и отпорника (P_R), поред биланса снага, задовољавају и услов:



$P_E = -P_R, P_{L1} = -P_{L2}$

$$* P_E = P_R = P_{L1} = -P_{L2} \quad * P_E = P_R = P_{L1} = P_{L2}$$

$$* P_E = P_R = P_{L2} = -P_{L1} \quad * P_E = P_R > 0, P_{L1} = P_{L2} = 0$$

III ГРУПА

3.1. Кроз неограничено дуг прав проводник кружног попречног пресека полупречника a протиче стална струја I . Проводник се налази у вакууму. Извести израз за интензитет вектора магнетне индукције ван проводника ($r \geq a$).

3.2. Нацртати Винов мост (5 поена) и написати услове равнотеже (6 поена).