

Универзитет у Нишу
Електронски факултет

16.11.2011.

Други део испита из

Основа електротехнике II (Електротехнике II)

Име и презиме: _____

Број индекса: _____

	М	НС	Сума
И			
1.			
2.			
3.			
Σ			

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

M1.1. Написати израз за израчунавање флукса вектора магнетне индукције кроз произвољну површину S у нехомогеном магнетном пољу

M1.2. Написати Амперов закон о циркулацији вектора јачине магнетног поља у средини релативне магнетне пермеабилности μ_r

M1.3. Написати израз за израчунавање густине енергије магнетног поља у нехомогеној средини

НС1.1. Аргумент импедансе редне везе отпорника и калема са повећањем учестаности:

* остаје непромењен * опада * најпре расте па опада * најпре опада па расте * расте

НС1.2. Колике су максимална (p_{\max}) и минимална (p_{\min}) тренутна снага на кондензатору кроз који протиче наизменична струја амплитуде I_m и на чијим крајевима је напон амплитуде U_m

НС1.3. Написати временски независан комплексни представник (комплексни представник) \underline{A} престоериодичне величине $a = A_m \sin \omega t$

II ГРУПА

M2.1. Кроз центар сфере полупречника $a = 18\text{cm}$ пролази неограничено дуг прав проводник кроз који протиче струја $I = 6\text{A}$. Одредити флукс вектора магнетне индукције кроз површину сфере.

M2.2. Вектор магнетне индукције на оси кружне струјне контуре:

* је једнак нули у равни контуре

* мења смер у равни контуре

* има максималну вредност у равни контуре

* има сталну вредност без обзира на растојање од равни контуре

* је паралелан равни контуре

M2.3. Кружна контура се налази у хомогеном магнетном пољу чији вектор индукције заклапа угао α са равни контуре. Интензитет вектора магнетне индукције линеарно расте са временом. У контури:

- * се неће индуковати електромоторна сила
- * ће се индуковати константна електромоторна сила
- * ће се индуковати електромоторна сила која се мења по простопериодичном закону
- * ће се индуковати електромоторна сила чија вредност расте линеарно са временом
- * облик индуковане електромоторне силе ће зависити од угла α

HC2.1 Напони на појединим елементима редне везе R , L и C (импедансе) су:

$$u_R = 2 \cos(\omega t + \pi/4) \text{V}, \quad u_L = -2 \sin(\omega t + \pi/4) \text{V} \quad \text{и} \quad u_C = 4 \sin(\omega t + \pi/4) \text{V}.$$

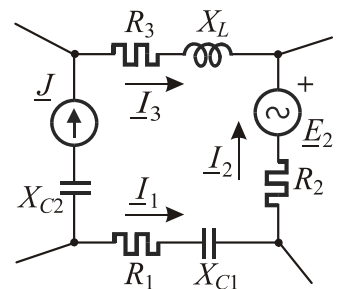
Каквог је карактера ова импеданса?

HC2.2. У случају када је потрошач прилагођен на генератор:

- * на потрошачу се развија максимална активна снага, док је његова реактивна снага једнака нули
- * на потрошачу се развија максимална активна снага, док је реактивна снага генератора једнака нули
- * реактивне снаге генератора и потрошача су једнаке али супротног знака
- * активне снаге генератора и потрошача су једнаке
- * реактивне снаге генератора и потрошача су нула

HC2.3 Напон на струјном генератору у делу сложеног кола са слике је:

$$\underline{U}_J =$$



III ГРУПА

M3.1. Известити израз за коефицијент самоиндукције танког торусног намотаја са N навојака. Полупречник средње линије торуса је R а површина попречног пресека S .

HC3.2. Нацртати Винов мост и написати услове равнотеже.

Одговоре на питања из III групе дати на приложеном листу.