

	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 8 поена (укупно 32 поена). Тачан одговор на свако питање из треће групе вреди 14 поена (укупно 20 поена).

I ГРУПА ПИТАЊА

1.1. Написати израз за момент на равну, круту струјну контуру површине S у хомогеном магнетном пољу индукције \vec{B} .

1.2. Написати израз за силу на наелектрисану честицу (Q) која се креће брзином \vec{v} у комбинованом електричном и магнетном пољу (Лоренцова сила).

1.3. Написати Фарадејев закон електромагнетне индукције.

1.4. Написати гранични услов за нормалне и тангенцијалне компоненте вектора магнетне индукције на раздвојној површини две средине (μ_1 и μ_2).

1.5. Написати израз за густину енергије магнетног поља у вакууму.

1. _____ 2. _____ 3. _____

4. _____ 5. _____

2.1. Написати колика је средња вредност простопериодичне струје струје, I_{sr} , дефинисана на периоди.

2.2. Написати израз за тренутну вредност струје кроз кондензатор капацитивности C ако је напона на њему $u = U_m \cos(\omega t - \pi/2) V$.

2.3. Написати Омов закон за грану кола наизменичне струје.

2.4. Написати израз за преносни однос трансформатора преко напона, струја и броја навојака на примару и секундару.

2.5. Написати везу између линијских и фазних напона и струја код везе у троугао.

1. _____ 2. _____ 3. _____

4. _____ 5. _____

II ГРУПА ПИТАЊА

1. Неограничено дуг прав проводник и три контуре задатих позитивних оријентација налазе се у равни. Коefицијенти спреге између проводника и појединих контура су k_1 , k_2 и k_3 . Важи:

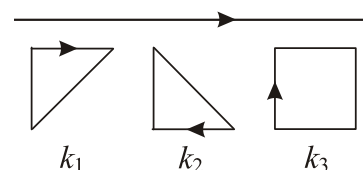
* $k_1 > k_2 > k_3$

* $k_1 > k_3 > k_2$

* $k_3 > k_1 > k_2$

* $k_3 > k_1 = k_2$

* $k_3 > k_2 > k_1$



2. Кроз неограничено дуг коаксијални кабл, полупречника унутрашњег проводника a , унутрашњег полупречника спољашњег проводника b и спољашњег полупречника спољашњег проводника c , протиче стална струја I . Под претпоставком да је магнетна пермеабилност проводника и изолације приближно једнака магнетној пермеабилности вакуума, магнетна индукција у спољашњем проводнику:

* једнака је нули

* опада од вредности $B_b = \mu_0 I / 2\pi b$ на унутрашњој површини до вредности $B_c = \mu_0 I / 2\pi c$ на спољашњој површини

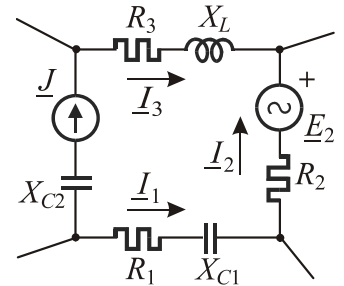
* има константну вредност $B = \mu_0 I / 2\pi b$

* опада од вредности $B_b = \mu_0 I / 2\pi b$ на унутрашњој површини до вредности $B_c = 0$ на спољашњој површини

* опада по закону $B = \mu_0 I / 2\pi r$

3. Написати израз за напон на струјном генератору у делу сложеног кола са слике:

* $\underline{U}_J =$



4. Паралелна веза R , L и C прикључена је на простопериодични напон u . Струје кроз поједине елементе су: $i_R = 1.6 \cos(\omega t + \pi/6)A$, $i_L = 1.2 \cos(\omega t - \pi/3)A$ и $i_C = 2 \cos(\omega t + 2\pi/3)A$. Еквивалентна импеданса ове паралелне везе је:

* капацитивног карактера

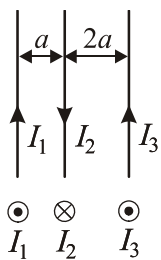
* индуктивног карактера

* само отпорност (нема реактансу)

* не може се одредити карактер импедансе јер није познат напон

* не може се одредити карактер импедансе јер није познато ω

III ГРУПА ПИТАЊА



1. Три неограничено дуга танка проводника леже у истој равни у вакууму. Кроз проводнике протичу струје смера као на слици. Израчунати магнетну индукцију на месту проводника са струјом I_2 и подужну силу на тај проводник. Познато је: $I_1 = I_2 = 10A$, $I_3 = 40A$.

2. За коло на слици нацртати дијаграм улазне реактансе у функцији кружне учестаности.

