

1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
Σ			

Теоријски део део испита из **Основа електротехнике 2**

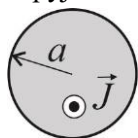
Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

1. Написати потпун назив физичке величине и њену јединицу:

\vec{M}	_____ [___]	S	_____ [___]
Φ	_____ [___]	Q	_____ [___]
μ	_____ [___]	G	_____ [___]
R_m	_____ [___]	X_{12}	_____ [___]
L	_____ [___]	$\cos\varphi$	_____ [___]

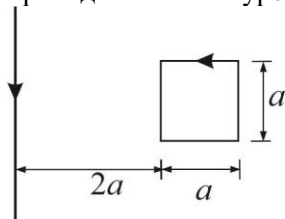
2. Применом генерализаног Амперовог закона извести израз за јачину магнетног поља неограничено дугог, правог струјног проводника, полупречника a , на растојању r од осе проводника, ($r > a$) ако кроз њега тече струја сталне густине J .



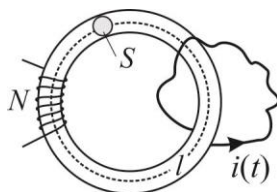
3. Под којим углом се прелама вектор магнетне индукције \vec{B}_2 , у средини релативне магнетне пермеабилности $\mu_{r2} = 1.73$ ако је познат вектор магнетне индукције $\vec{B}_1 = (2\hat{x} + 2\hat{y}) \text{ mT}$, у средини релативне магнетне пермеабилности $\mu_{r1} = 1$.



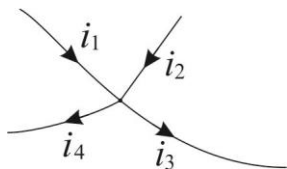
4. Неограничено дуг проводник и контура квадратног облика леже у истој равни. Њихов међусобни положај и позитивне оријентације приказани су на слици. Одредити коефицијент међусобне индуктивности између проводника и контуре.



5. На веома танак торус дужине средње линије l_{sr} и површине попречног пресека S густо и равномерно намотано је N навојака танке жице. Торус је начињен од неферромагнетног материјала ($\mu \approx \mu_0$). Торус је обухваћен танком проводном контуром облика приказаног на слици. Ако кроз контуру протиче струја $i(t) = I_m \cos \omega t$, одредити индуковану електромоторну силу у торусном намотају.



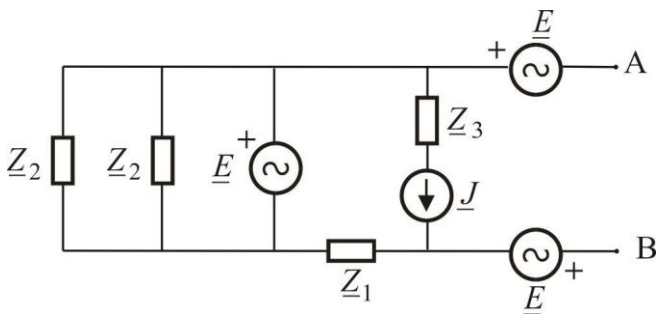
6. Користећи први Кихофов закон одредити непознату струју i_4 . Познато је $i_1 = 2\sqrt{2} \cos(\omega t - 3\pi/4) \text{ A}$, $i_2 = \cos(\omega t + \pi/2) \text{ A}$ и $i_3 = 3 \cos(\omega t - \pi) \text{ A}$.



7. Ако је $R = 3\Omega$, $L = 0.3 \text{ mH}$ и $C = 25/3 \mu\text{F}$ на учестаности $\omega = 10^4 \text{ rad/s}$, написати комплексне импедансе и одредити модуо и аргумент импедансе за следеће комбинације елемената:

а) Редна веза отпорника и калема; б) Редна веза калема и кондензатора;

8. Део кола са слике, између тачака А и В, заменити еквивалентним Тевененовим генератором. Познато је: $\underline{J} = j \text{ A}$, $\underline{E} = 1 \text{ V}$, $\underline{Z}_1 = (1 + j)\Omega$, $\underline{Z}_2 = (5 + j2)\Omega$ и $\underline{Z}_3 = j3\Omega$.



9. Дефинисати реалан калем и тангенс угла губитака.

10. За коло приказано на слици скицирати график улазне реактансе у функцији учестаности.

