

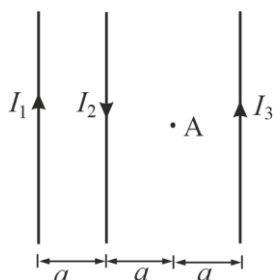
1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
Σ			

Теоријски део испита из **Основа електротехнике 2**
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ II)

Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

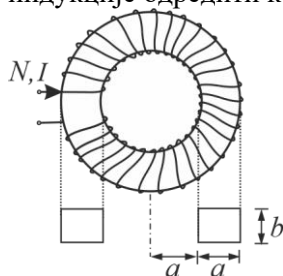
Напомена: Сва питања вреде по 10 поена. Минимални број поена за полагање овог дела испита је 50 поена.



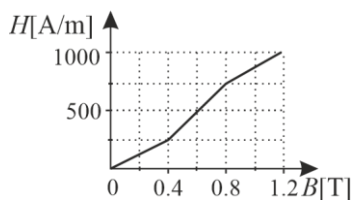
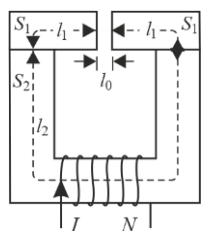
1. Три неограничено дуга, права струјна проводника, кроз које теку сталне струје, леже у истој равни у вакууму као на слици. Одредити јачину струје I_2 тако да јачина магнетног поља у тачки А буде једнак нули. Познато је: $I_1 = 6\text{ A}$, $I_3 = 1\text{ A}$ и $a = 1\text{ m}$.

2. Написати Амперов закон, навести називе свих физичких величина у изразу и одговарајуће јединице.

3. Торусно језгро, правоугаоног попречног пресека и димензија приказаних на слици, начињено је од материјала магнетне пермеабилности $\mu \approx \mu_0$. На торус је густо и равномерно намотано N навојака танке изоловане жице, кроз које протиче стална струја I . Полазећи од израза за интензитет вектора магнетне индукције одредити коефицијент самоиндуктивности торусног намотаја.



4. Магнетно коло са слике, начињено је од материјала чија је крива магнећења приказана на слици. Одредити струју I кроз намотај тако да магнетна индукција у ваздушном процепу има вредност $B_0 = 1.2\text{ T}$. Познато је: $l_1 = 10\text{ cm}$, $l_2 = 40\text{ cm}$, $l_0 = \pi\text{ mm}$, $S_1 = S_2 = 16\text{ cm}^2$, $N = 1000$.



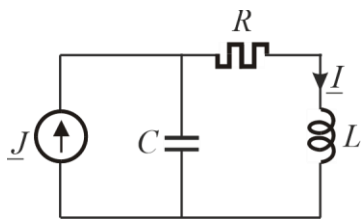
5. Написати израз за протеклу количину електрицитета кроз проводну контуру отпорности R , са N навојака танке жице, при пребацивању контуре из положај (1) у положај (2) у нехомогеном магнетном пољу.

6. a) Написати комплексни представник простопериодичне величине $e(t) = \sqrt{2} \sin(\omega t + \pi/4) \text{ V}$.

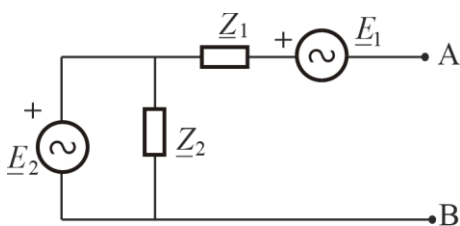
б) Одредити тренутну вредност простопериодичног напона, за кружну учестаност ω , ако је комплексни представник задат преко максималних вредности $\underline{U} = -9 \text{ V}$.

7. Ако је модуо импедансе потрошача индуктивног карактера $Z = 2 \Omega$, а њен фактор снаге $1/2$, одредити комплексну импедансу и комплексну адмитансу потрошача.

8. Одредити тренутну вредност струје струјног генератора, $j(t)$, ако је ефективна вредност струје кроз калем $I = 1 \text{ A}$, а њен почетни фазни став $-\frac{\pi}{2}$. Познато је $R = 1 \Omega$, $X_L = 2 \Omega$, $X_C = 1 \Omega$.



9. Део кола са слике, између тачака А и В, заменити реалним струјним генератором. Познато је: $\underline{E}_1 = 1 \text{ V}$, $\underline{E}_2 = (2 + j) \text{ V}$, $\underline{Z}_1 = (1 + j) \Omega$, $\underline{Z}_2 = -j4 \Omega$.



10. Ако су у колу на слици калем и кондензатор у антирезонанси, одредити струју кроз отпорник R_2 и напон на калему. Познати су сви елементи кола.

