

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: _____

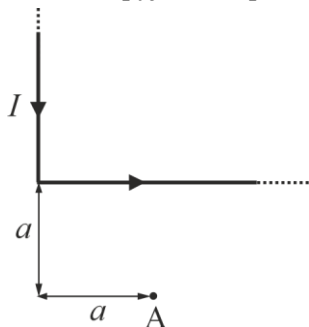
Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

Напомена: Свако питање вреди 10 поена. Минимални број поена за полагање овог дела испита је 50 поена.

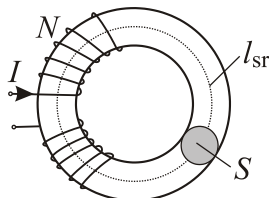
1. Наелектрисана честица оптерећења Q улеће брзином \vec{v} у простор у коме постоји комбиновано електрично поље јачине \vec{E} и магнетно поље индукције \vec{B} . Написати израз за Лоренцову силу која делује на ту честицу.

2. Написати и исказати речима Амперов закон.

3. Неограничено дуг проводник, савијен као на слици, налази се у вакууму. Ако кроз проводник протиче стална струја I , одредити вектор магнетне индукције у тачки А.



4. На танак торус, начињен од материјала релативне магнетне пропустљивости μ_r , дужине средње линије l_{sr} и површине попречног пресека S , густо и равномерно је намотано N навојака танке изоловане жице, кроз коју протиче струја I . Извести израз за јачину магнетног поља унутар торуса.

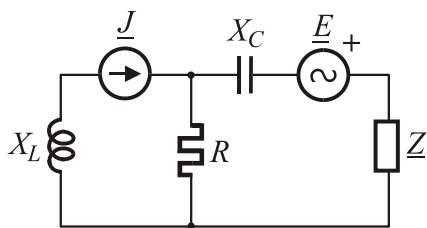


5. Написати израз за запреминску густину енергије магнетног поља, навести називе и јединице свих величина у изразу.

6. Потрошач комплексне импедансе $\underline{Z} = 10(1 + j)\Omega$ прикључен је на генератор простопериодичног напона учестаности $\omega = 10^6 \text{ rad/s}$, максималне вредности $U_m = 20\text{V}$ и почетне фазе $\varphi_u = -\frac{\pi}{2} \text{ rad}$. Одредити тренутну вредност струје која протиче кроз потрошач.

7. Нацртати троугао снаге импедансе индуктивног карактера, навести називе и јединице одговарајућих физичких величина.

8. Одредити вредност импедансе \underline{Z} тако да се на њој развије максимална активна снага и израчунати ту снагу. Познато је: $\underline{E} = 1\text{V}$, $\underline{J} = j\text{A}$ и $R = X_C = X_L = 1\Omega$.



9. Ако примарни намотај трансформатора има $N_1 = 1000$, а секундарни намотај $N_2 = 500$ навојака танке изоловане жице, израчунати однос трансформације.

10. Одредити антирезонантне учестаности за део кола приказан на слици, ако је $C = 100\text{nF}$ и $L = 40\mu\text{H}$.

