

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

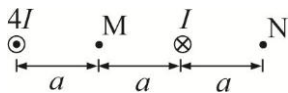
Теоријски део испита из **Основа електротехнике 2**

Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

Напомена: Свако питање вреди 10 поена.

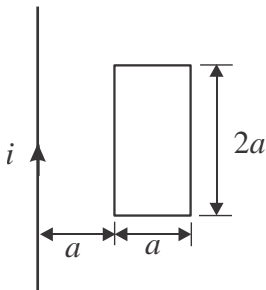
1. Два неограничено дуга, права струјна проводника налазе се на међусобном растојању $2a$, као на слици. Одредити векторе магнетне индукције у тачкама М и N.



2. Написати израз за Лоренцову силу на наелектрисање Q које се креће брзином \vec{v} у комбинованом електричном и магнетном пољу.

3. Извести закон преламања линија магнетног поља на раздвојној површини две средине различитих магнетних пермеабилности, μ_1 и μ_2 .

4. Одредити индуковану електромоторну силу у контури са слике ако кроз неограничено дуг, прав проводник, који лежи у њеној равни, протиче променљива струја облика $i(t) = I_m e^{-t/t_0}$, $t_0 = const$.



5. Написати потпун назив физичке величине и њену јединицу:

\vec{H} _____ [____]; \vec{M} _____ [____];
 Φ _____ [____]; \vec{T} _____ [____];
 \vec{m} _____ [____]; L' _____ [____];
 μ_r _____ [____]; k _____ [____];
 Hl _____ [____]; M _____ [____].

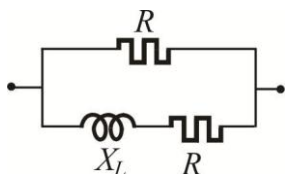
6. а) Написати комплексне представнике простопериодичних величина:

- $i(t) = \sqrt{2} \sin\left(\omega t - \frac{\pi}{4}\right) \text{ A};$
- $e(t) = \cos\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right) \text{ V}.$

б) Одредити тренутне вредности простопериодичних величина ако су познати њихови комплексни представници:

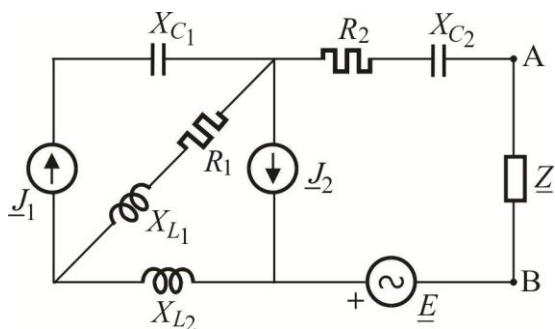
- $\underline{I} = \sqrt{2}(1 - j) \text{ A};$
- $\underline{U} = (3 + j\sqrt{3}) \text{ V}.$

7. За мешовиту везу елемената са слике, одредити еквивалентну импедансу, резистансу и реактансу. Познато је: $R = X_L = 10\Omega$.



8. На напонски генератор електромоторне силе $\underline{E} = j12 \text{ V}$ и унутрашње импедансе $\underline{Z} = 2(2 - j)\Omega$, прикључен је потрошач импедансе $\underline{Z}_p = (2 + j2)\Omega$. Одредити комплексну снагу и фактор снаге потрошача.

9. У колу на слици одредити импедансу \underline{Z} да се на њој развије максимална снага. Познато је $X_{L1} = 3\Omega$, $X_{L2} = X_{C1} = 2\Omega$, $R_1 = R_2 = X_{C2} = 1\Omega$, $\underline{J}_1 = 3 \text{ A}$, $\underline{J}_2 = (1 + j) \text{ A}$, $\underline{E} = j \text{ V}$.



10. За коло на слици написати једначину у комплексном домену по другом Кирхофовом закону. Познато је \underline{E} , X_{L1} , X_{L2} , X_{L3} , X_{L4} и k .

