

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

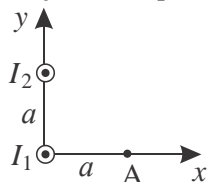
Теоријски део испита из **Основа електротехнике II**

Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

Напомена: Свако питање вреди 10 поена.

1. Два неограничено дуга права проводника налазе се на међусобном растојању a . Кроз проводнике теку једносмерне струје I_1 и $I_2 = 2I_1$, смерова као на слици. Одредити вектор магнетне индукције у тачки А.



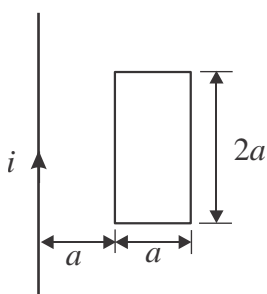
2. Написати израз за Лоренцову силу на наелектрисање Q које се креће брзином \vec{v} у комбинованом електричном и магнетном пољу. Навести јединице свих физичких величина у изразу.

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

4. а) Написати Амперов закон.

- б) Написати израз за одређивање густине енергије магнетног поља.

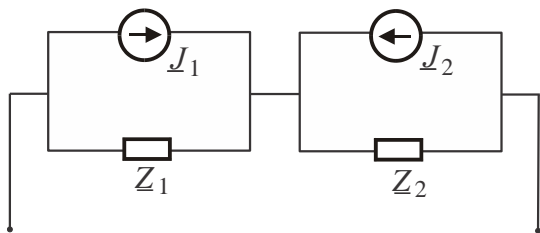
5. Одредити индуковану електромоторну силу у контури са слике ако кроз неограничено дуг, прав проводник, који лежи у њеној равни, протиче променљива струја облика $i(t) = I_m e^{-t/t_0}$, $t_0 = \text{const}$.



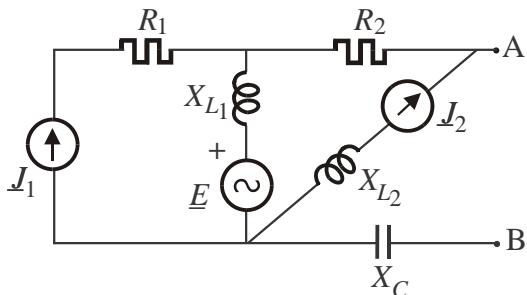
6. Редна веза отпорника и калема прикључена је на простопериодични струјни извор $i(t) = 10\sin(\omega t)$ A . Одредити тренутне вредности напона на отпорнику, калему и редној вези елемената ако је $R = X_L = 5\Omega$.

7. Комплексна импеданса пријемника у колу простопериодичне струје је $\underline{Z} = (2 + j2)\Omega$, а ефективна вредност напона пријемника износи 100 V . Израчунати активну, реактивну, привидну снагу и фактор снаге пријемника.

8. Два реална струјна генератора везана су као на слици. Одредити еквивалентни струјни генератор. Познато је: $\underline{Z}_1 = (1 + j)\Omega$, $\underline{Z}_2 = (1 - j)\Omega$, $\underline{J}_1 = (1 - j)A$, $\underline{J}_2 = j2 A$.



9. Део кола између тачака А и В заменити еквивалентним Тевеноновим генератором. Познато је: $R_1 = R_2 = X_C = 5\Omega$, $X_{L1} = X_{L2} = 10\Omega$, $\underline{J}_1 = j2 A$, $\underline{J}_2 = 1 A$, $\underline{E} = (20 - j5) V$.



10. Одредити улазну имедансу кола са слике ако је $L_1 = L_2 = 10mH$, $R = 10\Omega$, $\omega = 10^3 rad/s$ и коефицијент спреге $k = 0.5$.

