

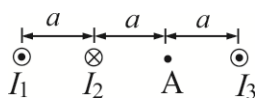
1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
Σ			

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

Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

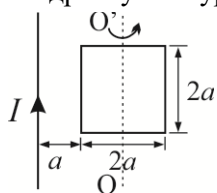
1. Три неограничено дуга, права струјна проводника, кроз које теку сталне струје, леже у истој равни као на слици. Одредити вектор магнетне индукције у тачки А ако је познато: $I_1 = I_2 = 30 \text{ A}$, $I_3 = I_1 / 2$ и $a = 2 \text{ m}$.



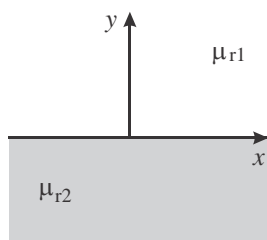
2. Како се дефинише закон о конзервацији магнетног флукса и коју особину магнетног поља он исказује?

3. Написати Амперов закон у струјном пољу ако је позната функција вектора густине струје \vec{J} и исказати га речима.

4. Неограничено дуг, прав проводник, кроз који протиче струја I , и проводна контура облика квадрата, отпорности R , налазе се у истој равни као на слици. Одредити протеклу количину електрицитета кроз квадратну контуру када се она окрене око осе OO' 90° .



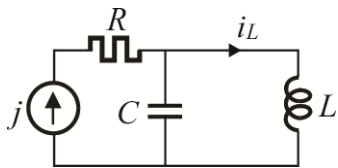
5. Вектор магнетне индукције у средини релативне магнетне пермеабилности μ_{r1} , непосредно уз раздвојну површину два хомогена магнетна материјала, релативних магнетних пермеабилности $\mu_{r1} = 1$ и $\mu_{r2} = 1.2$, са раздвојном површином заклапа угао $\alpha_1 = \pi/4$ и има интензитет $B_1 = \sqrt{2} [\text{mT}]$. Израчунати вектор магнетне индукције у средини магнетне пермеабилности μ_{r2} , непосредно уз раздвојну површину.



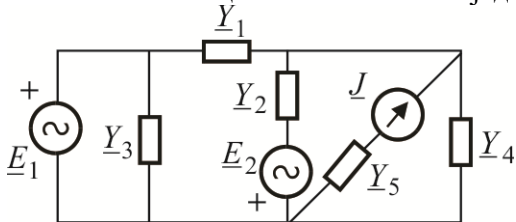
6. Две импедансе су везане редно. Тренутне вредности простопериодичних напона на појединим импедансама су: $u_1(t) = 2\sqrt{2} \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{4}\right) \text{V}$ и $u_2(t) = 4 \cos(\omega t + \pi) \text{V}$. Одредити комплексне представнике ових напона и одредити тренутну вредност напона на крајевима ове редне везе.

7. Отпорник, калем и кондензатор везани су паралелно и прикључени на генератор електромоторне силе $u(t) = 10 \cos\left(\omega t - \frac{\pi}{2}\right) \text{V}$. Израчунати активну снагу на отпорнику и реактивне снаге калема и кондензатора ако је познато $R = X_L = 5\Omega$, $X_C = 10\Omega$.

8. Одредити тренутну вредност струје струјног генератора, $j(t)$, ако је ефективна вредност струје кроз калем $I_L = 1\text{A}$, а њен почетни фазни став $\frac{\pi}{2}$. Познато је $\omega^2 LC = 5$.



9. За коло на слици написати систем једначина по методу потенцијала чворова.



10. Део кола са слике, између тачака А и В, заменити еквивалентним Тевененовим генератором. Познато је: $\underline{J}_1 = (1 + j)\text{A}$, $\underline{J}_2 = 1\text{A}$, $\underline{E}_1 = 1\text{V}$, $\underline{E}_2 = (1 - j)\text{V}$, $R_1 = X_L = 2\Omega$, $X_{C1} = R_2 = 10\Omega$ и $X_{C2} = 4\Omega$.

