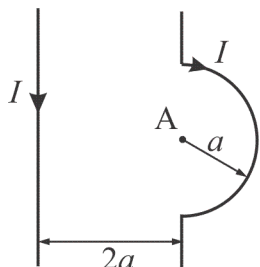


1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
Σ			

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

Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

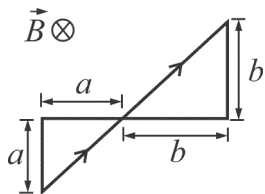


1. Два неограничено дуга проводника, један прав а други савијен као на слици, леже у истој равни у вакууму. Ако кроз проводнике протиче стална струја I , одредити вектор магнетне индукције у тачки А.

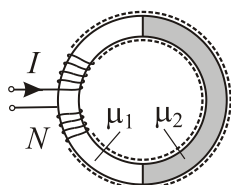
2. Написати генерализани Амперов закон и везу између вектора \vec{M} , \vec{H} и \vec{B} .

3. Написати Фарадејев закон електромагнетне индукције и објаснити Ленцово правило.

4. Проводна контура, савијена као на слици, лежи у једној равни и налази се у хомогеном магнетном пољу индукције B , управно на линије поља. Одредити флуks вектора магнетне индукције кроз контуру. Задата је позитивна оријентација контуре. Познато је $b = \frac{3a}{2}$.



5. На веома танак торус дужине средње линије l_{sr} и површине попречног пресека S густо и равномерно је намотано N навојака танке жице. Торус је начињен од два различита неферромагнетна материјала магнетних пермеабилности μ_1 и μ_2 (слика). Ако кроз намотај протиче струја I , извести израз за магнетну индукцију у торусу.



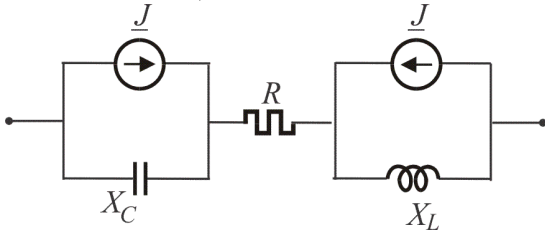
6. а) Написати комплексне представнике простопериодичних струја:

$$i_1(t) = 10\sqrt{2} \cos(\omega t + \pi/2) \text{ A} \quad \text{и} \quad i_2(t) = 4\sqrt{2} \sin(\omega t + 3\pi/4) \text{ A}.$$

б) Написати тренутне вредности простопериодичних напона ако су комплексни представници напона:

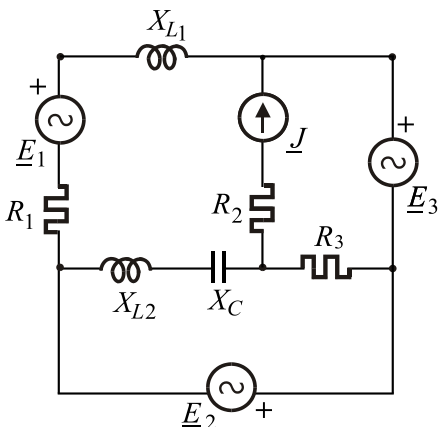
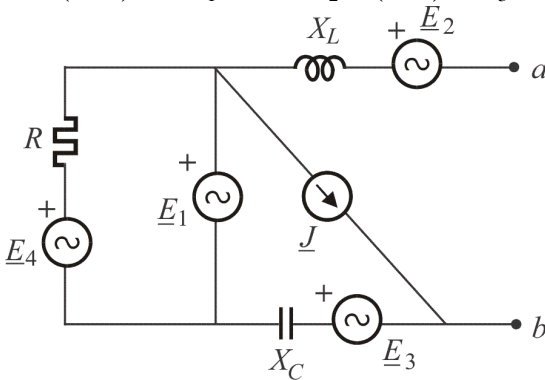
$$\underline{U}_1 = -j10 \text{ V} \quad \text{и} \quad \underline{U}_2 = 2\sqrt{2}(-1 - j) \text{ V}.$$

7. Коло на слици заменити еквивалентним струјним генератором



8. Кроз редну везу отпорника отпорности R и калема индуктивности L протиче струја $i(t) = 5 \cos(\omega t - \pi/2) \text{ A}$, при напону $u(t) = 10\sqrt{2} \cos(\omega t - \pi/4) \text{ V}$. Одредити импедансу ове редне везе и израчунати активну и реактивну снагу те импедансе.

9. Део кола са слике, између тачака А и В, заменити еквивалентним Тевененовим генератором. Познато је: $\underline{J} = (1 + j) \text{ A}$, $\underline{E}_1 = 1 \text{ V}$, $\underline{E}_2 = (-j4) \text{ V}$, $\underline{E}_3 = (1 - j) \text{ V}$, $\underline{E}_4 = 5 \text{ V}$, $R = 5 \Omega$, $X_L = 10 \Omega$ и $X_C = 5 \Omega$.



10. За коло на слици написати систем једначина по методу контурних струја.