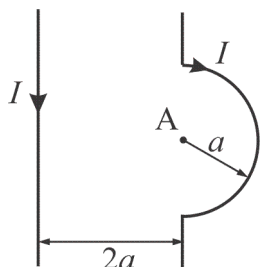


1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
$\Sigma$			

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

Име и презиме: \_\_\_\_\_

Бр. индекса: \_\_\_\_\_ Бр. групе: \_\_\_\_\_

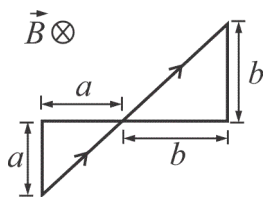


1. Два неограничено дуга проводника, један прав а други савијен као на слици, леже у истој равни у вакууму. Ако кроз проводнике протиче стална струја  $I$ , одредити вектор магнетне индукције у тачки А.

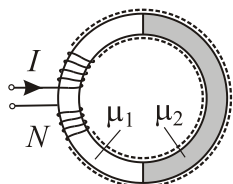
2. Написати генерализани Амперов закон и дефинициону везу између вектора магнетне индукције, магнетног поља и вектора густине магнетног момента.

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  $\mu_1$  и  $\mu_2$  (слика). Ако кроз намотај протиче струја  $I$ , извести израз за магнетну индукцију у торусу.



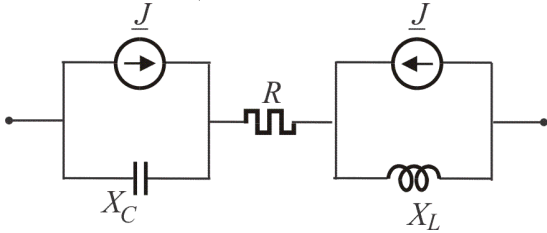
6. а) Написати комплексне представнике простопериодичних струја:

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

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

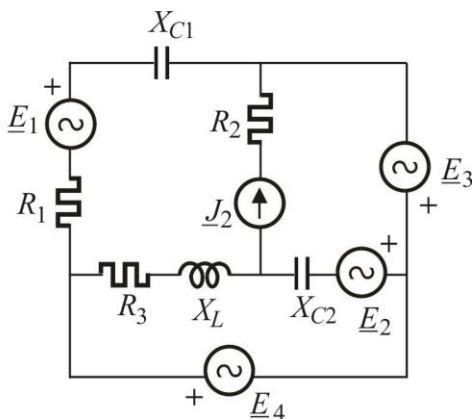
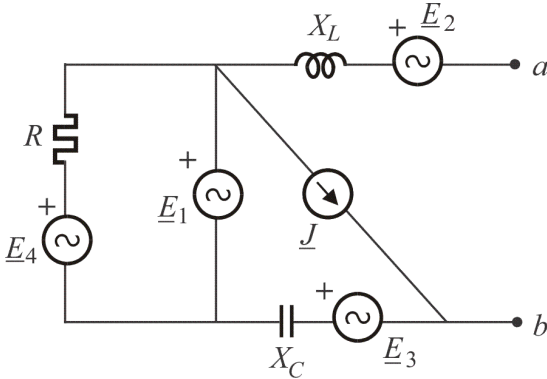
$\underline{U}_1 = -j10 \text{ V}$  и  $\underline{U}_2 = 2\sqrt{2}(-1 - j) \text{ V}$ .

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 потенцијала чворова.