

1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
Укупно	

ДРУГИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

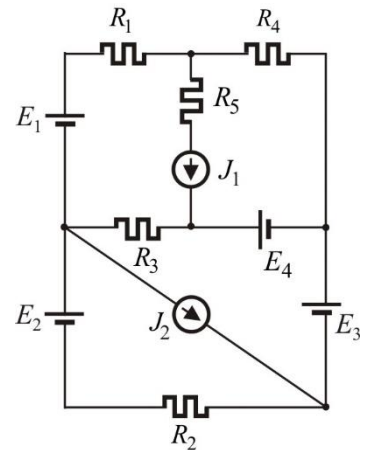
Име и презиме: \_\_\_\_\_ Број индекса: \_\_\_\_\_

Подгрупа: \_\_\_\_\_

**Напомене:** Колоквијум траје два сата. Дозвољена је употреба само овог папира и испитне свеске, који се морају заједно предати. Теоријски део радити искључиво на овом папиру, а задатке искључиво у испитној свесци. Сваки задатак носи по 25 поена, а питање по 10 поена.

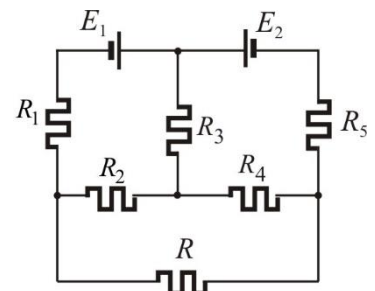
**ЗАДАЦИ**

1. У колу на слици 1 одредити струје у свим гранама кола, као и снаге генератора  $J_1$ ,  $E_4$  и отпорника  $R_2$ . Познато је:  $R_1 = R_3 = 10\Omega$ ,  $R_2 = R_4 = 5\Omega$ ,  $R_5 = 15\Omega$ ,  $J_1 = J_2 = 1A$ ,  $E_1 = 25V$ ,  $E_2 = 30V$ ,  $E_3 = 5V$ ,  $E_4 = 35V$ .



Слика 1

2. За коло приказано на слици 2, одредити непознату отпорност  $R$  тако да се на њој развије максимална снага и израчунати ту снагу. Познато је:  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 1\Omega$ ,  $E_1 = 5V$ ,  $E_2 = 15V$ .



Слика 2

**ТЕОРИЈСКИ ДЕО**

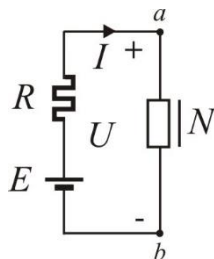
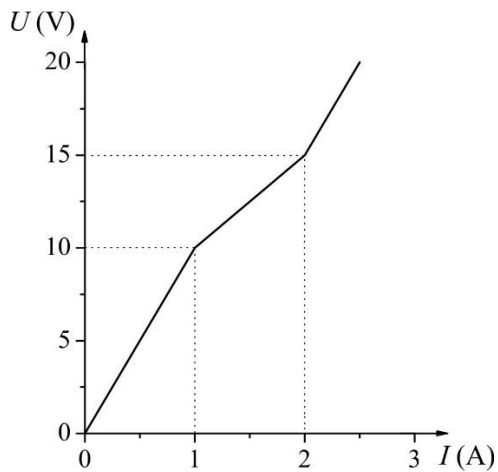
1. Извести израз за густину снаге Џулових губитака на примеру танког жичаног отпорника дужине  $l$ , површине попречног пресека  $S$  и специфичне отпорности  $\rho$ .

2. Набројати сличности и разлике између електростатичког и стационарног електричног поља.

3. Израчунати отпорност проводника на температури  $\theta=40^{\circ}\text{C}$ ,  $R(\theta)$ , ако је  $R_0 = 100\Omega$  његова отпорност на температури  $\theta_0=20^{\circ}\text{C}$ , а  $\alpha = 5 \cdot 10^{-4}[\text{C}^{-1}]$  температурни коефицијент отпорности материјала од кога је начињен.

4. Трансфигурисати реалан струјни генератор струје  $J = 3\text{A}$  и унутрашње отпорности  $R_s = 4\Omega$  у реалан напонски генератор.

5. Одредити напон и струју на нелинеарном отпорнику, ако је карактеристика нелинеарног отпорника приказана на графику. Познато је:  $E = 20\text{V}$ ,  $R = 10\Omega$ .

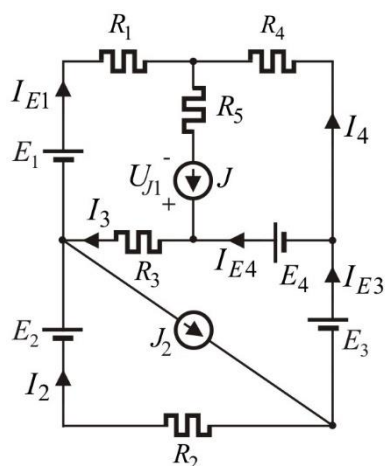


## РЕШЕЊА ЗАДАТАКА

1.  $I_{E1} = 3\text{A}$ ,  $I_2 = 2\text{A}$ ,  $I_{E3} = -1\text{A}$ ,

$I_{E4} = 1\text{A}$ ,  $I_3 = 2\text{A}$ ,  $I_4 = -2\text{A}$ ;

$P_{J1} = 40\text{W}$ ,  $P_{E4} = 35\text{W}$ ,  $P_{R2} = 20\text{W}$ .



2.  $R = R_{ab} = 1\Omega$ ,  $(U_{ab})_0 = 5\text{V}$ ,

$I = 2.5\text{A}$ ,  $P_R = 6.25\text{W}$ .