

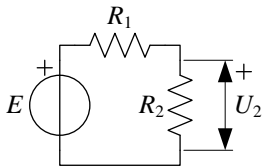
ЧЕТВРТИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

12. децембар 2017.

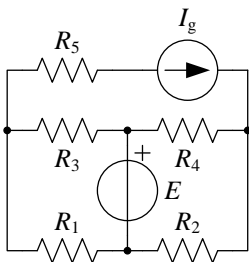
Напомене. Тест траје 45 минута. Дозвољена је употреба искључиво писаљке и овога листа папира. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Попунити податке о кандидату у следећој табелици.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ		ПИТАЊЕ				Укупно
Индекс (година/број)	Презиме и име	1.	2.	3.	4.	
/						

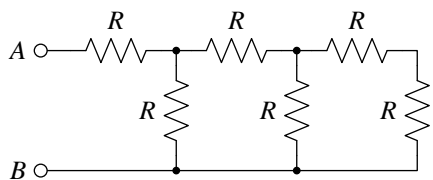
1. У колу сталне струје приказаном на слици познато је $E = 22 \text{ V}$ и $R_1 = 4 \text{ k}\Omega$. Израчунати отпорност R_2 тако да је $U_2 = 14 \text{ V}$. (5 поена)



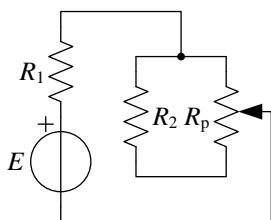
2. За коло сталне струје приказано на слици написати потпуни систем једначина по методи потенцијала чворова. На слици означити нумерацију чворова. (5 поена)



3. За мрежу приказану на слици познато је $R = 80 \Omega$. Израчунати еквивалентну отпорност између прикључака A и B .
(5 поена)



4. У колу сталне струје приказаном на слици је $E = 10 \text{ V}$, $R_1 = 250 \Omega$, $R_2 = 1 \text{ k}\Omega$, а отпорност потенциометра је $R_p = 2 \text{ k}\Omega$. Израчунати у којим границама се налази снага отпорника R_1 за произвољан положај клизача потенциометра.
(5 поена)



**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ЧЕТВРТОГ ТЕСТА ИЗ
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
ОДРЖАНОГ 12. ДЕЦЕМБРА 2017. ГОДИНЕ**

1. Полазећи од формула за напонски разделник $U_2 = \frac{R_2}{R_1 + R_2} E$, отпорност другог отпорника је $R_2 = \frac{U_2}{E - U_2} R_1 = 7 \text{ k}\Omega$.

2. За нумерацију чворова као на слици 1, једначине по методи потенцијала чворова су:

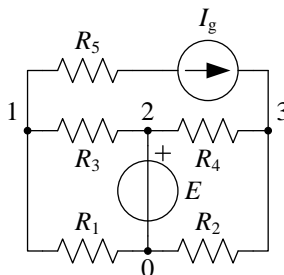
$$\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3}\right)V_1 - \frac{1}{R_3}V_2 = -I_g, \quad V_2 = E \quad \text{и}$$

$$-\frac{1}{R_4}V_2 + \left(\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_4}\right)V_3 = I_g.$$

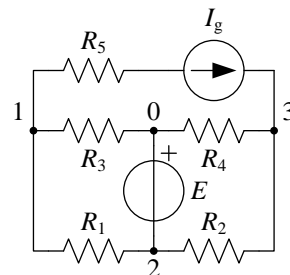
За нумерацију чворова као на слици 2, једначине су:

$$\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3}\right)V_1 - \frac{1}{R_1}V_2 = -I_g, \quad V_2 = -E \quad \text{и}$$

$$-\frac{1}{R_2}V_2 + \left(\frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_4}\right)V_3 = I_g.$$



Слика 1



Слика 2

3. Еквивалентна отпорност између прикључака A и B је $R_{AB} = 130 \Omega$.

4. Снага отпорника R_1 је у границама $25 \text{ mW} \leq P_{R_1} \leq 400 \text{ mW}$.