

КОЛОКВИЈУМ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ

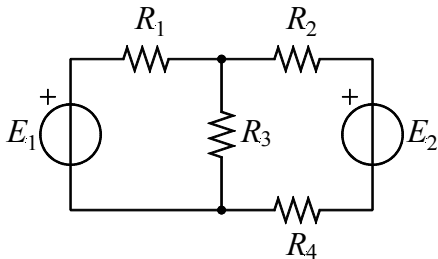
11. мај 2008.

Напомене. Колоквијум траје 60 минута. Није дозвољено напуштање сале 30 минута од почетка колоквијума. Дозвољена је употреба само овога папира и хемијске оловке. Дозвољена је употреба непрограмабилних калкулатора. Коначне одговоре и тражена извођена уписати у одговарајуће кућице, уцртати у дијаграме или заокружити понуђене одговоре. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Јасно назначити редни број питања на које се одговор или концепт односе. Свако питање носи по 2 поена.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ			Укупно
Група са предавања	Индекс година/број	Презиме и име	
П1 П2 П3	/		

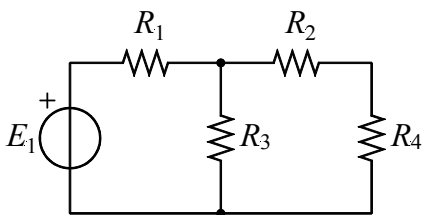
ПИТАЊА				
1	2	3	4	5

1. У колу сталне струје приказаном на слици је $E_1 = E_2 = 10\text{ V}$ и $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 100\ \Omega$. (а) Усвојити референтне смерове струја и написати једначине по Кирхофовим законима за ово коло. (б) Из тих једначина, или на неки други начин, израчунати струју отпорника R_3 .



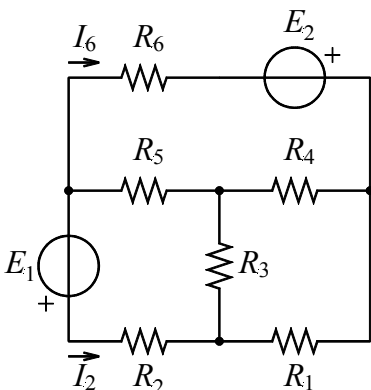
(а)	(б) $I_3 =$
-----	----------------

2. У колу сталне струје приказаном на слици потребно је истовремено мерити јачину струје отпорника R_3 и напон отпорника R_4 . На располагању стоје два универзална инструмента са одговарајућим прикључцима. (а) Да ли се помоћу ових инструмената могу измерити тражене величине? Ако не, шта је још потребно од прибора? (б) Нацртати шему везивања инструмената за мерење тражених величина и означити са А амперметар, а са V волтметар.



(а) ДА НЕ	(б)
-----------------	-----

3. У колу сталне струје приказаном на слици, када је $E_1 = 10\text{ V}$ и $E_2 = 0$, тада је $I_6 = 10\text{ mA}$. Колика је струја I_2' када је $E_1' = 0$ и $E_2' = 10\text{ V}$? Образложити како се дошло до одговора.

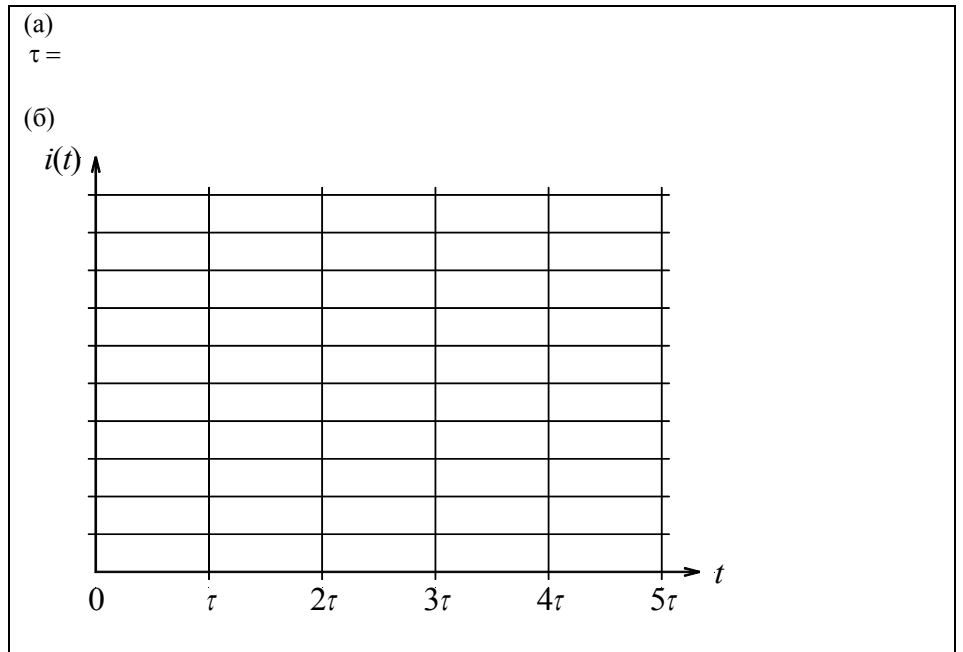
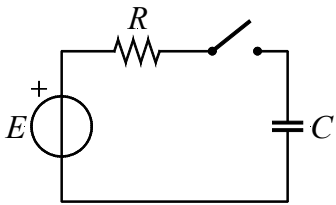


$I_2' =$	
----------	--

4. Отпорници отпорности $R_1 = 10 \text{ k}\Omega$ и $R_2 = R_3 = 20 \text{ k}\Omega$ везани су у троугао. Колике су отпорности звезде која је еквивалентна томе троуглу? Скицирати тај троугао и звезду.

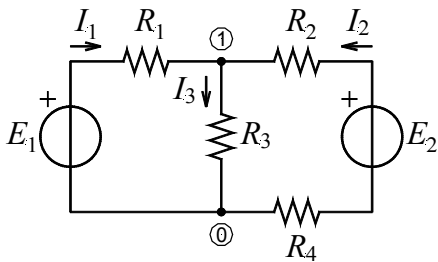


5. (a) Израчунати временску константу τ кола приказаног на слици (при затвореном прекидачу) ако је $E = 2 \text{ V}$, $R = 1 \text{ M}\Omega$ и $C = 10 \text{ }\mu\text{F}$. (б) Нацртати квалитативни временски дијаграм интензитета струје i , у колу на слици, после затварања прекидача.



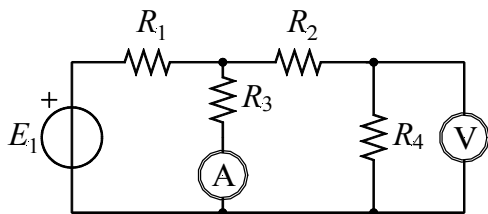
**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА КОЛОКВИЈУМА ИЗ
ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ
ОДРЖАНОГ 11. МАЈА 2008. ГОДИНЕ**

1.



(а) За референтне смерове са слике, за чвор ①, $-I_1 - I_2 + I_3 = 0$, а за окца, оријентисана у смеру кретања казаљке на часовнику, $E_1 - R_1 I_1 - R_3 I_3 = 0$, $R_2 I_2 - E_2 + R_4 I_2 + R_3 I_3 = 0$. (б) $I_3 = 60 \text{ mA}$. Струја се може одредити из једначине напона чворова: $\left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_3} + \frac{1}{R_2 + R_4}\right) U_{10} = \frac{E_1}{R_1} + \frac{E_2}{R_2 + R_4}$, $I_3 = \frac{U_{10}}{R_3} = \frac{3E_1}{5R_1}$.

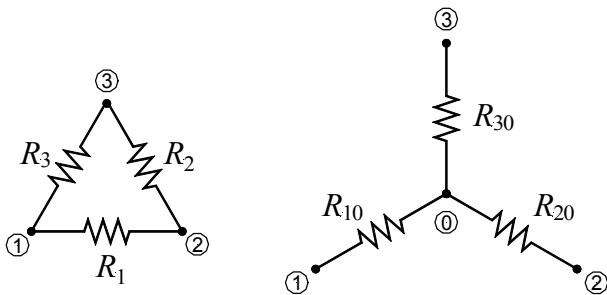
2.



(а) Да. (б) Видети слику.

3. На основу теореме реципроцитета, $I_2' = I_6 = 10 \text{ mA}$.

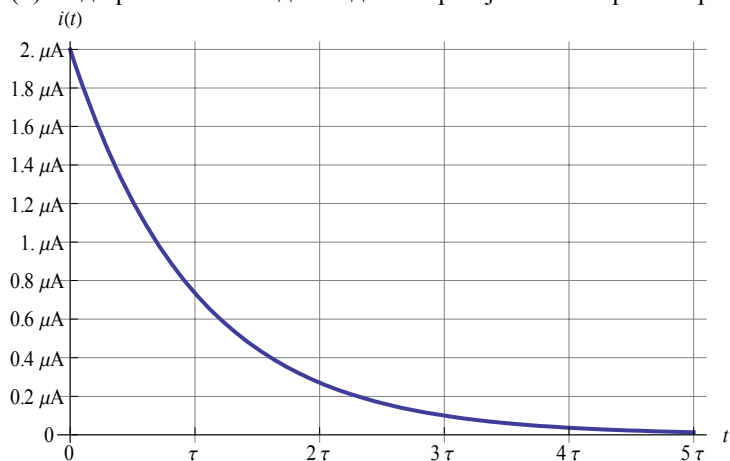
4.



$R_{10} = R_{20} = 4 \text{ k}\Omega$, $R_{30} = 8 \text{ k}\Omega$.

5. (a) $\tau = 10 \text{ s}$.

(б) Под претпоставком да кондензатор није био оптерећен пре затварања прекидача, временски дијаграм је



- РЕЗУЛТАТИ КОЛОКВИЈУМА БИЋЕ ОБЈАВЉЕНИ ДО 15. МАЈА У 13 ЧАС.
- УВИД У ЗАДАТКЕ 15. МАЈА ОД 13:00 ДО 14:00 ЧАСОВА У ЛАБОРАТОРИЈИ 95а.

Са предмета Лабораторијске вежбе из основа електротехнике