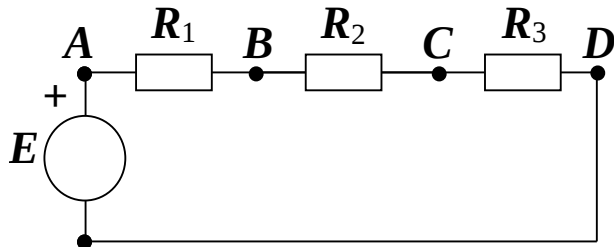


ВЕЖБА 2 – Мерење једносмерног напона и једносмерне струје

Задатак 1. Мерење напона и струје у колу

1.1 Кирхофови закони у колу са редном везом отпорника

Повезати коло као на слици $R_1=5.6\text{ k}\Omega$, $R_2=2\text{ k}\Omega$, $R_3=1\text{ k}\Omega$, $E=12\text{ V}$



Табела 1	$E=12\text{V}$
E	
U_{AB}	
U_{BC}	
U_{CD}	
U_{AD}	
$U_{AB}+U_{BC}+U_{CD}$	
U_{BD}	
U_{DB}	
I	

а) Измерити напоне између одговарајућих тачака :

U_{AB} , U_{BC} , U_{CD} , U_{AD} и попунити одговарајућа поља у табели 1.

Израчунати $U_{AB}+U_{BC}+U_{CD}$ и добијену вредност унети у табелу 1.

Којем од претходно измерених напона је овај збир приближно једнак? _____

Да ли напон генератора и збир свих напона на отпорницима имају приближно исте вредности? _____

Како се зове закон који је у претходне две тачке доказан?

б) Измерити напоне U_{BD} и U_{DB} и унети у табелу 1.

Да ли су ови напони једнаки и каква релација се може успоставити између датих напона?

в) Израчунати струју I на основу U_{CD} и референтног отпорника R_3 . Добијену вредност унети у табелу 1 и на слици обележити исправан смер струје.

г) Израчунати интензитет струје I и помножити са вредности отпорника R_1 _____.

Добијену вредност упоредити са измереним напоном U_{AB} _____.

Измерене напоне U_{BC} и U_{CD} поделити са одговарајућим вредностима отпорника на којима су измерени:

$I_{BC}=_____$ $I_{CD}=_____$

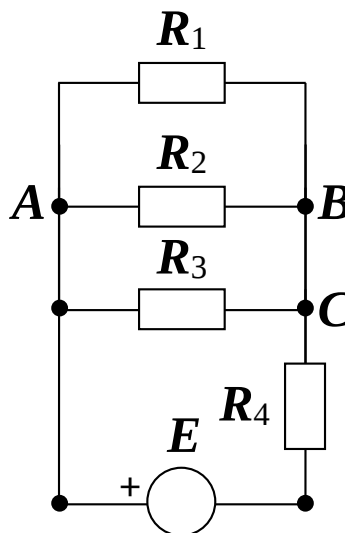
Да ли кроз цело коло протиче струја истог интензитета?

1.2 Кирхофови закони у колу са мешовитом везом отпорника

Повезати коло као на слици.

$R_1=5,6\text{ k}\Omega$, $R_2=2\text{ k}\Omega$, $R_3=1\text{ k}\Omega$, $R_4=100\Omega$, $E=12\text{ V}$

Табела 2	Измерена вредност
E	
U_{AB}	
U_{BC}	
U_{AC}	
I_1	
I_2	
I_3	
I_4	
$I_1+I_2+I_3$	



а) Измерити напоне U_{AB} , U_{BC} , U_{AC} и добијене вредности унети у табелу.

Да ли се разликују напони на крајевима отпорника који су у паралелној вези _____
Шта се може закључити на поснову измереног напона између тачака В и С?

б) Обележити на слици струје I_1 , I_2 , I_3 , I_4 и на основу тога израчунати одговарајуће интензитете струја. Добијене вредности унети у табелу 2.

Сабрати интензитете струје I_1 , I_2 и I_3 . Добијену вредност унети у табелу 2 и упоредити са I_4 .

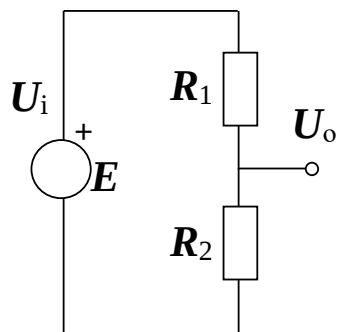
Који закон је доказан у претходној тачки?

Задатак 2. Разделник напона

Повезати коло као на слици, при чему је $E=12\text{ V}$, $R_1=1\text{ k}\Omega$, а R_2 је дато у свакој од тачака где се врше појединачна мерења:

- а) Измерити напоне U_i и U_o ако је $R_2=R_1$ и добијене вредности унети у табелу 3.
б) Измерити напоне U_i и U_o ако је $R_2=2R_1$ и добијене вредности унети у табелу 3.
в) Измерити напоне U_i и U_o ако је $R_2=10R_1$ и добијене вредности унети у табелу 3.
г) Ако је $R_2=10\text{ k}\Omega$ колико треба да износи R_1 да би U_o износило $U_i/4$?

Табела 3	U_i	U_o
$R_2=R_1$		
$R_2=2R_1$		
$R_2=10R_1$		

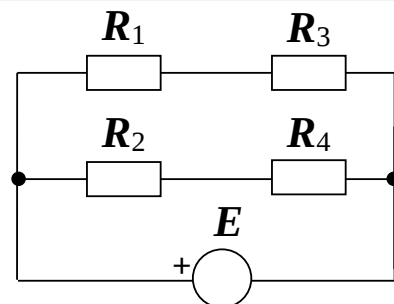


Задатак 3. Разделник струје

Повезати коло као на слици. $R_1=1\text{ k}\Omega$, $R_3=R_4=100\text{ }\Omega$, $E=12\text{ V}$.

а) Обележити смерове струја на сликама.

Измерити вредности напона на отпорницима R_3 и R_4 за сваку од тачака и добијене вредности унети у одговарајућа поља у табели 4,



б) За случај када је $R_2 = R_1$ на основу измерених вредности напона на отпорницима израчунати I_1 и I_2 .
Израчунате вредности унети у табелу 4.

в) За случај када је $R_2 = 2R_1$ на основу измерених вредности напона на отпорницима израчунати I_1 и I_2 . Израчунате вредности унети у табелу 4.

г) За случај када је $R_2 = 10R_1$ на основу измерених вредности напона на отпорницима израчунати I_1 и I_2 .
Израчунате вредности унети у табелу 4.

д) Посматрајући претходну тачку одредити у којој грани је струја већег интензитета?
 $E = \underline{\hspace{2cm}}$.

Табела 4	Измерени напон на отпорнику R_3	Измерени напон на отпорнику R_4	I_1	I_2
$R_2=R_1$				
$R_2=2R_1$				
$R_2=10R_1$				