

## 20. DELILNIK NAPETOSTI

Naloga:

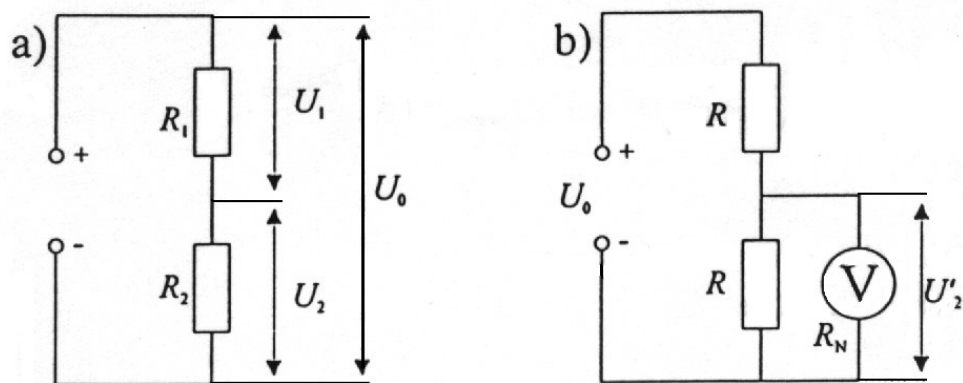
- z delilnikom napetosti določi upor neznanega upornika
- določi notranji upor voltmetra

Pripomočki:

- voltmetr ali univerzalni merilni instrument
- vezna plošča in vezne žice
- uporniki
- enosmerni vir napetosti od 0V do 30V

Potek dela:

Najprej sem sestavil delilnik napetosti po sliki 1a z znanim upornikom  $R_1$  in neznanim  $R_2$ . Z voltmetrom sem izmeril napetost  $U_1$ ,  $U_2$  in  $U_0$ . Nato sem upornika zamenjal z dvema enakima znanima upornikoma  $100\Omega$  (slika 1b). Potem sem upornike menjaval dekadno ( $R=100\Omega$ ,  $1k\Omega$ ,  $10k\Omega$ , ...,  $10M\Omega$ ) in meril napetosti  $U_1$  in  $U_2$ .



Slika 1. Shema delilnika napetosti

Izračuni:

- izračun relativnega odstopanja  $\delta$  izmerjene napetosti  $U'_2$

$$\delta[\%] = \frac{\frac{U_0}{2} - U'_2}{\frac{U_0}{2}} \cdot 100\% = \frac{\frac{6}{2} - 5.21}{\frac{6}{2}} \cdot 100\% = \underline{\underline{\pm 73.6\%}}$$

- izračun napetosti  $U'_2$

$$R_N = R \cdot \frac{U_2}{U_0 - 2 \cdot U_2} = 100 \cdot \frac{5.21}{6 - 2 \cdot 5.21} =$$

1.)del

R [ $\Omega$ ]	$U_1$ [V]	$U_2$ [V]	$U_0$ [V]	$R_N$ [ $\Omega$ ]
----------------	-----------	-----------	-----------	--------------------

100	0.75	5.21	6	680
-----	------	------	---	-----

2.)del

R [ $\Omega$ ]	U <sub>1</sub> [V]	U <sub>2</sub> [V]	U <sub>0</sub> [V]	R <sub>N</sub> [ $\Omega$ ]
100	2.99	3.01	6	100
100	1.35	4.6	6	330
100	0.75	0.52	6	680
100	0.45	5.58	6	1200
100	0.18	5.9	6	3300
100	0.01	6	6	6800

Poročilo o vaji:

Meritve:

- napetosti U<sub>1</sub>, U<sub>2</sub> in U<sub>0</sub> pri napetostnem delilniku z neznanim upornikom
- tabela |R|U<sub>1</sub>|U<sub>2</sub>| $\delta$ |R<sub>N</sub>|

Izračuni:

- upor neznanega upornika
- notranji upor voltmetra R<sub>N</sub>