

Protokol č. 17 / 4
Elektronické voltmetre

Úloha cvičenia :

- 1.) Zoznámte sa s vyhotovením predložených elektronických voltmetrov a naštudujte ich schémy zapojenia.
- 2.) Naštudujte návod na ich obsluhu a overte ich funkčnosť.
- 3.) Navrhňte a vypočítajte obvod ktorý umožní univerzálne použitie elektronických voltmetrov.
- 4.) Vykonajte potrebný počet meraní na overenie funkčnosti a presnosti.

Overenie funkčnosti:

$U_{cc} = 5V$

Maximálna hodnota meraného napätia je 200mV

Po pripojení na napätie U_{cc} sa naozaj zobrazujú čísla, nie písmená ani akronymy.

Na vývode 26 IO1 sme namerali napätie -3,3 až -3,6V.

Medzi vývodmi 35 a 36 IO1 sme namerali 99,9mV.

Po skratovaní vstupných svoriek sa zobrazilo 00,0.

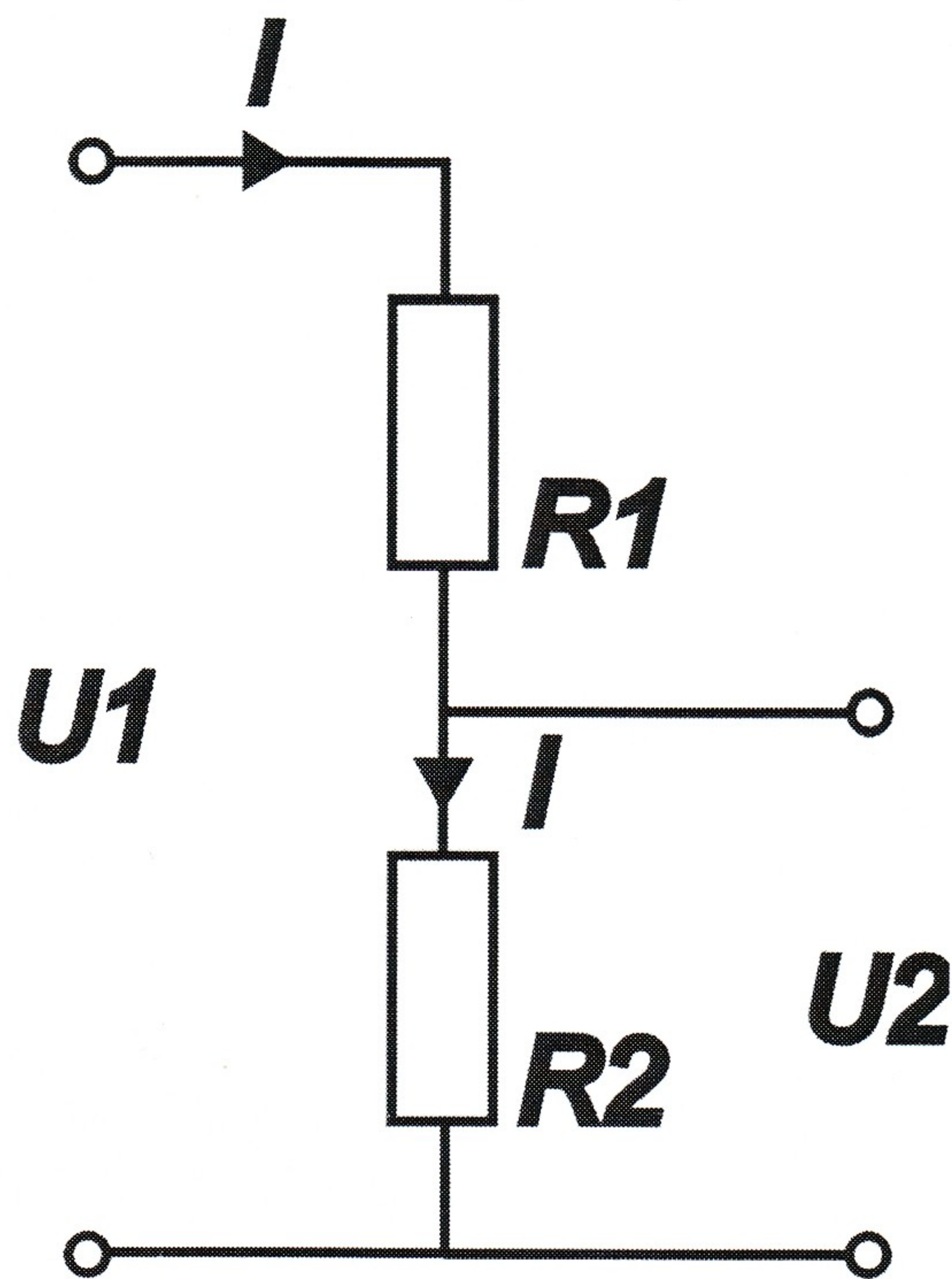
Pri chvíľkovom spojení vývodu 37 IO1 s + napájania sa zobrazilo 1888.

Test:

$U_{cc}[V]$	$I_{cc}[mA]$	$U_{vstup}[mV]$	$U_{nam.}[mV]$
5	90	100	99

Overovaním sme dokázali, že elektronický voltmeter pracuje správne.

Obvod pre univerzálne použitie voltmetra:



$$R1 = 1.25 \Rightarrow 1M\Omega$$

$$R2 = 9.6 \Rightarrow 10K\Omega$$

$$I = \frac{U1}{R1 + R2} \quad I = \frac{U2}{R2}$$

$$\frac{U1}{R1 + R2} = \frac{U2}{R2}$$

$$U2 = U1 \frac{R2}{R1 + R2}$$

Pre $U1 = 10V$

$$U2 = 10 \frac{9600}{1\,250\,000 + 9600}$$

$$U2 = 76,2mV$$