

STREDNÁ PRIEMYSELNÁ ŠKOLA MARTIN

SPRÁVA Z LABORATÓRNEHO CVIČENIA

PREDMET: Elektrotechnické merania - cvičenia
TÉMA: Meranie odporov mostíkmi a ohmmetrami.
ZADANIE ÚLOH: Vo vnútri merania

MENO:	TRIEDA:	
DÁTUM CVIČENIA:	ŠK.ROK:	SKUPINA:
DÁTUM ODOVZDANIA:	HODNOTENIE:	

Používané prístroje a zariadenia

Číslo prístroja	Názov prístroja	Poznámka
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		

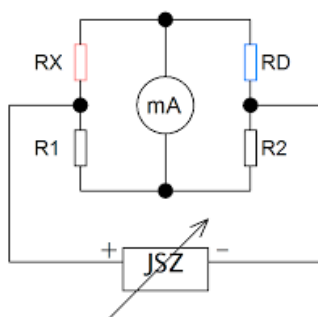
Poznámky a pripomienky vyučujúceho

--

- Úlohy:**
1. Neznáme rezistory odmerajte pomocou Wheatsonovho mostíka.
 2. Zostavte Thomsonov (Kleinov) mostík a odmerajte ním neznáme rezistory.
 3. Pomocou RLC mostíka a ohmmetra odmerajte neznáme rezistory.
 4. Jednotlivé mostíky porovnajte medzi sebou, zdôvodnite vhodnosť a použitie, vypočítajte strednú chybu merania δ_s (%).

Schéma zapojenia a rozbor:

Wheatsonov mostík



Podmienka rovnováhy - $I_A = I_g = 0 \mu A$

Rovnica rovnováhy - $\frac{R_x}{R_1} = \frac{R_D}{R_2}$

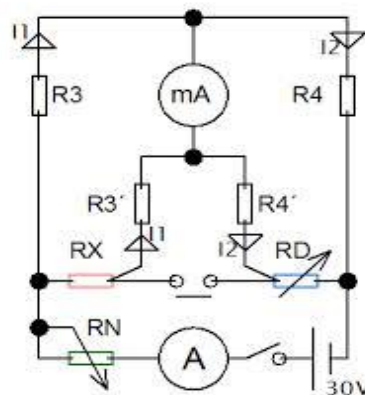
R_x - meraný odpor
 R_D - dekadický odpor
 R_1 - odporový normál
 R_2 - odporový normál
 mA – Nulový indikátor (Galvanometer)

$R_1 - 1\,000\ \Omega$

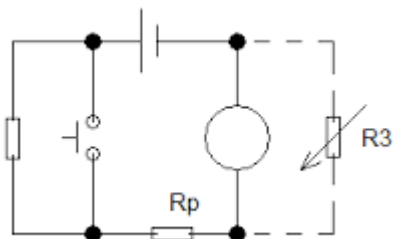
$R_2 - 10\ \Omega$

Thomsonov mostík

R_x – meraný odpor
 R_N - prechodový odpor
 R_D - dekadický odpor



Ohmmetre – používajú sa na meranie veľkosti odporov, je to rýchle, jednoduché, ale nepresné.



R_3 - na vyrovnanie nízkeho napätia zdroja stupnice očíslovanej v jednotkách odporu

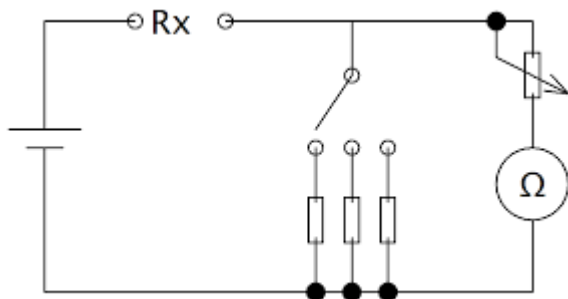
$R_X \rightarrow \infty$ - pravý koniec stupnice t.j. Mechanická nula

$R_X \rightarrow 0$ - ľavý koniec stupnice t.j. Elektrická nula

Ohmmetre s niekoľkými rozsahmi Dx . M metra – meranie izolačného odporu elektrického zariadenia

- izolačný odpor proti zemi
- izolačný odpor vodičov proti sebe

Na meranie veľkých odporov sa používajú $M\Omega$ a $T\Omega$ metre.



Tabuľky:

Wheatsonov mostík

Odpor	R1	malé R2	R3	R4	stredné R5	R6	R7	veľké R8	R9
označenie									
$R_D (\Omega)$									
$R_X (\Omega)$									
$\delta (\%)$									
$\delta_s (\%)$									

R_1 - 1 000 Ω

R_2 - 10 Ω

R_X - 100. R_D

Thomsonov mostík

Odpor	R1	malé R2	R3	R4	stredné R5	R6	R7	veľké R8	R9
označenie									
$R_D (\Omega)$									
$R_X (\Omega)$									
$\delta (\%)$									
$\delta_s (\%)$									

 $R_3 - 226 \text{ k}\Omega$ $R_3' - 200 \text{ k}\Omega$ $R_4 - 68,3 \text{ k}\Omega$ $R_4' - 67,8 \text{ k}\Omega$ $R_X - 3,3 \text{ k}\Omega$ Ω - meter

Odpor	R1	malé R2	R3	R4	stredné R5	R6	R7	veľké R8	R9
označenie									
$\Omega - m$									
$\delta (\%)$									
$\delta_s (\%)$									

Výpočty:**Záver:**