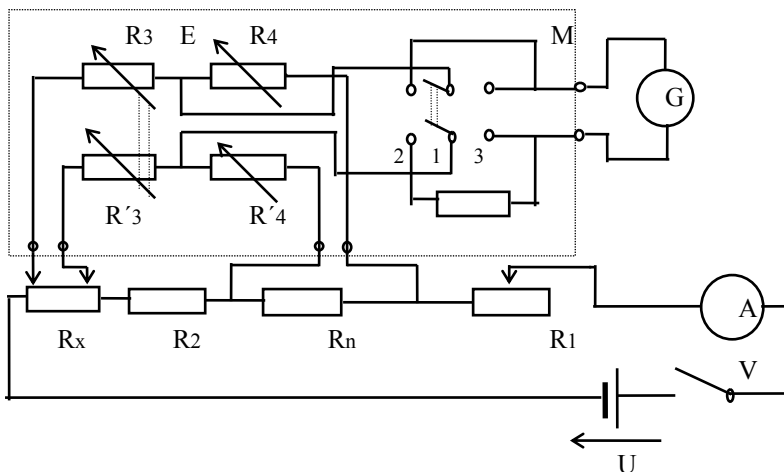


MERANIE MALÝCH ODPOROV THOMSONOVÝM MOSTÍKOM

ÚLOHA MERANIA: Odmerajte celkový elektrický odpor predložených vzoriek vodičov a z nameraných hodnôt odporu alebo zo zadaných geometrických rozmerov vypočítajte merný odpor a podľa jeho veľkosti odhadnite materiál vodiča.

SCHÉMA ZAPOJENIA:



SÚPIS PRÍSTROJOV: Thomsonov mostík v.č. 6794427
Galvanometer DG 20 v.č. 7212486
Ampérmeter 10A v.č. 249475
Jednosmerný zdroj 24V/20A v.č. 311492
Odporový normál 0.001Ω v.č. 130649
Regulačný odpor 2.35 Ω 16 A
Vypínač, vodiče

TABUĽKA:

OBJEKT	$\frac{R_n [\Omega]}{R_4 [\Omega]}$	$R_3 [\Omega]$	$R_x [\mu\Omega]$	$S [\text{mm}^2]$	$l [\text{cm}]$	$\rho [\Omega\text{m}]$	Materiál
40 x 0.5	10e-6	609.0	609.0	20	20	60.9e-9	mosadz
40 x 1.0	10e-6	315.4	315.4	40	20	63.1e-9	mosadz
40 x 0.5	10e-6	172.6	172.6	20	20	17.3e-9	meď
40 x 1.0	10e-6	136.0	136.0	40	20	27.2e-9	hliník
30 x 0.5	10e-6	1772.1	1772.1	15	20	132.9e-9	ocel'
40 x 1.0	10e-6	86.30	86.30	40	20	17.3e-9	meď
40 x 1.5	10e-6	351.0	351.0	60	20	105.3e-9	ocel'
40 x 2.0	10e-6	71.50	71.50	80	20	28.6e-9	hliník

VÝPOČET: Riadok č.1:

Objekt merania: 40 x 0.5, pomer $R_n / R_4 = 10e-6$, odpor $R_3 = 609 \Omega$, $R_x = (R_n / R_4) \cdot R_3 = 10e-6 \cdot 609 \Omega = 609e-6 \Omega$
Plocha $S = a \cdot b = 40 \cdot 0.5 = 20 \text{ mm}^2$, dĺžka $l = 20 \text{ cm}$, $\rho = (R \cdot S) / l = (609e-6 \cdot 20e-6) / 0.2 = 60.9e-9 \Omega\text{m} \Rightarrow$ jedná sa o materiál mosadz.

ZÁVER: Meranie prebehlo bez problémov, podľa zmeraných hodnôt odporu a po následnom výpočte sme mohli spoľahlivo určiť materiál všetkých predložených vzoriek.