

0.1 Ergebnisse der Vorbereitung

0.1.1 Versuche

Stromkreis: Batterie → Strommessgerät → Widerstand (mit Spannungsmessgerät) → Batterie

Versuche mit Spulen (große Batterie)

R/Ω nominal	R/Ω	U/V	I/A	
12	11,5	5,9	0,51	
6	5,6	5,6	2,0	
0,6	0,02	4,2	220	Probleme mit Messbereich
2,5	0,10	5,3	50	Probleme mit Messbereich

Versuche mit (Parallelschaltungen von) Lämpchen (große Batterie)

R/Ω nominal	R/Ω	U/V	I/A	
12	14	6,0	0,45	ein Lämpchen
9	8,5	5,8	0,68	anderes Lämpchen
	3,6	5,5	1,5	zwei Lämpchen parallel
	2,2	5,2	2,4	drei Lämpchen parallel
	1,6	4,6	2,8	vier Lämpchen parallel

01.12.2005

Versuche mit (Parallelschaltungen von) Lämpchen (handelsübliche Batterien)

R/Ω	U/V	I/A	
4,7	1,4	0,3	ein Lämpchen, eine Batterie
1,1	0,8	0,8	zwei Lämpchen, eine Batterie
0,78	0,9	1,2	drei Lämpchen, eine Batterie
0,64	0,8	1,3	vier Lämpchen, eine Batterie
5,0	3,0	0,4	ein Lämpchen, zwei Batterien in Reihe
2,4	2,4	1,0	zwei Lämpchen, zwei Batterien in Reihe
1,3	2,1	1,6	drei Lämpchen, zwei Batterien in Reihe
1,1	2,0	1,8	vier Lämpchen, zwei Batterien in Reihe

Kurzschluss einer handelsüblichen Batterie

R/Ω	U/V	I/A	
0,23	1,0	4,3	keine Änderung an den benutzten Kabeln
0,22	1,0	4,5	kürzere Kabel

0.1.2 Auswertung

Allgemein

$$U_{\text{ges}} = U + U_i = U + R_i I;$$

Für Versuch 1

$$U_{\text{ges}} = U_1 + U_{i,1} = U_1 + R_{i,1} I_1;$$

Für Versuch 2

$$U_{\text{ges}} = U_2 + U_{i,2} = U_2 + R_{i,2} I_2;$$

$$\Rightarrow R_i = \frac{U_2 - U_1}{I_1 - I_2};$$