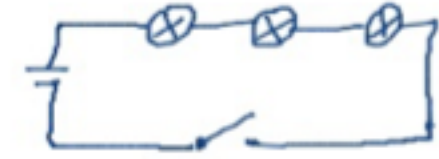
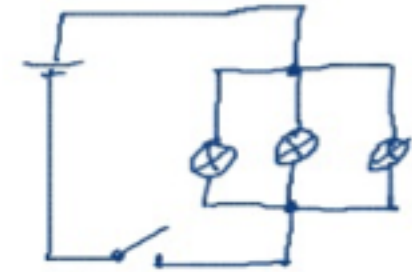


1)

4,5V

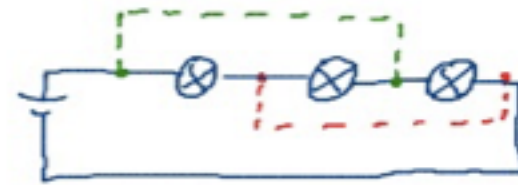


2)



3)

a)



b) zusätz. grünes  
Kabel einbauen

c) zusätz. rotes  
Kabel einbauen

Für alle Phasen aller Experimente gilt: Notiere deine Beobachtungen und erkläre, was du beobachtet hast physikalisch präzise.

# Messungen elektrischer Größen mit einem Digitalmultimeter ("DMM")

Die Programme, mit denen ihr euch auf den Gebrauch echter DMM's vorbereiten sollt, befinden sich hier:

<http://physik.ernesti.org>  
-> Ordner "Elektronik"

Startet mit dem Wikipedia-Artikel "Multimeter"!

Benutzt anschließend das Programm t\_multi.swf, das ihr in "elektronik" findet:

Welche Eigenschaften hat ein (Digital-) Multimeter („DMM“)?

Was ist bei dem Gebrauch eines DMM's zu beachten?

Erstellt eine Liste von Anwendungs- und Sicherheitsregeln - möglichst knapp!

Testet euer "praktisches" Wissen anschließend mit dem Programm Ex\_multi.swf !

(Denkt bitte daran, dass jedes in der Realität "abgerauchte" DMM repariert oder entsorgt werden muss!!!)

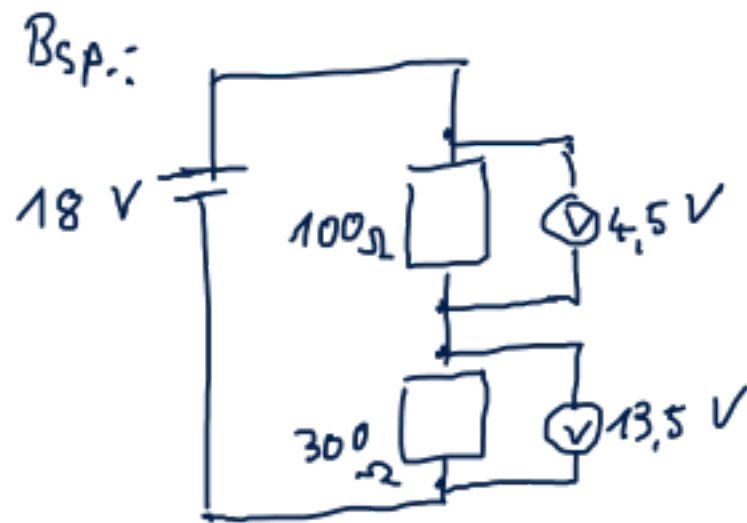
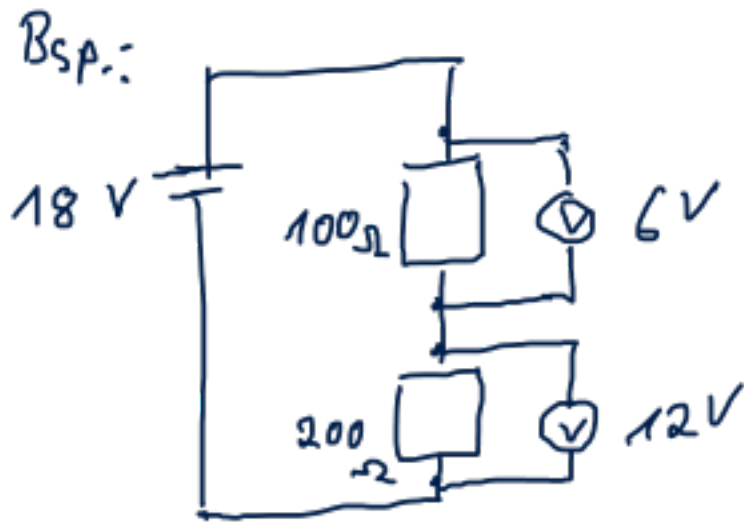
Vervollständigt mit dem Programm  
rserie.swf folgendes  
 Versuchsprotokoll:

$U_0 [V]$	$R_1 [\Omega]$	$R_2 [\Omega]$	$U_1 [V]$	$U_2 [V]$	$I [mA]$
7	430	430	3,5	3,5	8,14
7	100	100	3,5	3,5	35,0
9	100	200	3,0	6,0	30,0
9	100	43000	0,0209	8,98	0,21
11	100	1000	1,0	10,0	10,0
20	100	820	2,17	17,83	21,7

$$\frac{U_1}{U_2} = \frac{R_1}{R_2}$$

Bsp.:  $\frac{3V}{6V} = \frac{100\Omega}{200\Omega}$

$$U_1 + U_2 = U_0$$



$$4,5V + 13,5V = 18V$$

$$\frac{4,5V}{13,5V} = \frac{100\Omega}{300\Omega}$$

$$\frac{U_1}{R_1} = \underline{I} \quad \frac{U_2}{R_2} = \underline{I}$$

$$\frac{U_0}{R_1 + R_2} = \underline{I}$$

Bsp.:

$$\frac{7V}{860\Omega} = 0,00814 A = 8,14 mA$$

$$\frac{11V}{1100\Omega} = 0,01 A = 10 mA$$

Spannungsteilerschaltung

Vervollständigt mit dem Programm

[rpara.swf](#) folgendes

Versuchsprotokoll:

$U_0$ [V]	$R_1$ [ $\Omega$ ]	$R_2$ [ $\Omega$ ]	$I_0$ [mA]	$I_1$ [mA]	$I_2$ [mA]
5	430	430			
5		430		50.0	11.63
6	100		100.0		40.0
12			0.24		0.12
11	100000		11.11	0.11	



## Das DMM als $\Omega$ -Meter Die Steckplatine

Eine Steckplatine besteht aus vielen Buchsen, die in Spalten (-, +, a, b, c, d, e) und Reihen (durchnummeriert) angeordnet sind.

Finde mit Hilfe eines  $\Omega$ -Meters heraus, welche Buchsen intern miteinander verdrahtet sind (elektrisch leitend miteinander verbunden sind).

