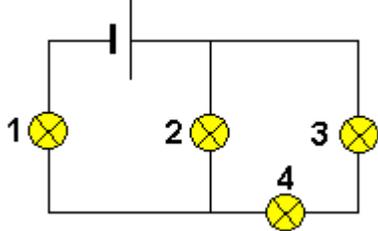


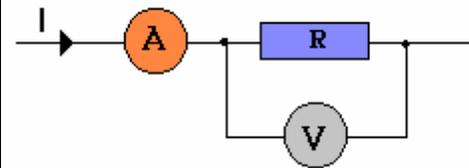
Vermischtes zu el. Grundgrößen

Beispiel 1:



In diesem Stromkreis brennt eine Glühlampe aus und alle anderen Lampen verlöschen auch. Welche Glühlampe ist ausgebrannt?

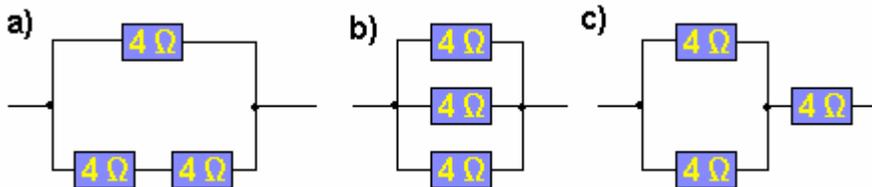
Beispiel 2:



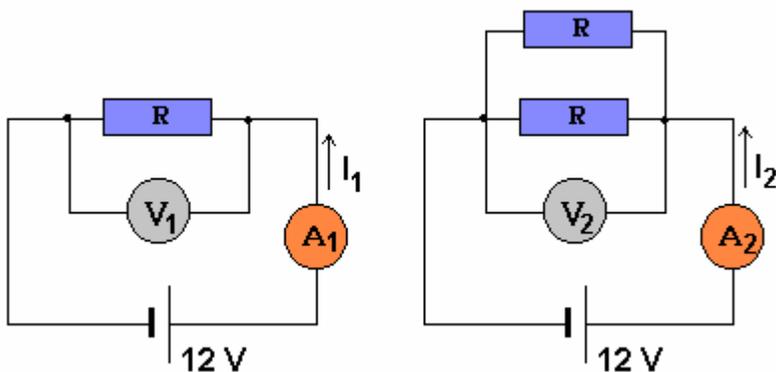
Ein Teil einer Schaltung ist abgebildet.

Wenn die Anzeige des Amperemeters steigt (I wird größer, z.B. dreimal so groß), was passiert dann mit der Anzeige am Voltmeter?

Beispiel 3: Welche Schaltung gibt einen Gesamtwiderstand von 6 Ohm?



Beispiel 4:



Ideales Volt- bzw. Amperemeter; zwei identische Widerstände R.

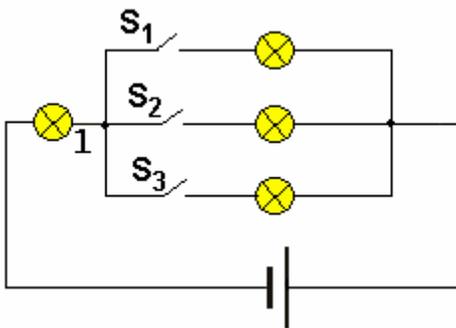
Welche Aussagen sind richtig?

- a) $V_2 = V_1$
- b) $V_2 > V_1$
- c) $V_2 < V_1$
- d) $I_2 = I_1$
- e) $I_2 > I_1$
- f) $I_2 < I_1$

Beispiel 5: a) Anna hat drei Widerstände mit je 12 Ohm. Sie soll damit einen Stromkreis aufbauen mit dem kleinst möglichen Gesamtwiderstand. Anna baut daher

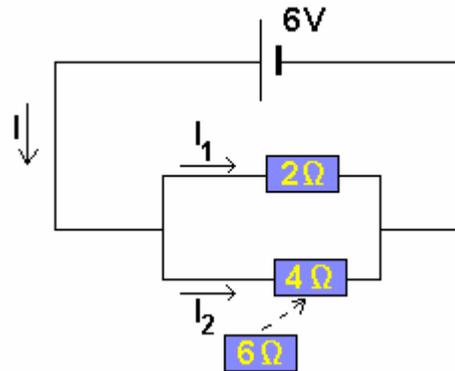
- b) Um die Helligkeit einer Schreibtischlampe zu erhöhen tauscht Anna die 60 Watt Lampe durch eine 100 Watt Lampe. Verglichen mit der 60 W Lampe hat die 100 W Lampe einen größeren/kleineren..... Widerstand und es fließt mehr/weniger..... Strom
- c) An eine 9- Volt- Spannungsquelle soll eine 6- Volt- Glühlampe angeschlossen werden und mit dieser Spannung betrieben werden, so dass sie nicht durchbrennt.

Beispiel 6:



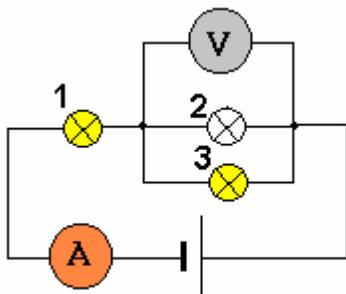
4 baugleiche Lampen.
Die Lampe 1 brennt am hellsten wenn
.....?

Beispiel 7:



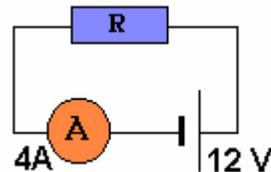
Zwei Widerstände ($R_1 = 2 \text{ Ohm}$ und $R_2 = 4 \text{ Ohm}$) sind parallelgeschaltet. R_2 wird nun durch einen höheren Widerstand (z.B. 6 Ohm) ersetzt.
Wie ändern sich die Ströme? Werden sie größer, kleiner oder bleiben sie gleich?

Beispiel 8:



3 Lampen gleicher Bauart. **Lampe 2 brennt aus.** Zeigen nun das Ampere- bzw. Voltmeter mehr oder weniger an?
Das Voltmeter zeigt
.....an Das Amperemeter zeigt.....an

Beispiel 9:



Wie viele Coulomb fließen durch den Widerstand in 3 Sekunden

Lösungen: 1) Lampe 1 2) Anzeige steigt im selben Verhältnis. Nach dem Ohmschen Gesetz $R = U/I$ muss U/I konstant bleiben da R konstant ist; z.B. dreifacher Strom bedeutet also dreifache Spannung oder umgekehrt: lege ich die dreifache Spannung an, fließt dreifacher Strom. 3) Schaltung c) Die zwei parallelen 4 Ohm ergeben mit $1/R = 1/4 + 1/4 = 1/2$ einen Widerstand von 2 Ohm. 2 Ohm in Serie mit 4 Ohm ergibt 6 Ohm. 4) a) $V_2 = V_1$ und e) $I_2 > I_1$ 5) a) eine Parallelschaltung aller drei Widerstände. (4 Ohm) b) kleineren Widerstand und es fließt mehr Strom c) Serienschaltung aus Widerstand und Lampe Spannungsabfall am Widerstand 3V, an der Lampe 6V oder man schließt die Lampe über ein Potentiometer an. 6) alle drei Schalter geschlossen sind. 7) I_2 wird kleiner; vorher $I_2 = U/R = 6/4 = 1,5$ A nachher $I = 6/6 = 1$ A ; I_1 bleibt gleich $I = U/R = 6/2 = 3$ A; I wird kleiner $I = I_1 + I_2$ 8) Das Voltmeter zeigt mehr an, da der Widerstand der Parallelkombination größer wird. Das Amperemeter zeigt weniger an. I_{ges} wird kleiner da R_{ges} größer wird 9) $4A \cdot 3s = 12C$