|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ph 8 | Das Rätsel zur Spannung | Name: |

**Heute sollt ihr die ganze Stunde messen und tüfteln, damit ihr am Ende das folgende Rätsel lösen könnt:**

Am Pult ist nebenstehende Schaltung aufgebaut.

R\*

Uges

R=47kΩ

Wer kann an Uges eine Spannung einstellen, sodass an dem Widerstand
R\* exakt die Spannung U\* = 2V anliegt?

Führt alle unten aufgeführten Versuche durch. Erst wenn ihr sicher seid,
welche Regeln für Spannungen in Parallel- und Reihenschaltung gelten,
schreibt euren Vorschlag auf einen kleinen Zettel und kommt mit diesem
ans Pult.
Aber Vorsicht!! Ihr habt nur einen Versuch!

**Versuche (Teil 1)**

Holt euch drei \_\_\_\_\_\_\_\_\_Ω Widerstände. Den einen nennen wir R\*, die anderen beiden jeweils R1.

* Baut die folgenden Schaltungen auf!
* Messt die Spannung an R\* mit einem Multimeter und verändert jedes Mal Uges solange bis für die Spannung bei R\* gilt UR\* = 2V.
* Lest den Wert für Uges am Netzgerät ab.

Denk daran: Spannungsmessgeräte werden \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ in den Stromkreis geschalten.

**Versuch 1:**

R\*

Uges

R1

 Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Versuch 2:**

Uges

Verändert **wieder** Uges so, dass für die Spannung bei R\* gilt UR\* = 2V und lest den Wert für Uges am Netzgerät ab.

Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

R1

R\*

**Versuch 3:**

Uges

R\*

R1

R1

Verändert **wieder** Uges so, dass für die Spannung bei R\* gilt UR\* = 2V und lest den Wert für Uges am Netzgerät ab.

Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
Welcher Wert ergibt sich, wenn R\* in der Mitte eingebaut wird?

R

R\*

Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Und oben? Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Versuche (Teil 2)**

Holt euch einen dritten Widerstand R2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ω vom Pult.

**Versuch 4:**

****

Uges

Und **wieder** gilt:
Verändert Uges so, dass für die Spannung bei R\* gilt UR\* = 2V und lest den Wert für Uges am Netzgerät ab.
Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ bei Verwendung von R2

R\*

R2

Übertragt den Wert von Versuch 2
Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ bei Verwendung von R1

**Versuch 5:**

Uges

R\*

R1

R

Verwendet einmal **für R den Widerstand R1** und einmal für **R den Widerstand R2**! Und bestimmt wie immer Uges

Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ bei Verwendung von R1

Uges = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ bei Verwendung von R2

Probiert aus, ob die gleichen Werte ergeben, wenn R\* ganz links oder rechts eingebaut wird.

**Regel:**

* Hast du eine Regel für die Aufteilung der Spannung in einem Stromkreis gefunden?
Bei der Parallelschaltung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Und weißt du nun, welche Spannung die richtige am Pult ist?
Dann versuche dein Glück!
* Kannst du sogar eine Regel für die Reihenschaltung formulieren?
Bei der Reihenschaltung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_