

Titel: Widerstandsschaltungen

Zielgruppe: (Hinweise zum Berufsfeld, Lehrplan usw.)

Das WebQuest zu Serie- und Parallelschaltungen von Widerständen ist für Lernende gedacht, welche mit diesen Schaltungen konfrontiert sind. Mit dem vorliegenden Tool kann ein entdeckender Unterricht durchgeführt werden.

Alle die mit der Elektrotechnik zu tun haben sind eingeladen mit diesem Tool zu arbeiten. Bei meinen Berufen - Telematiker, Elektroinstallateure und Montageelektriker - sind die Widerstandsschaltungen im Informationsziel enthalten.

Voraussetzung für das Arbeiten mit dem vorliegenden WebQuest sind das ohmsche Gesetz, Einflussgrößen auf den elektrischen Widerstand und Kenntnisse mit Messgeräten (sowie Breitbandanschluss).

1. Thema Serie- und Parallelschaltung von Widerständen

2. Aufgabenstellung

1. Einzelrecherche im Internet mit den bereitgestellten Materialien.
Erkenntnisse im Arbeitsblatt 1 festhalten.
2. Laborversuch in Zweiergruppe und Resultate in der Gruppe besprechen.
Erkenntnisse im Arbeitsblatt 2 eintragen.
3. Präsentation der Resultate.
4. Schulunterlagen mit allen Erkenntnissen abfüllen.
Abgabe der Evaluierung.

Bildschirm der Startseite, Bild zum Thema, Einführung des WebQuests. Die Lernende können zu Hause das Gelernte auch selber vertiefen.

The screenshot shows a web browser window with the following content:

- Header:** Hans-Rudolf Niederberger-Marti, Vordergut, 8772 Nidfurn. Telefon: 056 854 12 87, Telefax: 056 854 12 88, E-mail: www.ibn.ch. Geändert: Donnerstag, 08. Februar 2007.
- Page Title:** Eine "Mega-starke" Show
- Navigation Menu:** Schule, GIBZ, EAZ, VZEL, SIBP, Navigation, Geschäft, Privat, Startseite.
- Main Content:**
 - WebQuest:** Einführung, Aufgabe, Material, Prozess, Präsentation, Evaluation.
 - Serie- und Parallelschaltung von ohmschen Widerständen:**
 - Ohmsches Gesetz:** $R = \frac{U}{I}$ (Info)
 - Einflussgrößen auf den elektrischen Widerstand:** $R_{20} = \frac{\rho_{20} \cdot l}{A}$ (Info)
 - Temperatureinfluss auf den elektrischen Widerstand:** $R_{\theta} = R_{20} \cdot (1 + \alpha_{20} \cdot \Delta \theta)$ (Info)
 - Text:** Wir haben zusammen das Verhalten, die Einflussgrößen und die Definitionen des elektrischen Widerstandes erarbeitet. In den nächsten Schritten wollen wir die Serie- und Parallel-Schaltungen der Widerstände untersuchen. 3 Lektionen.
 - Diagrams:** Serie-Schaltung and Parallel-Schaltung with ammeters (A) and voltmeters (V) connected to resistors (R).

Wählen Sie ...

www.ibn.ch

Schule
 Schule
 ELF
 102 WebQuest
 0606 WebQuest ...

... und es kann losgehen!

3. Ressourcen/Material

Unter dem Punkt Material sind alle notwendigen Links angeordnet. Mit diesen Materialien können die Aufträge vollumfänglich erledigt werden.
Für die Laborversuche müssen die aufgeführten Betriebsmittel zur Verfügung gestellt werden.

4. Prozess

- Internetrecherche** Sie notieren zur Serieschaltung und zur Parallelschaltung alle Erfahrungen und Erkenntnisse in den Arbeitsblättern „Notizen zur Internet-Recherche“. Für die Bearbeitung sind die Links unter „Material“ zu verwenden.
- Laborübung** Sie notieren zur Serieschaltung und zur Parallelschaltung alle Erfahrungen und Erkenntnisse in den Arbeitsblättern „Laborversuche zu Serie- und Parallelschaltung“.
- Bearbeitung der Schulunterlagen** Nach der Präsentation und Diskussion werden die Erfahrungen in den Arbeitsblättern eingetragen.
- Unterricht** Gemeinsam werden wir Übungen durchführen und alle Spezialfälle betrachten.

5. Evaluation

- Internetrecherche** Die Lernenden notieren kurz Ihre Meinung zur Methode und zur Informationsbeschaffung.
- Laborübung** Die Lernenden notieren kurz Ihre Meinung zur Methode und zur Informationsbeschaffung. Der Einsatz des Labors als unterstützendes Instrument und die Gruppenarbeit sollen kurz beleuchtet werden.

6. Präsentation

Jede Gruppe stellt seine Lösung „Laborversuche zu Serie- und Parallelschaltung“ vor (ca. 5 Minuten). Die Ergebnisse werden an der Wandtafel notiert und von Gruppe zu Gruppe ergänzt und bereinigt. Nach der Präsentation werden die aufgeschriebenen Erfahrungen in den Arbeitsblättern der Schulunterlagen festgehalten.

7. Weitere Lerninhalte

Im WebQuest sind noch weitere Themen wie: Handhabung von Messgeräten, ohmsches Gesetz, Temperatureinfluss auf Widerstände und spezifischer elektrischer Widerstand, für die Repetition oder Vertiefung eingebaut.

8. Wo finde ich Details

Die Arbeitsblätter (102 Laborübung zu Serie- und Parallelschaltung) für die Internetrecherche und für die Laborübung sind auf der Homepage www.ibn.ch abgelegt.
Es besteht die Möglichkeit alle Unterlagen herunter zu laden (Schule, Schule, ELF, 102 WebQuest Serie- und Parallelschaltung von Widerständen).

9. Quellen

Im WebQuest sind alle verwendeten interaktiven Tools direkt verlinkt mit dem Internet. Die Linkadressen werden beim Anwählen kurz angezeigt. Meine Arbeit bestand lediglich darin, die vorhandenen Materialien zusammen zu führen.