|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Das Ohm’sche Gesetz Übungen | youtu.be/cB5K1a6\_toE | Video |

***Bearbeite die folgenden Übungen mit Hilfe des verlinkten Erklärvideos!***

## Begriffe zuordnen

*Aufgabenstellung: Ordne jedem Begriff die passende Erklärung zu!*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (E) | Elektrogerät |  | (1) | beschreibt die Beziehung zwischen Spannung, Stromstärke und Widerstand |
| (I) | Widerstand |  | (2) | Maß für den elektrischen Fluss |
| (I) | Kurzschluss |  | (3) | geschlossener Weg für elektrischen Strom |
| (L) | Stromkreis |  | (4) | Menge an elektrischem Strom pro Zeit |
| (L) | Stromstärke |  | (5) | direkter Weg für Strom ohne Verbraucher |
| (M) | Ohrgesetz |  | (6) | Widerstände hintereinander geschaltet |
| (N) | Parallelschaltung |  | (7) | Widerstände nebeneinander geschaltet |
| (N) | Spannung |  | (8) | Gerät, das elektrische Energie nutzt |
| (O) | Serienschaltung |  | (9) | elektrische Potentialdifferenz zwischen zwei Punkten |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lösungswort:** | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

## Sätze vervollständigen

*Aufgabenstellung: Ordne jedem Satzanfang das passende Satzende zu!*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (Ä) | Die Spannung beträgt 230 Volt ... |  | (1) | ... in der Elektrotechnik und Physik. |
| (C) | Bei einem Kurzschluss fließt sehr viel Strom ... |  | (2) | ... bei normaler Steckdose in Österreich. |
| (E) | Widerstände in Parallel erhöhen die Gesamtstromstärke ... |  | (3) | ... wurde im Beispiel berechnet und erklärt. |
| (H) | Serienschaltungen verändern die Spannung ... |  | (4) | ... da der Widerstand minimal ist und fehlt. |
| (M) | Georg Simon Ohm entdeckte wichtige elektrische Zusammenhänge ... |  | (5) | ... aber nicht die Stromstärke im Stromkreis. |
| (N) | Der elektrische Widerstand hängt vom Material ... |  | (6) | ... und senken die Spannung über jeden Widerstand. |
| (R) | Ein Widerstand von 115 Ohm ... |  | (7) | ... und der Länge des Drahtes ab und beeinflusst. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lösungswort:** | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

## Fragen (Multiple-Choice)

*Aufgabenstellung: Beantworte die Fragen mit Hilfe der Informationen!*

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Was beschreibt das Ohm’sche Gesetz? |
| (A) | Die Beziehung zwischen Strom und Temperatur |
| (R) | Die Beziehung zwischen Spannung, Strom, Widerstand |
| (V) | Die Beziehung zwischen Spannung und Leistung |
| 2. | Was passiert bei einem Kurzschluss? |
| (A) | Die Spannung steigt dramatisch an |
| (I) | Der Strom fließt ohne Widerstand |
| (S) | Der Strom wird stark reduziert |
| 3. | Wie wird der Widerstand berechnet? |
| (N) | Widerstand ist Spannung mal Stromstärke |
| (R) | Widerstand ist Stromstärke durch Spannung |
| (S) | Widerstand ist Spannung durch Stromstärke |
| 4. | Was passiert bei Serienschaltungen? |
| (I) | Die Spannung wird zwischen den Widerständen geteilt |
| (R) | Der Widerstand wird unendlich hoch |
| (V) | Die Stromstärke wird geteilt |
| 5. | Was passiert bei Parallelschaltungen? |
| (A) | Die Widerstände addieren sich |
| (K) | Die Gesamtstromstärke erhöht sich deutlich |
| (S) | Die Spannung bleibt konstant |
| 6. | Was ist ein Elektrogerät? |
| (O) | Ein Gerät, das elektrische Energie nutzt |
| (R) | Ein Gerät, das Wärme erzeugt |
| (V) | Ein Gerät, das mechanische Energie nutzt |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lösungswort: | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

## Richtig oder falsch?

*Aufgabenstellung: Gib an, ob die Aussagen richtig oder falsch sind!*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| wahr | falsch |  |
| (A) | (V) | 1. Das Ohrgesetz beschreibt elektrische Beziehungen. |
| (F) | (N) | 2. Ein Kurzschluss hat keinen Einfluss auf Strom. |
| (R) | (W) | 3. Die Stromstärke verringert sich bei Serienschaltungen. |
| (A) | (R) | 4. Ein Kurzschluss führt zu hohen Stromstärken. |
| (L) | (T) | 5. Widerstand ist Spannung durch Stromstärke. |
| (A) | (T) | 6. Widerstände in Parallel erhöhen die Spannung. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lösungswort: | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ | \_\_\_ |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

## 7 Fragen zum Text

*Aufgabenstellung: Beantworte die Fragen mit je einem oder zwei ganzen Sätzen!*

Was ist das Ohm’sche Gesetz?

Wie wird der Widerstand in einem Stromkreis berechnet?

Was passiert, wenn der Widerstand im Stromkreis fehlt?

Was sind die Gefahren eines Kurzschlusses?

Wie verändert sich die Spannung bei Serienschaltungen?

Wie verändert sich die Stromstärke bei Parallelschaltungen?

Was ist ein Beispiel für eine normale Stromquelle?

**Das Ohm’sche Gesetz – Lösungsblatt 1**

## Begriffe zuordnen

*Aufgabenstellung: Ordne jedem Begriff die passende Erklärung zu!*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (M) | Ohrgesetz |  | (1) | beschreibt die Beziehung zwischen Spannung, Stromstärke und Widerstand |
| (I) | Widerstand |  | (2) | Maß für den elektrischen Fluss |
| (L) | Stromkreis |  | (3) | geschlossener Weg für elektrischen Strom |
| (L) | Stromstärke |  | (4) | Menge an elektrischem Strom pro Zeit |
| (I) | Kurzschluss |  | (5) | direkter Weg für Strom ohne Verbraucher |
| (O) | Serienschaltung |  | (6) | Widerstände hintereinander geschaltet |
| (N) | Parallelschaltung |  | (7) | Widerstände nebeneinander geschaltet |
| (E) | Elektrogerät |  | (8) | Gerät, das elektrische Energie nutzt |
| (N) | Spannung |  | (9) | elektrische Potentialdifferenz zwischen zwei Punkten |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lösungswort:** | (M) | (I) | (L) | (L) | (I) | (O) | (N) | (E) | (N) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

## Sätze vervollständigen

*Aufgabenstellung: Ordne jedem Satzanfang das passende Satzende zu!*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (M) | Georg Simon Ohm entdeckte wichtige elektrische Zusammenhänge ... |  | (1) | ... in der Elektrotechnik und Physik. |
| (Ä) | Die Spannung beträgt 230 Volt ... |  | (2) | ... bei normaler Steckdose in Österreich. |
| (R) | Ein Widerstand von 115 Ohm ... |  | (3) | ... wurde im Beispiel berechnet und erklärt. |
| (C) | Bei einem Kurzschluss fließt sehr viel Strom ... |  | (4) | ... da der Widerstand minimal ist und fehlt. |
| (H) | Serienschaltungen verändern die Spannung ... |  | (5) | ... aber nicht die Stromstärke im Stromkreis. |
| (E) | Widerstände in Parallel erhöhen die Gesamtstromstärke ... |  | (6) | ... und senken die Spannung über jeden Widerstand. |
| (N) | Der elektrische Widerstand hängt vom Material ... |  | (7) | ... und der Länge des Drahtes ab und beeinflusst. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lösungswort:** | (M) | (Ä) | (R) | (C) | (H) | (E) | (N) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

**Das Ohm’sche Gesetz – Lösungsblatt 2**

## Fragen Multiple-Choice

|  |  |
| --- | --- |
| 1. | Was beschreibt das Ohm’sche Gesetz? |
| (R) | Die Beziehung zwischen Spannung, Strom, Widerstand |
| 2. | Was passiert bei einem Kurzschluss? |
| (I) | Der Strom fließt ohne Widerstand |
| 3. | Wie wird der Widerstand berechnet? |
| (S) | Widerstand ist Spannung durch Stromstärke |
| 4. | Was passiert bei Serienschaltungen? |
| (I) | Die Spannung wird zwischen den Widerständen geteilt |
| 5. | Was passiert bei Parallelschaltungen? |
| (K) | Die Gesamtstromstärke erhöht sich deutlich |
| 6. | Was ist ein Elektrogerät? |
| (O) | Ein Gerät, das elektrische Energie nutzt |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lösungswort: | (R) | (I) | (S) | (I) | (K) | (O) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

## Richtig oder falsch?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| wahr | falsch |  |
| (A) |  | 1. Das Ohrgesetz beschreibt elektrische Beziehungen. |
|  | (N) | 2. Ein Kurzschluss hat keinen Einfluss auf Strom. |
|  | (W) | 3. Die Stromstärke verringert sich bei Serienschaltungen. |
| (A) |  | 4. Ein Kurzschluss führt zu hohen Stromstärken. |
| (L) |  | 5. Widerstand ist Spannung durch Stromstärke. |
|  | (T) | 6. Widerstände in Parallel erhöhen die Spannung. |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lösungswort: | (A) | (N) | (W) | (A) | (L) | (T) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

**Fragen und Antworten**

Was ist das Ohm’sche Gesetz?

Das Ohm’sche Gesetz beschreibt die Beziehung zwischen Spannung, Stromstärke und Widerstand. Es ist fundamental in der Elektrotechnik.

Wie wird der Widerstand in einem Stromkreis berechnet?

Der Widerstand wird berechnet, indem die Spannung durch die Stromstärke geteilt wird. Zum Beispiel 230 Volt geteilt durch 2 Ampere ergibt 115 Ohm.

Was passiert, wenn der Widerstand im Stromkreis fehlt?

Fehlende Widerstände führen zu einem Kurzschluss, wodurch der Strom ungehindert fließen kann und hohe Stromstärken entstehen.

Was sind die Gefahren eines Kurzschlusses?

Ein Kurzschluss kann zu hohen Temperaturen führen, die Brände oder sogar Explosionen verursachen können.

Wie verändert sich die Spannung bei Serienschaltungen?

In Serienschaltungen wird die Spannung auf die einzelnen Widerstände verteilt, wobei die Gesamtspannung gleich bleibt.

Wie verändert sich die Stromstärke bei Parallelschaltungen?

Bei Parallelschaltungen erhöht sich die Gesamtstromstärke, da jeder Widerstand den Stromfluss unabhängig beeinflusst.

Was ist ein Beispiel für eine normale Stromquelle?

Eine normale Stromquelle ist eine Steckdose mit 230 Volt, die für viele Elektrogeräte verwendet wird.