**Arbeit und Kraft im elektrischen Feld**

**Wird eine Ladung Q im elektrischen Feld E um die Strecke s verschoben, so wird die Kraft F benötigt.**

**Dies kann man aus dieser Formel ersehen:**

**Daraus lässt sich die \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ erhalten. Dies beschreibt die \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**Die Potentialdifferenz zwischen zwei Punkten wird \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ genannt.**

**Dies kann aus dieser Formel ersehen werden:**

**Kondensator (Kondensator)**

**Theorie: Kondensatoren werden verwendet, um \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Energie zu speichern. Sie sind auch ein zentraler Bestandteil eines jeden Handys. Sie können aufgeladen werden, wenn sie an eine ¬¬¬\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Stromquelle angeschlossen werden. Der Ladevorgang dauert so lange, bis das Potential zwischen den Platten \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dem Potential der Stromquelle entspricht.**

**Die Kapazität C gibt an, wie viel \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ bei einer bestimmten \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ in einem Kondensator gespeichert werden kann.**

**Mathematik: Dies lässt sich aus diesen Formeln ablesen:**

**Die maximale Energie, die ein Kondensator aufnehmen kann, ist definiert als:**

**Zeit für ein Beispiel. Berechnen Sie die Kapazität eines Kondensators, wenn bei einer Spannung U von 10 V eine Ladungsmenge Q von 100000 As gespeichert werden kann. Wie viel Energie kann daraus gewonnen werden?**

**Bewegte Ladungen (elektrischer Strom)**

**Theorie: Was ist elektrischer Strom? Der elektrische Strom, oft auch nur Elektrizität genannt, ist ein physikalisches Phänomen der Elektrizitätslehre. In der alltäglichen Bedeutung des Begriffs bedeutet er den Transport von elektrischen Ladungsträgern, zum Beispiel von Elektronen in Leitern oder Halbleitern oder von Ionen in Elektrolyten.**

**Mathematik: Dies lässt sich an dieser Formel ablesen:**

**Gleichstrom DC**

**Positiver und negativer Pol \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Position.**

**Wechselstrom AC**

**Position des positiven und negativen Pols \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.**

**Stromkreise**

**Da wir nun wissen, was elektrischer Strom ist, ist es an der Zeit, über Stromkreise zu sprechen. Zunächst einmal wird KEINE Energie verbraucht, sondern nur \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (z. B.: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_). Ein typischer Stromkreis sieht wie folgt aus:**

**Für Stromkreise gibt es zwei sehr wichtige Gesetze:**

**Reihenschaltung (Serien-, Reihenschaltung)**

**Theorie: Die Bauteile sind in der Schaltung \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ angeordnet. Eine klassische Reihenschaltung sieht zum Beispiel so aus:**

**Der Strom I ist für alle N Bauteile der Reihenschaltung gleich. Die Spannung wird auf die einzelnen Bauteile verteilt. Die Summe der Teilspannungen ist gleich der Gesamtspannung (Bezug zur Mathematik). Doch wie misst man Strom und Spannung in einer Reihenschaltung?**

**Anwendung: Lichterkette, Spulen, Transistor, Dioden, Gasentladungslampen,**

**Mathematik:**

**Es gibt eine Reihenschaltung mit den folgenden Abmessungen:**

**U=10 V**

**R1= 100 Ω**

**R2= 200 Ω**

**Berechnen Sie den Spannungsabfall nach jedem Widerstand, den Stromfluss nach jedem Widerstand und die Systemleistung.**

**Parallelschaltung (Parallelschaltung)**

**Theorie: Die Bauteile werden \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ in der Schaltung angeordnet. Eine klassische Parallelschaltung sieht zum Beispiel so aus:**

**Die elektrische Spannung U ist für alle Zweige gleich. Der Strom I wird auf die einzelnen Zweige verteilt. Die Summe der Teilströme ist gleich dem Gesamtstrom. (Hinweis auf die Mathematik). Aber wie misst man Strom und Spannung in einer Parallelschaltung?**

**Anwendung: Sicherungskasten, Stromkreise mit Batterien**

**Mathematik:**

**Es gibt eine Parallelschaltung mit den folgenden Abmessungen:**

**U=10 V**

**R1= 100 Ω**

**R2= 200 Ω**

**Berechnen Sie den Spannungsabfall nach jedem Widerstand, den Stromfluss nach jedem Widerstand und die Systemleistung.**

**Leistung von Schaltkreisen**

**Um Wasser von 0 auf 100 °C zu erhitzen, sind etwa 418,7 kJ/kg erforderlich. Berechnen Sie, welche Stromstärke ein Wasserkocher haben muss, um eine Wassermasse von 5 kg bei einer Spannung von 220 V in 2 Minuten von 0 auf 100 °C zu erhitzen. Berechnen Sie auch den Widerstand der Heizschlange.**

**Joule'sche Wärme**

**Warum erwärmen sich elektrische Geräte, wenn sie eingeschaltet werden? Jedes Metall enthält ein \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. In diesem Elektronengas hat jedes Elektron eine bestimmte Energie, die durch ,,Stöße'' auf die Metallatome übertragen wird. Dadurch verlieren die Elektronen im Widerstand oder im Bauteil Energie, was zu einer \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ führt. Die elektrische Energie verpufft also in Form von \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Daher erwärmt sich das Bauteil. Dies geschieht bei jedem elektronischen Bauteil.**

**Übersetzt mit www.DeepL.com/Translator (kostenlose Version)**