

6. Wie verflüssigt man ein Gas?
7. Was ist Trockeneis?

II. Übersetzen Sie ins Russische:

1. Ein Stoff kann sich in drei Zustandsformen befinden: im festen, flüssigen und gasförmigen Zustand.
2. Durch Erwärmen kann ein Stoff aus dem festen Zustand in den flüssigen umgewandelt werden.
3. Durch Abkühlen kann aus Gas eine Flüssigkeit und aus Flüssigkeit ein fester Stoff gewonnen werden.
4. Beim Abkühlen geht der geschmolzene Stoff aus dem flüssigen in den festen Zustand über.
5. Die Temperatur, bei der die Kristallisation eines Stoffes erfolgt, nennt man Erstarrungstemperatur.

III. Ergänzen Sie folgende Sätze:

1. Den flüssigen Zustand eines Körpers bezeichnet man als
2. Die Temperatur, bei der viele Stoffe schmelzen, heißt
3. Die meisten Körper erstarren beim

IV. Bilden Sie Sätze mit den Verben:

schmelzen, erstarren, abkühlen, verflüssigen.

Elektrischer Strom

Der elektrische Strom ist eine Bewegung von Elektronen durch einen Leiter. Der elektrische Strom kann nur dann fließen, wenn ein geschlossener Stromkreis vorhanden ist. Dieser besteht aus einer Spannungsquelle („Stromerzeuger“), einem Leiter, meist einem Draht, durch den die Elektronen sich bewegen können, und einem „Stromverbraucher“, dem Gerät, das durch den Strom betrieben werden soll.

Fließt ein Strom dauernd in gleicher Richtung, so ist es ein Gleichstrom. Wechselt sich periodisch die Stromrichtung und die Stromstärke, so ist es ein Wechselstrom. Gleichströme werden durch galvanische Elemente, Akkumulatoren, Thermoelemente oder Gleichstromgeneratoren erzeugt. Der von den Kraftwerken für allgemeine Elektrizitätsversorgung gelieferte Strom ist ein Wechselstrom; er wird durch Wechselstromgeneratoren erzeugt.

Schaltung

Will man eine Glühlampe, ein Rundfunkgerät und ein Bügeleisen an dieselbe Steckdose anschließen, so muß man diese drei Verbraucher parallel zueinander schalten, denn an die Verbraucher muß gleichgroße elektrische Spannung angelegt werden. Das ist eine Parallelschaltung. Eine Parallelschaltung mehrerer elektrischer Widerstände aus einer Spannungsquelle nennt man einen verzweigten Stromkreis, weil sich der von der Spannungsquelle kommende elektrische Strom in mehrere Teilströme verzweigt.

In einem verzweigten Stromkreis ist die Summe aller Zweigstromstärken gleich der Gesamtstromstärke.

$$I_1 + I_2 + I_3 = I$$

Diese Beziehung heißt die erste Kirchhoffsche Regel¹.

Schließt man eine Glühlampe, die für eine elektrische Spannung von 20 V gebaut ist, an eine Steckdose des Lichtnetzes (220 V) an, so schmilzt der Glühfaden der Lampe durch. Schaltet man dagegen elf Glühlampen hintereinander und verbindet diese Schaltung mit der Steckdose des Lichtnetzes zu einem unverzweigten Stromkreis, so brennen die Glühfäden der Lampe nicht durch, denn an jedem der elf Widerstände fällt eine elektrische Spannung von 20 V ab.

Hier ist der Gesamtwiderstand gleich der Summe der einzelnen Widerstände ($R = R_1 + R_2 + R_3$). Solch eine Schaltung heißt Reihenschaltung.

Glühlampe

Mit jedem elektrischen Strom ist eine Wärmeentwicklung verknüpft, die vielseitige Anwendung findet.

In der Glühlampe wird elektrische Energie in Wärme und Strahlungsenergie (Licht) umgewandelt.

Die von der Lampe nach außen abgegebene Wärmeenergie ist unerwünscht und unwirtschaftlich. Der Anteil der Lichtenergie wird um so größer, je höher die Temperatur des Glühfadens ist. Aus diesem Grunde wird der Glühdraht aus schwer schmelzbaren Metallen wie Wolfram, Osmium und Tantal hergestellt.

¹ Kirchhoffsche Regel — закон Кирхгофа.

Je höher die Glühtemperatur, um so größer ist die Lichtausbeute.

Um ein Verbrennen des weißglühenden Drahtes zu vermeiden, muß die Glühlampe entweder luftleer gemacht oder mit einem Gas gefüllt werden, in dem eine Verbrennung oder chemische Zerstörung des Metallfadens nicht stattfinden kann. Zum Füllen der Glühlampe wird meist Stickstoff verwendet. Diese Gasfüllung der Lampe hat zugleich den Vorteil, daß die Verdampfung des glühenden Metallfadens durch den Gasdruck stark gemindert wird. Andererseits wird durch Gasfüllung die Wärmeableitung vergrößert. Durch Wickelung des Glühfadens in Form einer Wendel oder Doppelwendel (D-Lampe) wird die Wärmeableitung herabgesetzt.

Die meist verwendeten Glühlampen haben einen Energieverbrauch von 15, 25, 40, 60, 75 und 100 Watt. Es werden aber für besondere Zwecke auch Lampen bis zu 50000 Watt hergestellt.

Übungen

I. Beantworten Sie folgende Fragen:

1. Was ist der elektrische Strom?
2. Was muß für das Fließen des elektrischen Stromes vorhanden sein?
3. Woraus besteht ein geschlossener Stromkreis?
4. Welcher Strom ist ein Gleichstrom?
5. Welchen Strom nennt man einen Wechselstrom?
6. Was ist eine Parallelschaltung?
7. Was ist eine Reihenschaltung?
8. In was wird elektrische Energie in der Glühlampe umgewandelt?

II. Übersetzen Sie ins Russische:

1. Der elektrische Strom ist eine Bewegung von Elektronen durch einen Leiter.
2. Der Strom fließt dann, wenn ein geschlossener Stromkreis vorhanden ist.
3. Das Gerät verbraucht den elektrischen Strom.
4. Ein geschlossener Stromkreis besteht aus einer Spannungsquelle, einem Draht und einem Stromverbraucher.