5. Klasse / Physik

Klassenarbeit - Elektrizitätslehre

Glühlampe; Spannung; Leiter und Nichtleiter; Elektrische Geräte; Stromkreis; Spannungsquelle; Elektrostatik; Elektrischer Widerstand

Aufgabe 1

Wann leuchtet eine Glühlampe?

_____

_____

___ /3P

Aufgabe 2

In welcher Einheit wird die elektrische Spannung gemessen?

_____

___ /1P

Aufgabe 3

Schreibe 4 Leiter und 4 Nichtleiter auf!

Leiter	Nichtleiter

___ /4P

Aufgabe 4

Warum besteht das Innere eines Kabels aus Kupfer, die Ummantelung dagegen aus Kunststoff?

_____

_____

_____

_____

_____

___ /4P

Aufgabe 5

Schreibe 4 elektrische Geräte auf, die Wärme oder Kälte erzeugen.

Wärme	Kälte

___ /4P

Aufgabe 6

Was verstehst du unter einem offenen Stromkreis?

_____

_____

___ /2P

Aufgabe 7

Zeichne einen Stromkreis mit Spannungsquelle, Schalter, Glühlampe und je einem Messgerät für Stromstärke und Spannung.

___ /4P

Aufgabe 8

Was verstehst du unter einem geschlossenen Stromkreis?

_____

_____

___ /2P

Aufgabe 9

Zeichne eine Schaltskizze bei der der Schalter des Stromkreises geschlossen und einmal offen ist, mit einem Widerstand und einem Messgerät:

geschlossener Stromkreis

offener Stromkreis

___ /4P

Aufgabe 10

Fertige eine Schaltskizze für eine Reihenschaltung an.

Fertige eine Schaltskizze für eine Parallelschaltung an.

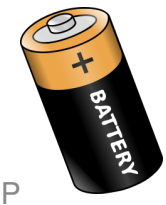
___ /4P

Aufgabe 11

Welche Aufgabe hat eine Batterie im Stromkreis?

_____

_____



___ /2P

Aufgabe 12

Erläutere, was beim Aufladen eines Körpers (z.B. durch Reiben mit einem Wollstoff) passiert. Wie kann man z. B. die Aufladung nachweisen?

___

___

___

___

___

___

___ /4P

Aufgabe 13

Erläutere, wie der elektrische Widerstand definiert ist und in welcher Einheit er gemessen wird. Berechne den Widerstand eines Bauteils, an dem eine Spannung von 24 V anliegt und durch den dabei ein Strom von 3 A fließt.

___

___

___

___

___

___

___ /4P

5. Klasse / Physik

Lösung Klassenarbeit - Elektrizitätslehre

Glühlampe; Spannung; Leiter und Nichtleiter; Elektrische Geräte; Stromkreis; Spannungsquelle; Elektrostatik; Elektrischer Widerstand

Aufgabe 1

Wann leuchtet eine Glühlampe?

Eine Glühlampe leuchtet, wenn jeder ihrer beiden Pole mit jeweils einem Pol einer Spannungsquelle (z.B. einer Batterie) leitend verbunden wird.

___ /3P

Aufgabe 2

In welcher Einheit wird die elektrische Spannung gemessen?

Sie wird in Volt gemessen.

___ /1P

Aufgabe 3

Schreibe 4 Leiter und 4 Nichtleiter auf!

Leiter	Nichtleiter
Wasser	**Kunststoff**
Metall	**Glasmurmel**
Nagel	**Holz**
Bleistiftmine	**Stein**

___ /4P

Aufgabe 4

Warum besteht das Innere eines Kabels aus Kupfer, die Ummantelung dagegen aus Kunststoff?

Das liegt daran, dass Kupfer ein sehr gut leitendes Material ist während Kunststoff ein schlechter Leiter ist. So isoliert der Kunststoff das Kupfer so, dass man sich nicht verletzen kann.

___ /4P

Aufgabe 5

Schreibe 4 elektrische Geräte auf, die Wärme oder Kälte erzeugen.

Wärme	Kälte
Heizung	Kühlschrank
Backofen	Ventilator
Wasserkocher	Klimaanlage
Lampe	Tiefkühltruhe

___ /4P

Aufgabe 6

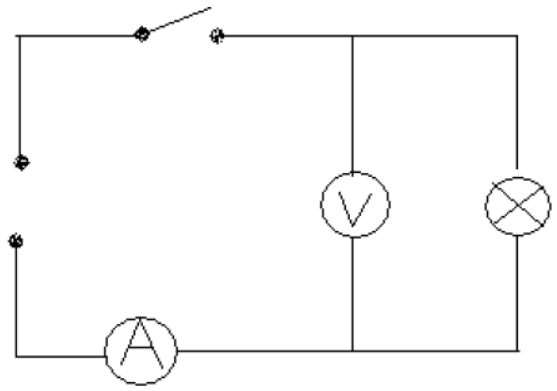
Was verstehst du unter einem offenen Stromkreis?

Ein offener Stromkreis ist, wenn der Schalter geöffnet ist.

___ /2P

Aufgabe 7

Zeichne einen Stromkreis mit Spannungsquelle, Schalter, Glühlampe und je einem Messgerät für Stromstärke und Spannung.



___ /4P

Aufgabe 8

Was verstehst du unter einem geschlossenen Stromkreis?

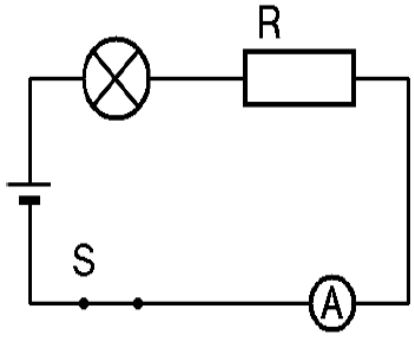
Ein geschlossener Stromkreis ist, wenn alles korrekt verbunden ist und der Schalter geschlossen ist.

___ /2P

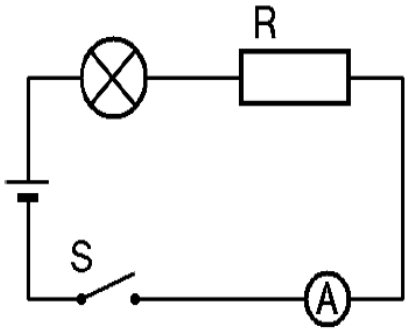
Aufgabe 9

Zeichne eine Schaltskizze bei der der Schalter des Stromkreises geschlossen und einmal offen ist, mit einem Widerstand und einem Messgerät:

geschlossener Stromkreis



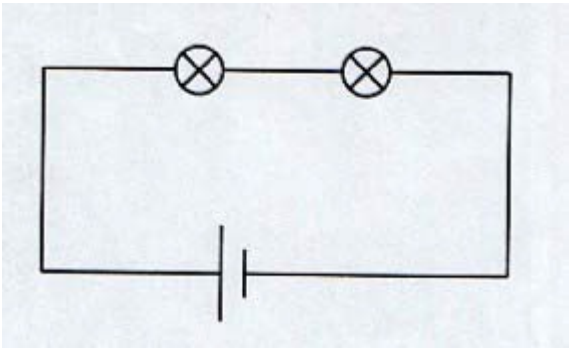
offener Stromkreis



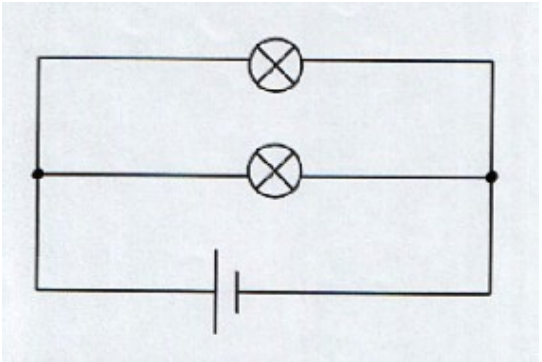
___ /4P

Aufgabe 10

Fertige eine Schaltskizze für eine Reihenschaltung an.



Fertige eine Schaltskizze für eine Parallelschaltung an.



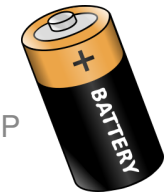
___ /4P

Aufgabe 11

Welche Aufgabe hat eine Batterie im Stromkreis?

Die Batterie ist der Erzeuger, der den Strom herstellt.

___ /2P



Aufgabe 12

Erläutere, was beim Aufladen eines Körpers (z.B. durch Reiben mit einem Wollstoff) passiert. Wie kann man z. B. die Aufladung nachweisen?

Durch das Reiben des Kunststoffs werden elektrische Ladungen, die im neutralem Stoff in gleicher Anzahl vorhanden sind von einander getrennt. Man kann die Ladung mit einem Elektroskop nachweisen. Man streicht den Kunststoff über das Elektroskop. Schlägt die Nadel aus, ist der Kunststoff geladen.

___ /4P

Aufgabe 13

Erläutere, wie der elektrische Widerstand definiert ist und in welcher Einheit er gemessen wird. Berechne den Widerstand eines Bauteils, an dem eine Spannung von 24 V anliegt und durch den dabei ein Strom von 3 A fließt.

Der elektrische Widerstand in einem Stromkreis / Bauteil ist das Verhältnis:
Widerstand (R) = anliegende Spannung (U) : Stromstärke (I)

Der Widerstand wird in Ohm (Ω) gemessen.
24 V : 3 A = 8 Ω

___ /4P

Viel Erfolg!!

Gesamt: ____/42P

Note	1	1-	1-2	2+	2	2-	2-3	3+	3	3-	3-4	4+	4	4-	4-5	5+	5	5-	5-6	6+
Punkte	37	36	34	33	31	29	28	26	25	23	21	18	16	15	13	12	10	8	7	5