

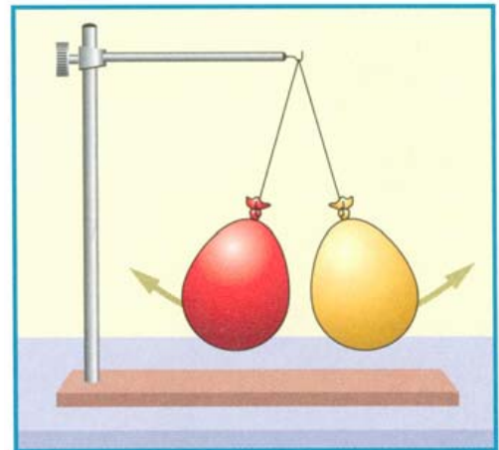
Viel Erfolg!

- ① Der Swiffer Staubwedel wird auch „Staubmagnet“ bezeichnet, obwohl er kein klassischer Magnet ist. Wie funktioniert der „Staubmagnet“? / 2

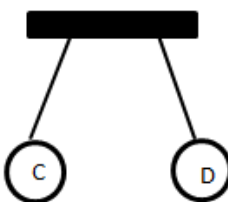
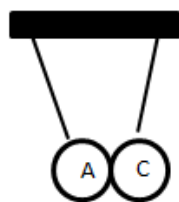
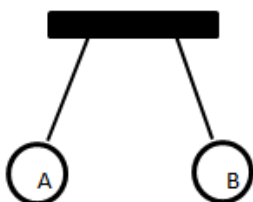
- ② Zeichne eine Glimmlampe. An welchem Pol leuchtet die Glimmlampe auf? / 2

- ③ Zeichne eine Ladungsverteilung mit **oder** - ein, wie die Luftballons geladen sein könnten! / 1

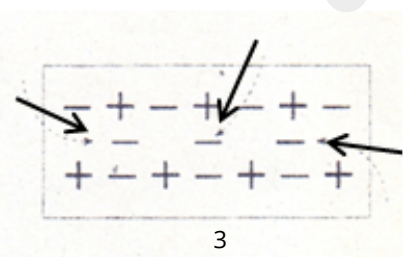
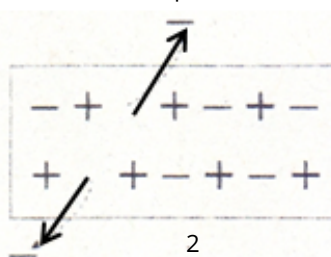
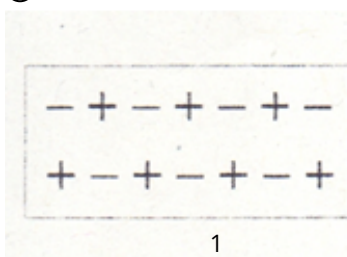
- ④ Ein elektrisch geladener Luftballon bleibt an einer neutralen Wand haften. Wie kann das sein? / 2



- ⑤ Vier geladene Metallkugeln A, B, C und D hängen jeweils einzeln an einem dünnen Perlonfaden. **Kugel D ist positiv** geladen. Durch einen Versuch stellt man fest: Kugel A stößt B ab, A zieht C an und C stößt D ab. Wie sind die Kugeln A, B und C jeweils aufgeladen? / 1½



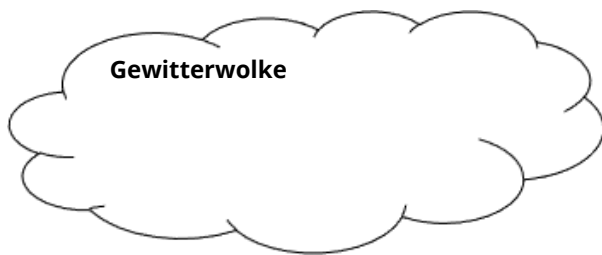
- ⑥ Beschreibe den elektrischen Zustand der drei Körper! / 3



⑦ Ein elektrisch neutral geladener Stab wird an einem Elektroskop abgestreift. Wie reagiert das Elektroskop? / ½

⑧ Zeichne ein elektrostatisch geladenes Elektroskop und beschrifte es. / 3

⑨ Zeichne an der Gewitter-Wolke und der Erdoberfläche mögliche Ladungsverteilungen mit mehreren **+** und **-** Zeichen ein. / 2



Erdoberfläche

⑩ Gib zwei Regeln an, wie man sich bei Gewitter verhalten sollte und begründe diese. / 3

⑪ Mit einem Bandgenerator lassen sich Körper elektrisch aufladen. Beschreibe wie dies funktioniert: / 2

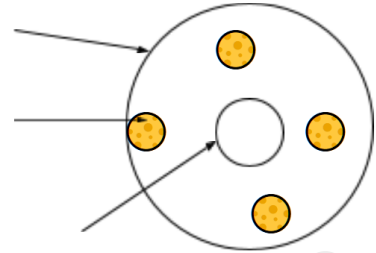
- ⑫ Ein (metallbeschichteter) Tischtennisball hängt zwischen zwei ungleich gepolten Platten an einem Faden und berührt zunächst die positiv geladene Platte. Was geschieht? Erkläre!

/ 3

- ⑬ Niels Bohr hat 1913 ein Atommodell entwickelt. Beschrifte das Atommodell.

/ 4½

- Wie heißen die Bestandteile des Atoms? Wie sind sie geladen?
- Beschreibe wo diese Teilchen vorkommen



- ⑭ Schreibe die richtigen Wörter in die Felder!

/ 6

Im Stromkreis ist Spannung die antreibende Komponente. Unter Stromstärke versteht man die Anzahl bewegter die in bestimmter Zeit „fließen“; sie sind elektrisch geladen.) **U**, wie Unterschied, ist das Zeichen der elektrischen - sie wird gemessen in der Einheit und hat das Kürzel **V**). Eine Andere wichtige Größe ist **I**, wie Intensität, - für elektrische , diese wird gemessen in **A** oder **mA**). Der Zusammenhang von **U** und **I** in einem elektrischen Schaltkreis kann man sich mit einem Wassermmodell veranschaulichen. Es besteht aus zwei übereinander angeordneten Wasserbehältern, die mit einem Rohr verbunden sind. **U** entspricht dem Höhenunterschied zwischen den Wasserbehältern. Ohne Höhenunterschied fließt kein Wasser. Genauso fließt ohne Spannung kein elektrischer .

I entspricht der durchlaufende Wassermenge im Wasserrohr in einer bestimmten Zeit. Der Querschnitt des Wasserrohres entspricht dem **R** (gemessen in Ω) - Durch einen dünnes Rohr kann bei gleichem Höhenunterschied weniger Wasser strömen als durch ein Rohr mit großem Durchmesser. **R** erschwert und begrenzen damit den Stromfluss.

Stromstärke misst man im Schaltkreis (der Strom fließt direkt durch) mit Hilfe eines .



Wörter

Ampere, Voltmeter, Amperemeter, in Reihe, Stromstärke, Volt, Strom, Ohm, Elektronen, negativ, Parallel, Spannung, Milliampere, Widerstand

- ⑮ Zusatzpunkt

Die Spannung misst man mit Hilfe eines .

⑩ Nenne zwei Stoffe, die den Strom leiten .

/ 2

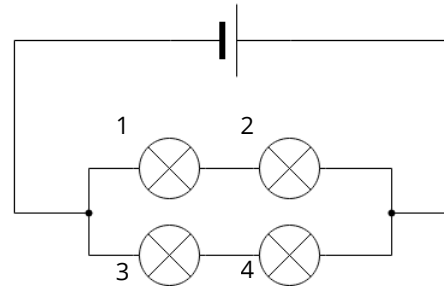
⑪ Nenne einen Isolator.

/ 1

⑫ Ordne die in dem Schaltbild die in Reihe und Parallel geschalteten Glühlampen zu!

/ 2

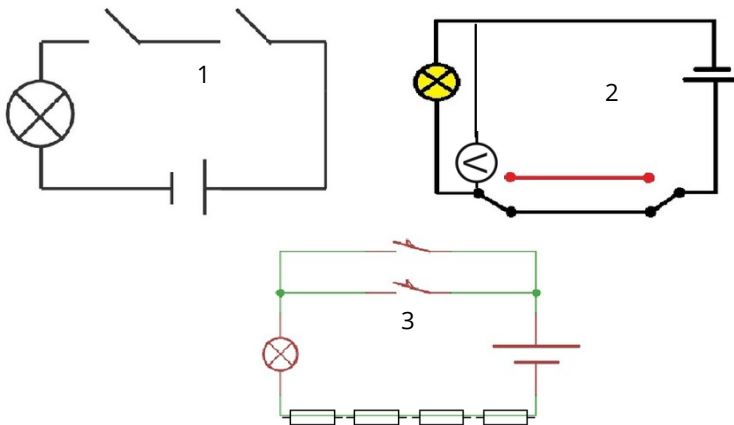
	in Reihe	Parallel
Glühlampen 1 und 2	☐	☐
Glühlampen 1 und 3	☐	☐
Glühlampen 2 und 4	☐	☐
Glühlampen 3 und 4	☐	☐



Aufgabe 18: Vier Lampen in kombinierter Reihen- und Parallelschaltung

⑬ Welche Bauteile erkennst du? Benenne und beschreibe die Schaltungen 1,2 und 3. Gib ebenfalls ein Beispiel an wo man diesen Typ der Schaltung verwendet.

/ 6



Aufgabe 19: Drei Schaltungen

Formelsammlung

Das ohmsche Gesetz: $U = R \cdot I$ $R = \frac{U}{I}$ $I = \frac{U}{R}$

In einer Reihenschaltung: $R_g = R_1 + R_2 + \dots$; $U_g = U_1 + U_2$; $I_g = I_1 = I_2$

In einer Parallelschaltung: $R_g = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$; $U_g = U_1 = U_2$; $I_g = I_1 + I_2$

20) Berechne in der folgenden Tabelle die fehlenden Größen:

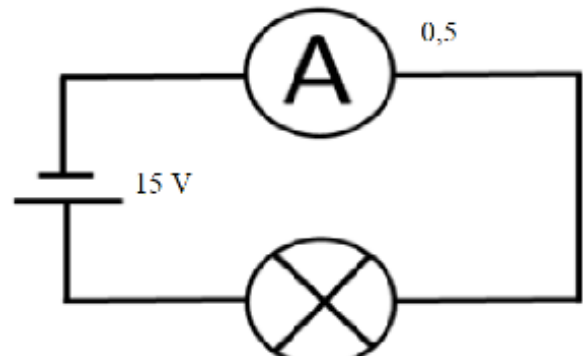
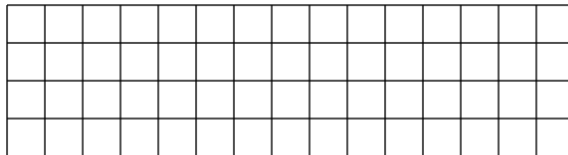
/ 3

U	12 V	10 V	
I	2 A		650 mA
R		16 Ω	15 Ω

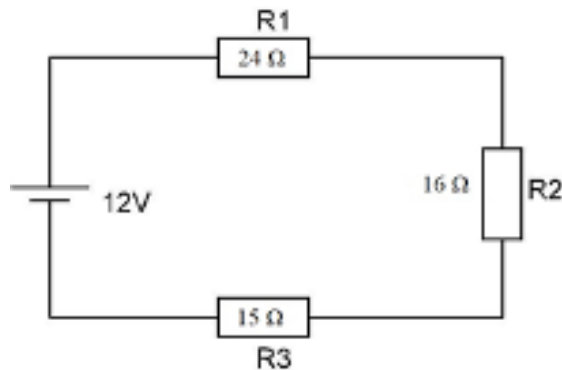
21) Folgende Schaltung (**rechts**) ist aufgebaut:

/ 2

- Berechne den elektrischen Widerstand der Glühlampe
- Zeichne die Flussrichtung der Elektronen in den Schaltplan ein



Aufgabe 21: Einfache Schaltung

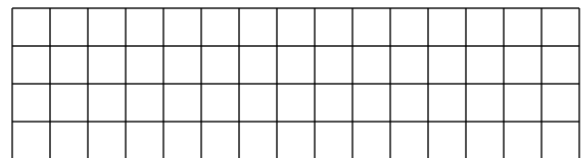


Aufgabe 22: Widerstände in Reihe

22) Folgende Schaltung (**links**) ist aufgebaut:

/ 3

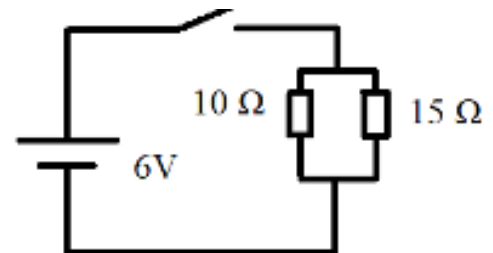
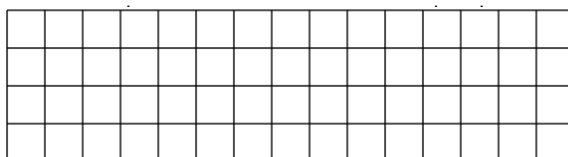
- Wie hoch ist der Gesamtwiderstand der Schaltung?
- Wie hoch ist die Gesamtstromstärke der Schaltung?
- Zeichne ein Voltmeter ein, das die Spannung vom Widerstand R3 misst.



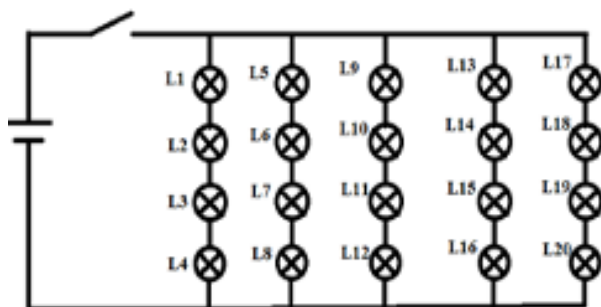
23) Folgende Schaltung (**rechts**) ist aufgebaut:

/ 3

- Wie hoch ist die Gesamtstromstärke der Schaltung?
- Die Schaltung wird parallel um einen 15 Ω Widerstand erhöht. Gib an, ob sich der Gesamtwiderstand der Schaltung erhöht oder verringert. Begründe deine Antwort.



Aufgabe 23: Widerstände Parallel



②④ Eine Lichterkette hat folgenden Schaltplan:

Als du die Lichterkette anschließt fällt dir auf, dass alle Lampen bis auf L1 - L4 leuchten. Nenne drei Gründe, weshalb die Lampen nicht leuchten

• • •

Aufgabe 24: Lichterkette



 Rechenblatt:

Hier hast Du zusätzlichen Platz zum Bearbeiten der Aufgaben. Schreibe dazu, auf welche Aufgabe du dich beziehst.

[illegible]

Notenspiegel						
Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	55	46	36½	27	13½	0
Ergebnisse						

Note

Unterschrift

Punkte: / 60½