

# Klassenarbeit - Elektrizitätslehre

Elektrostatik; Stromkreis; Glühlampe; Wechselschaltung; Parallel- und Reihenschaltung

## Aufgabe 1

**Was heißt Elektrostatik?**

---

---

---

---

---

**Beschreibe einen Versuch dazu!**

---

---

---

---

\_\_\_/5P

## Aufgabe 2

**Du fährst im Dunkeln mit dem Fahrrad. Plötzlich geht dein Licht aus. Du hast einen Dynamo und kein Batterielicht.**



**a) Nenne mögliche Gründe für das Ausgehen des Lichtes!**

---

---

---

---

**b) Mache eine Skizze vom Stromkreis deines Fahrradlichtes!**

Aufgabe 3

\_\_\_/5P

**Aus welchen Bauteilen besteht eine Glühlampe?**

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

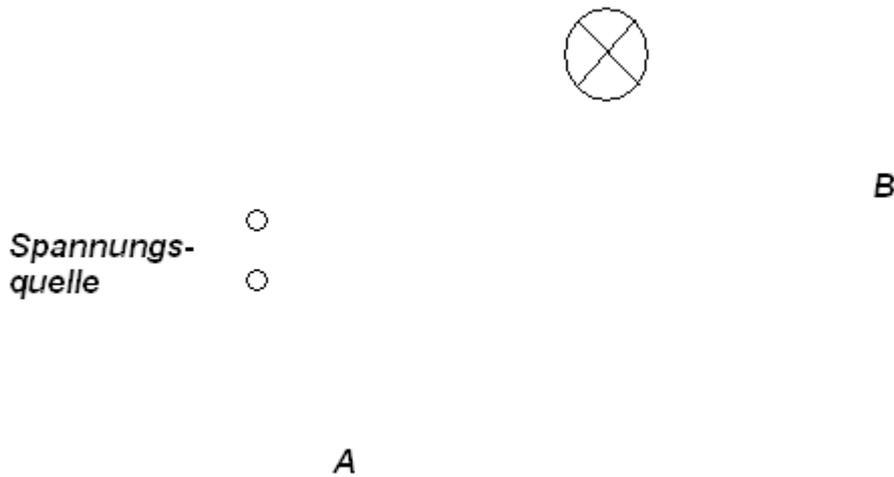


\_\_\_/7P

Aufgabe 4

**Die Lampe im folgenden Bild soll mit je einem Schalter am Punkt A und am Punkt B unabhängig voneinander ein- und auszuschalten sein.**

**a) Ergänze zu einem Schaltbild.**



**b) Wie nennt man diese Schaltung und wie funktioniert sie?**

---

---

---

---

---

---

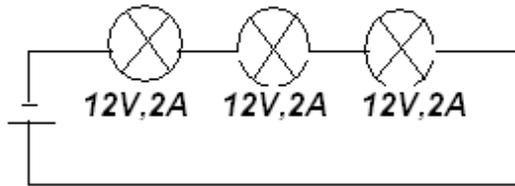
---

\_\_\_/8P

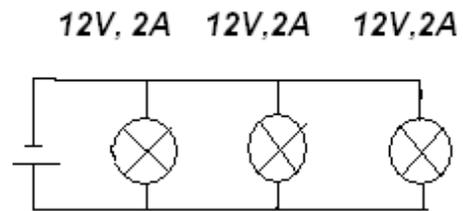
Aufgabe 5

Erläutere, wie die jeweilige Schaltungsart der Glühlampe im Beispiel a) und b) heißt, und welche Spannung die elektrische Energiequelle jeweils sein muss, damit alle Lampen normal hell leuchten.

a)



b)



---

---

---

---

---

---

---

\_\_\_/4P

# Lösung Klassenarbeit - Elektrizitätslehre

Elektrostatik; Stromkreis; Glühlampe; Wechselschaltung; Parallel- und Reihenschaltung

## Aufgabe 1

### Was heißt Elektrostatik?

**Elektrostatik ist eine geheimnisvolle Kraft, die entsteht, wenn man zwei unterschiedliche Gegenstände aneinander reibt, sodass elektrische Ladungen entstehen. Elektrische Ladungen sind positiv oder negativ. Die elektrischen Ladungen entstehen auf den Oberflächen des Gegenstandes.**

### Beschreibe einen Versuch dazu!

**Man reibt ein Lineal an einem Kunststoffpullover und hält es nahe an Papierschnipsel. Die Papierschnipsel werden vom Lineal angezogen.**

\_\_\_ /5P

## Aufgabe 2

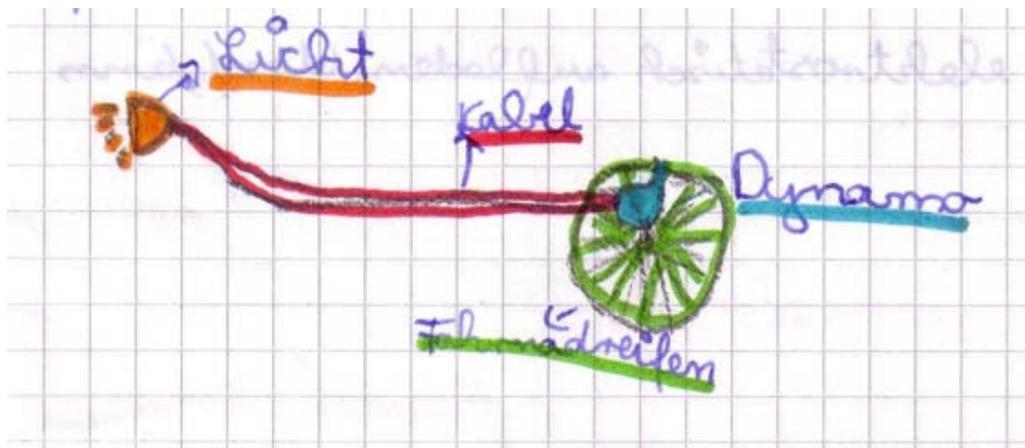
**Du fährst im Dunkeln mit dem Fahrrad. Plötzlich geht dein Licht aus. Du hast einen Dynamo und kein Batterielicht.**



### a) Nenne mögliche Gründe für das Ausgehen des Lichtes!

**Das Kabel könnte gerissen sein, die Birne hat sich plötzlich gelockert, die Glühlampe ist kaputt, der Dynamo hat sich vom Reifen entfernt, der Dynamo ist kaputt.**

### b) Mache eine Skizze vom Stromkreis deines Fahrradlichtes!



\_\_\_ /5P

Aufgabe 3

Aus welchen Bauteilen besteht eine Glühlampe?

Glühdraht

Isoliermasse

Glaskolben

Schraubsockel

Fußkontakt

Gasfüllung

Zuleitungsdraht

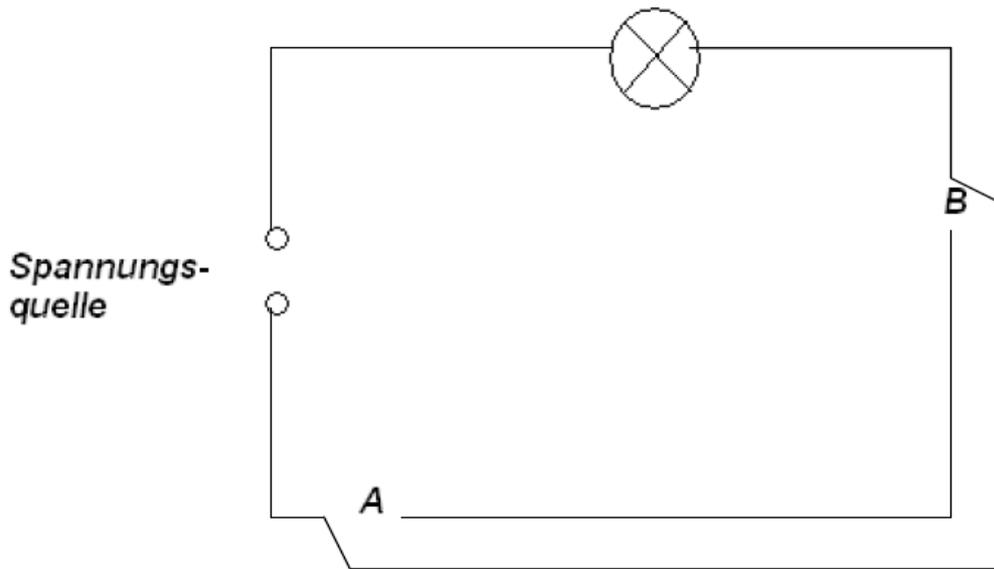


\_\_\_/7P

Aufgabe 4

Die Lampe im folgenden Bild soll mit je einem Schalter am Punkt A und am Punkt B unabhängig voneinander ein- und auszuschalten sein.

a) Ergänze zu einem Schaltbild.



b) Wie nennt man diese Schaltung und wie funktioniert sie?

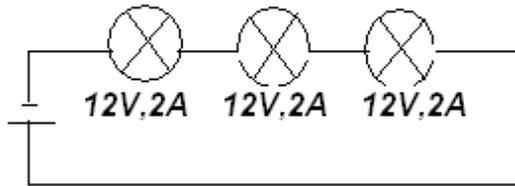
Man nennt sie Wechselschaltung. Man kann von 2 Orten aus die Lampe unabhängig an und aus schalten. Es gibt 2 Weiterführungen der Stromkreise. Der Schalter B kann, wenn er die Lampe ausschalten will, auf die untere Weiterführung schalten und Schalter A kann die Lampe wieder leuchten lassen, wenn er auf die untere Weiterführung.

\_\_\_/8P

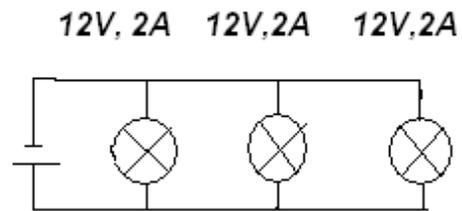
Aufgabe 5

Erläutere, wie die jeweilige Schaltungsart der Glühlampe im Beispiel a) und b) heißt, und welche Spannung die elektrische Energiequelle jeweils sein muss, damit alle Lampen normal hell leuchten.

a)



b)



a) Es ist eine Reihenschaltung. Die Energiequelle muss 36 V haben. (Es muss so sein, da es ein einziger Stromkreis ist. Also muss man alle Voltangaben addieren.)

b) Es ist eine Parallelschaltung. Die Energiequelle muss 12V haben. (Es muss so sein, da jede Lampe einen eigenen Stromkreis mit der Stromquelle bildet.)

\_\_\_/4P

*Viel Glück!!*

Gesamt: \_\_\_/29P

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	26	25	23	22	21	20	19	18	17	15	14	13	11	10	9	8	7	6	5	3