

Name: _____

Rohpunkte : /

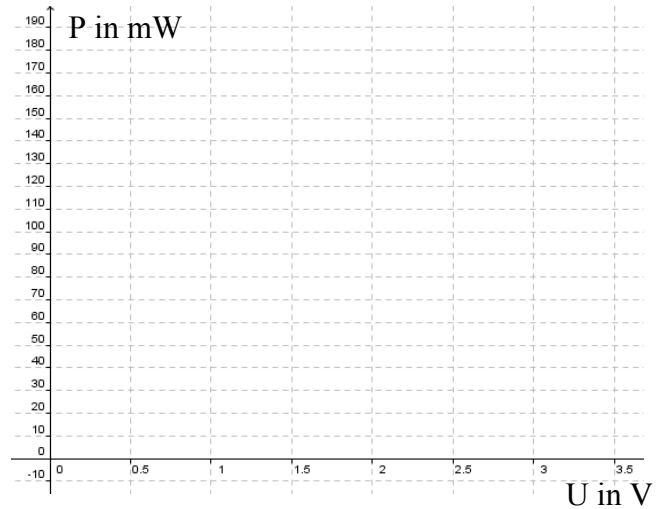


Bewertung :

1 Gegeben ist folgende Messreihe, die mit Hilfe einer Solarzelle aufgenommen wurde:

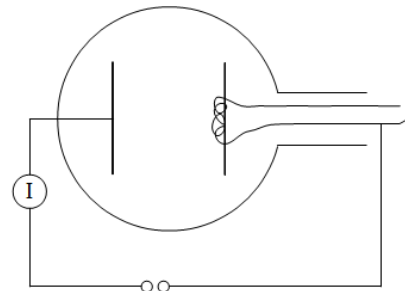
U in V	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
I in mA	150	140	120	90	50	10

Zeichne beide Diagramme und ermittle daraus den MPP (Maximal Power Point).



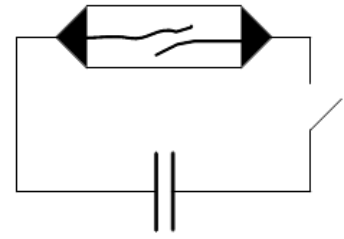
2 Im Unterricht habt Ihr LEDs mit Vorwiderständen verbunden und dann eine Gleichspannung angelegt. Dabei leuchtete etwa die Hälfte der LEDs nicht. Warum war das so?

3 Zeichne die Polung an den Anschlüssen an der unteren Leiste so ein, dass man mit dem Messgerät einen von 0 A verschiedenen Strom messen kann und begründe, warum Du die Polung so gewählt hast.



4 "Strom ist fließende/transportierte Ladung." Gib einen Versuch aus dem Unterricht an, der das anschaulich demonstrierte.

- 5 Bei dem nebenstehend abgebildeten Versuch wurde zunächst Ladung auf die Platten gebracht. Beim Schließen des Schalters entlud sich der Kondensator und die Glimmlampe zeigte ein schwaches Leuchten. Wurden die Platten des Kondensators nach dem Aufladen auseinandergezogen, so war das Glimmen der Glimmlampe heller. Beschreibe, woher die zusätzliche Energie kam.



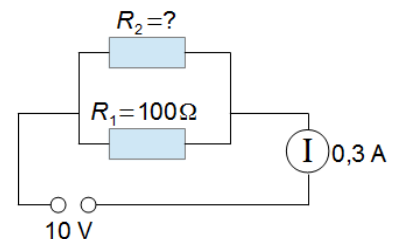
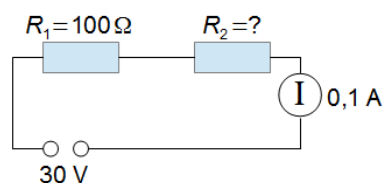
- 6 Warum werden Glühlampen meistens beim Einschalten zerstört? Antwort mit Begründung!

- 7 Das Ohmsche Gesetz $U \sim I$ ist ein sehr wichtiges Gesetz in der Elektrik. Warum gilt die Beziehung $U \sim I$ oft nicht beim Stromtransport durch Drähte?

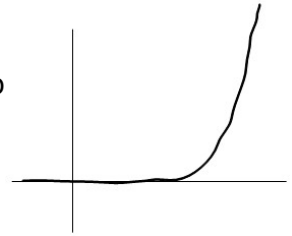
- 8 Berechne mit den Formeln $U = R \cdot I$ und $R = \rho \cdot \frac{L}{A}$ die Stromstärke, die in einem Konstantandraht fließt, wenn folgende Größen bekannt sind:

$$\rho_{\text{Konstantan}} = 0,5 \cdot \frac{\Omega \cdot \text{mm}^2}{\text{m}} ; A = 0,25 \text{ mm}^2 ; L = 10 \text{ m} ; U = 9 \text{ V}$$

- 9 Berechne jeweils den Wert des Widerstandes R_2 .



- 10 Die Skizze gibt in etwa die Kennlinie einer Diode an (waagrecht Spannung, senkrecht Stromstärke). Warum beginnt der Anstieg erst ab einer bestimmten Spannung, die größer als $U=0$ V ist?



- 11 Wie geht man beim Dotieren vor, um einen n-Halbleiter und einen p-Halbleiter zu erzeugen?

a) n-Halbleiter:

b) p-Halbleiter:

- 12 Bei einem Thermoelement werden 2 Drähte aus verschiedenen Metallen an einem Ende leitend verbunden.

a) Warum kann man dann an den offenen Enden eine Spannung messen?

b) Warum steigt die Spannung, wenn man die Nahtstelle erwärmt?

- 13 Was versteht man unter Löcherleitung?

VIEL ERFOLG BEI DER BEARBEITUNG DER AUFGABEN!