

Quer durch die Physik.

Liebe Schüler, verknüpft euer Wissen aus den letzten Schuljahren. Viel Erfolg. Die Lösungen stelle ich noch in dieser Woche für euch zum Vergleich online. Viel Erfolg. Herr Lange

1. Viele Brücken besitzen beim Übergang zur Straße eine Dehnungsfuge. Begründen Sie diese Maßnahme aus physikalischer Sicht.
2. Eine Lampe (6,0 V / 1,2 W) wird mit einem Vorwiderstand an eine 9-V-Spannungsquelle angeschlossen.
 - a) Begründen Sie, dass ein Vorwiderstand notwendig ist.
 - b) Zeichnen Sie einen entsprechenden Schaltplan.
 - c) Berechnen Sie die Größe des Vorwiderstandes.

3. Elektrizitätslehre

- 3.1 In einem Experiment wurde bei der konstanten Spannung 10 V für ein elektrisches Bauelement die folgende Messwerttabelle erstellt:

ϑ in °C	20	25	30	40	50	55
I in mA	65	100	155	280	520	660

- 3.1.1 Zeichnen Sie ein zugehöriges I(ϑ)-Diagramm.
- 3.1.2 Berechnen Sie jeweils den elektrischen Widerstand bei 20 °C und bei 50 °C.
- 3.1.3 Geben Sie den Zusammenhang zwischen Temperatur und Widerstand an.
- 3.1.4 Nennen Sie ein mögliches verwendetes Bauelement.
- 3.2 Generatoren wandeln mechanische Energie in elektrische Energie um.
 - 3.2.1 Beschreiben Sie den prinzipiellen Aufbau eines Generators.
 - 3.2.2 Erklären Sie die Wirkungsweise eines Generators.
- 3.3 Die Spannung 230 V soll auf 5 V transformiert werden. Für den Transformator stehen Spulen mit folgenden Windungszahlen zur Verfügung:

200	690	1 000	9 200
-----	-----	-------	-------

- 3.3.1 Geben Sie geeignete Windungszahlen für Primär- und Sekundärspule an. Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- 3.3.2 Nennen Sie die zu verwendende Spannungsart.
- 3.3.3 Ein Transformator hat den Wirkungsgrad 98 %. Erläutern Sie diese Aussage.
- 3.4 Sperr- und Durchlassrichtung einer Halbleiterdiode sollen experimentell ermittelt werden.
 - 3.4.1 Zeichnen Sie einen geeigneten Schaltplan. Beschreiben Sie die Durchführung des Experiments.
 - 3.4.2 Geben Sie eine Anwendung von Halbleiterdioden an.

Gute Gedanken!