

Kursarbeit im Fach Technik

Thema: Berechnen von technischen Größen in Parallel- und Reihenschaltungen

1. Erkläre ausführlich die Begriffe „Reihenschaltung“ und „Parallelschaltung“. (8)
2. In eurem Haushalt gibt es viele elektrische Geräte. Sind sie parallel oder in Reihe zueinander geschaltet? Begründe ausführlich! (4)
3. Erläutere ebenso ausführlich, wie in elektrischen Schaltungen mit einem Messgerät die Spannungen und Stromstärken gemessen werden. (6)
4. Gegeben sind drei Glühlampen L_{1-3} ; sie brauchen folgende Stromstärken: $L_1: 0,25A$; $L_2: 0,5A$; $L_3: 0,75A$. Das Spannungsgerät liefert eine Spannung von $15V$. Die Lampen sind parallel zueinander geschaltet.
 - 4.1 Zeichne mit dem Bleistift und dem Lineal die Schaltung und beschrifte sie vollständig. (6)
 - 4.2 Zeichne in die Schaltung die Messgeräte ein, welche die Gesamt- und sämtliche Teilspannungen anzeigen. (4)
 - 4.3 Zeichne das Messgerät ein, welches die **Gesamtstromstärke** anzeigt. (2)

Berechne

- 4.4 die Teilspannungen und die Gesamtspannung, (4)
 - 4.5 die Teilstromstärken und die Gesamtstromstärke, (4)
 - 4.6 die Teilwiderstände und den Gesamtwiderstand. (12)
5. Jetzt sind drei Glühlampen in Reihe geschaltet; das Spannungsgerät liefert eine Spannung von $6V$, die des Gerätes Stromstärke beträgt $1,2A$. Berechne sämtliche Größen, die in den Aufgaben 4.4, 4.5 und 4.6 berechnet werden sollen. 5.1(5); 5.2(3); 5.3 (4)
6. Gegeben ist die unten abgebildete kombinierte Schaltung.
 - 6.1 Welche Glühlampen sind in Reihe, welche parallel zueinander geschaltet? (5)
 - 6.2 Welche Lampen leuchten weiter, wenn Lampe 5 defekt ist? Begründe.(4)
 - 6.3 Was geschieht, wenn Lampe 3 kaputt ist? Begründe. (4)
- Summe: (75)

Abbildung 1: Kombinierte Schaltung