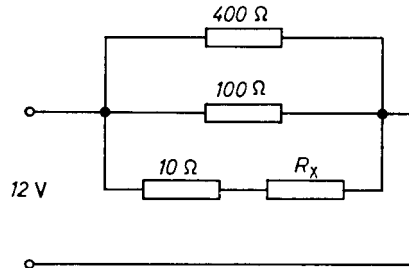


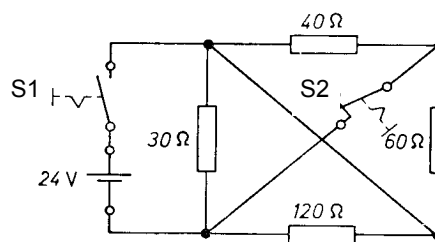
Mathematische und physikalische Grundlagen technischer Berufe
Elektroniker/-in für Betriebstechnik

Technische Mathematik – Gruppenschaltung, el. Leistung, Stromwärme

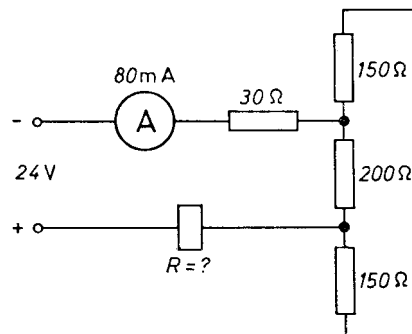
- 1** Wie viel Ohm muss der Widerstand R_x erhalten, damit sich bei einer Spannung von 12 V ein Strom von 300 mA einstellt?



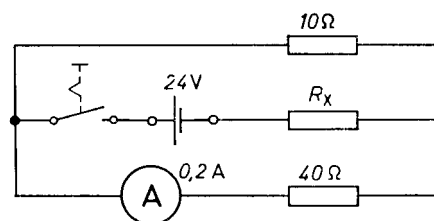
- 2** Welcher Gesamtstrom stellt sich jeweils im Stromkreis ein, wenn zunächst der Tastschalter S1 geschlossen und danach S2 geöffnet wird?



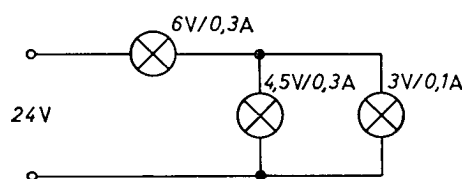
- 3** Bestimmen Sie den Wicklungswiderstand des Relais in der nachstehenden Schaltung.



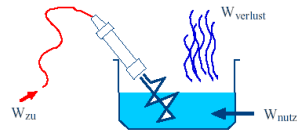
- 4** Wie groß ist R_x in der Messschaltung?



- 5** Welche Widerstände sind in den folgenden Stromkreis zu schalten, damit die Anzeigelampen ihre Nennspannungen und Nennströme erhalten?



- 6** In welcher Zeit werden 60 l Wasser von 10 °C auf 85 °C erwärmt, wenn die Heizleistung 4 kW und die Wärmeverluste des Wasserspeichers 6 % betragen?



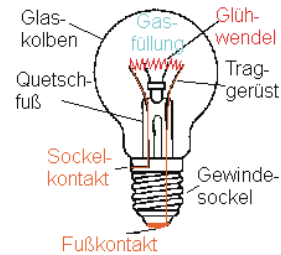
- 7** Ermitteln Sie die Heizleistung eines Durchlauferhitzers, der 150 l Wasser für ein Sitzbad in 20 Minuten von 10 °C auf 40 °C bei 40 % Wärmeverlusten erwärmt.



- 8** Welche Gesamtmasse kann man mit einem Aufzug, der durch einen Motor mit der Nennleistung 7,5 kW angetrieben wird, in 1,5 min 15 m hoch heben, wenn die Verluste bei der Leistungsübertragung 40 % betragen?



- 9** Die Wolframwendel einer Glühlampe 25 W/230 V hat in kaltem Zustand einen Widerstand von 270 Ohm. Wie hoch ist der Widerstand der Glühwendel bei einer Temperatur von 2300 °C?



- 10** Wie groß ist die Leistung eines Fernsehgerätes, wenn die Zählerscheibe in 2 Minuten 10 Umdrehungen macht und 1 kWh 1200 Umdrehungen entspricht?



- 11** Eine Uhrenanlage benötigt jede Minute zwei Stromstöße von 4 A und von je 2,5 Sekunden Dauer. Welche elektrische Arbeit benötigt die Signalanlage in 30 Tagen, wenn die Klemmenspannung 60 V beträgt?



- 12** Ein elektrischer Heizofen ist an ein Einphasennetz mit einer Leiterspannung von 230 V angeschlossen. Berechnen Sie die Leistungsaufnahme des Heizofens in den einzelnen Stellungen des Paketschalters. vgl. Abbildung folgende Seite



Bild zu Aufg. 12

