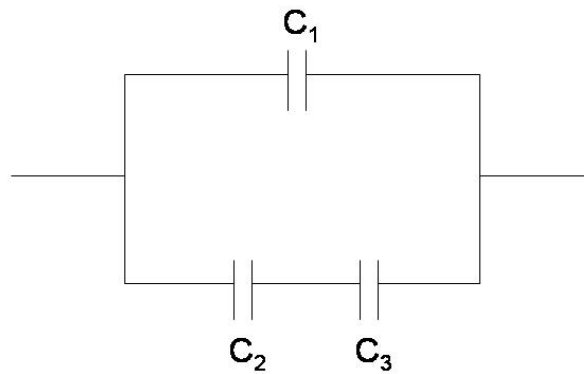
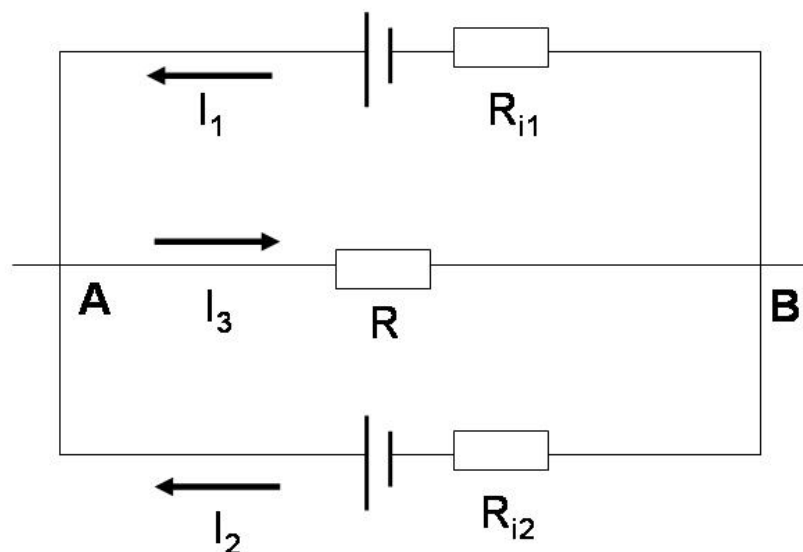


1) Die elektrische Kapazität der Kondensatorbatterie in Abb1 beträgt  $5,8 \mu\text{F}$ . Wie groß sind Kapazität und Ladung des ersten Kondensators, wenn  $C_2=1,0\mu\text{F}$  und  $C_3=4,0\mu\text{F}$  und die angelegte Spannung  $220\text{V}$  beträgt?

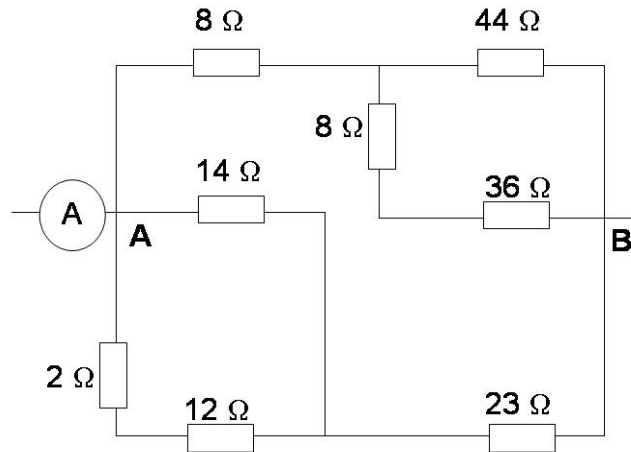


2) Ein elektrischer Heißwasserbereiter ist für die die Spannung  $120\text{V}$  bei einer Stromstärke von  $4,0 \text{ A}$  bemessen. Welche Länge und welchen Querschnitt muss man dem Chromnickelleiter (zur Herstellung des Heizelements) geben, wenn die zulässige Stromdichte  $10,2 \text{ A mm}^{-2}$  ist und der spezifische Widerstand beim Betrieb des Gerätes  $1,3 \mu\Omega\text{m}$  beträgt?

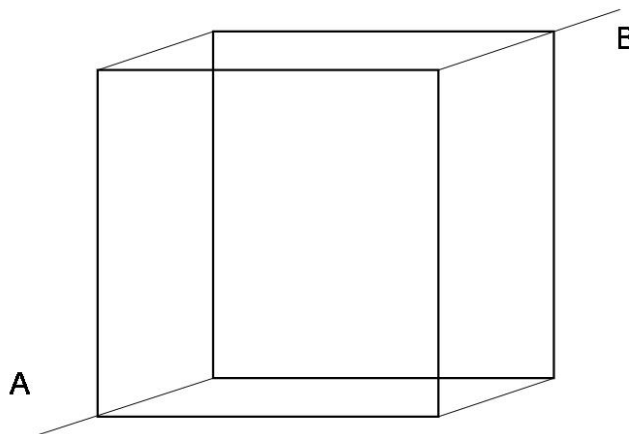
3) Zwei Batterien mit den Spannungen  $1,6 \text{ V}$  und  $1,3 \text{ V}$  und den inneren Widerständen  $1,0 \Omega$  bzw.  $0,5 \Omega$  sind wie in Abb. 2 geschaltet. Berechnen Sie die Stromstärken in allen Zweigen, wenn der Widerstand  $R = 0,6 \Omega$  beträgt. Die Widerstände der Verbindungsleitungen werden nicht berücksichtigt.



4) Bestimmen Sie die Spannung zwischen A und B, wenn das Amperemeter 4 A zeigt.



5) Ein leitender Rahmen hat die Form eines Würfels, dessen Kanten jeweils den Widerstand  $6 \Omega$  haben. Zu bestimmen ist die Spannung zwischen den Punkten A und B, wenn die Stromstärke in den Zuleitungen  $2 \text{ A}$  beträgt. Wie groß ist der Widerstand des Würfels?



6) Ein geradliniger Leiter von  $1,2 \text{ m}$  Länge wird mit Hilfe biegsamer Leitungen an eine elektrische Energiequelle mit der Spannung  $24 \text{ V}$  und dem Widerstand  $0,5 \Omega$  angeschlossen. Diesen Leiter bringt man in ein homogenes magnetisches Feld der Induktion  $0,80 \text{ T}$ . Der Widerstand des gesamten äußeren Kreises beträgt  $2,5 \Omega$ . Zu bestimmen ist die Stromstärke im Leiter zu dem Zeitpunkt, in dem der sich mit der Geschwindigkeit  $12,5 \text{ m/s}$  senkrecht zu den Feldlinien bewegt. Um welchen Faktor ändert sich die Stromstärke, wenn der Leiter zum Stillstand gebracht wird?

7) Wird in einer kernlosen Zylinderspule, die  $800$  Windungen enthält, die Stromstärke von  $2,5 \text{ A}$  auf  $14,5 \text{ A}$  erhöht, so wächst der magnetische Fluss um  $2,4 \text{ mWb}$ . Wie groß ist die dabei durch Selbstinduktion in der Spule erzeugte mittlere Spannung, wenn die Änderung der Stromstärke in  $0,15 \text{ s}$  erfolgt? Bestimmen Sie außerdem die magnetische Energie der Spule bei einem Strom von  $5,0 \text{ A}$ .