

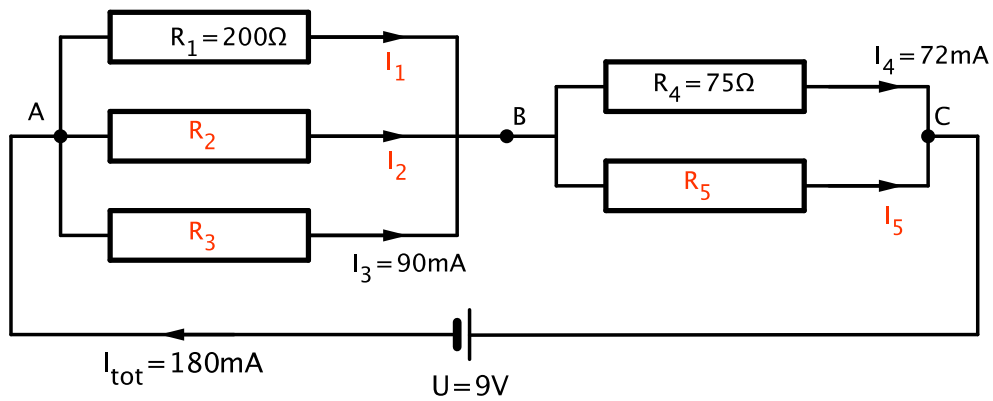
Klasse G3d/e, 16.1.2012:

Elektrizitätslehre

1. Eine Batterie mit 50 Ah Kapazität kann 0.3 KWh Energie abgeben. Berechnen Sie die Ladungsmenge und die Spannung der Batterie.
2. Gold hat einen spezifischen Widerstand von $\rho_{Au} = 2.214 \cdot 10^{-2} \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$. Berechnen Sie den Widerstand eines runden Goldkabels mit 5 mm Durchmesser, welches um den Globus (40'000 km) gespannt wird.
3. Zwei Punktladungen mit je 1 Coulomb Ladung stossen sich mit einer Kraft von 1 N ab. Wie gross ist der Abstand zwischen den beiden Ladungen?
4. Drei Widerstände sind parallel geschaltet. Für die ersten zwei Widerstände gilt $R_1 = 50 \Omega$ und $R_2 = 300 \Omega$. Der Ersatzwiderstand der Schaltung beträgt 30Ω . Berechnen Sie den dritten Widerstand.
5. Ein Kondensator hat eine Kapazität von $100 \mu\text{F}$ (Mikrofarad). Die Spannung am Kondensator beträgt zu Beginn 150 Volt. Dann wird während 0.2 s ein Verbraucher an den Kondensator angeschlossen. Danach beträgt die Spannung am Kondensator noch 10 Volt. Berechnen Sie den mittleren Strom, welcher während den 0.2 s durch den Verbraucher geflossen ist.
6. In einem Plattenkondensator mit 1 Volt Spannung wird ein Elektron beschleunigt. Berechnen Sie die Geschwindigkeit des Elektrons. Die Masse des Elektrons beträgt $m_e = 9.109 \cdot 10^{-31} \text{ Kg}$.
7. Zwei Widerstände R_1 und R_2 haben seriell geschaltet einen Ersatzwiderstand von 400Ω . Parallel geschaltet beträgt der Ersatzwiderstand 75Ω . Wie gross sind die beiden Widerstände?

Fortsetzung auf der Rückseite ...

8. Berechnen Sie U_{AB} , U_{BC} , I_1 , I_2 , I_5 , R_2 , R_3 und R_5 des Stromkreises.



Aufgabe	Punkte
1.	4
2.	4
3.	4
4.	4
5.	4
6.	4
7.	4
8.	8

Viel Erfolg!