

Spannungsquellen 2 (Fortsetzung)**Übung 7**

6 Zellen à 1,5 V werden parallel geschaltet und mit 5 Ω belastet. Die Klemmenspannung beträgt 1,45 V. Wie gross ist der Innenwiderstand einer Zelle?

$$I = \frac{U}{R_{Last}} = \frac{1,45V}{5\Omega} = 0,29A$$

$$R_i = \frac{U_0 - U}{I} = \frac{1,5V - 1,45V}{0,29A} = 0,1724\Omega$$

$$R_{i1} = N \cdot R_i = 6 \cdot 0,1724\Omega = \underline{\underline{1,03\Omega}}$$

Übung 8

Eine Glocke ($R = 20\Omega$) wird von 2 in Serie geschalteten Elementen (je Zelle 1,5 V / 0,4 Ω) gespeist. Berechnen Sie die Spannung an den Klemmen der Glocke.

$$I = \frac{U_0}{R + R_i} = \frac{2 \cdot 1,5V}{20\Omega + 2 \cdot 0,4\Omega} = 144,2mA$$

$$U = R \cdot I = 20\Omega \cdot 144,2mA = \underline{\underline{2,88V}}$$

Übung 9

Damit durch einen Widerstand von 24 Ω ein Strom von 0,4 A fliesst, sollen Elemente mit einer Quellenspannung von je 1,5 V und einem Innenwiderstand von je 0,3 Ω in Serie geschaltet werden. Berechnen Sie die Anzahl Elemente.

$$U = R_{Last} \cdot I = 24\Omega \cdot 0,4A = 9,6V$$

Klemmenspg. eines Elementes :

$$U_{E1} = U_0 - R_{i1} \cdot I = 1,5V - 0,3\Omega \cdot 0,4A = 1,38V$$

$$N = \frac{U}{U_{E1}} = \frac{9,6V}{1,38V} = 6,96 = \underline{\underline{7 \text{ Elemente}}}$$

