

Opgave 23

- a I_1 bereken je met de wet van Ohm.
 U_1 bereken je met het kenmerk van spanning in een serieschakeling.

Voor de serieschakeling geldt: $U_{\text{tot}} = U_1 + U_L$

$$U_{\text{tot}} = 12,0 \text{ V}$$

$$U_L = 4,5 \text{ V}$$

$$12,0 = U_1 + 4,5$$

$$U_1 = 7,5 \text{ V}$$

$$U_1 = I_1 \cdot R_1$$

$$R_1 = 56 \Omega$$

$$7,5 = I_1 \times 56$$

$$I_1 = 0,133 \text{ A}$$

Afgerond: $I_1 = 0,13 \text{ A}$.

- b De stroomsterkte door het lampje bereken je met het kenmerk van de stroomsterkte in een parallelschakeling.
 I_2 bereken je met de wet van Ohm.
 U_2 volgt uit het kenmerk van spanning in een parallelschakeling.

Voor de parallelschakeling geldt: $U_2 = U_L = 4,5 \text{ V}$

$$U_2 = I_2 \cdot R_2$$

$$R_2 = 330 \Omega$$

$$4,5 = I_2 \times 330$$

$$I_2 = 0,0136 \text{ A}$$

Voor de parallelschakeling geldt: $I_1 = I_2 + I_{\text{lamp}}$

$$I_1 = 0,13 \text{ A}$$

$$I_2 = 0,0136 \text{ A}$$

$$0,13 = 0,0136 + I_L$$

$$I_L = 0,116 \text{ A}$$

Afgerond: $0,12 \text{ A}$.

23 Figuur 5.37 is een gemengde schakeling van twee weerstanden en een lampje.

De spanning over het lampje is 4,5 V.

- a Toon aan dat de stroomsterkte door weerstand 1 gelijk is aan 0,13 A.
b Bereken de stroomsterkte door het lampje.