

- 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.

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