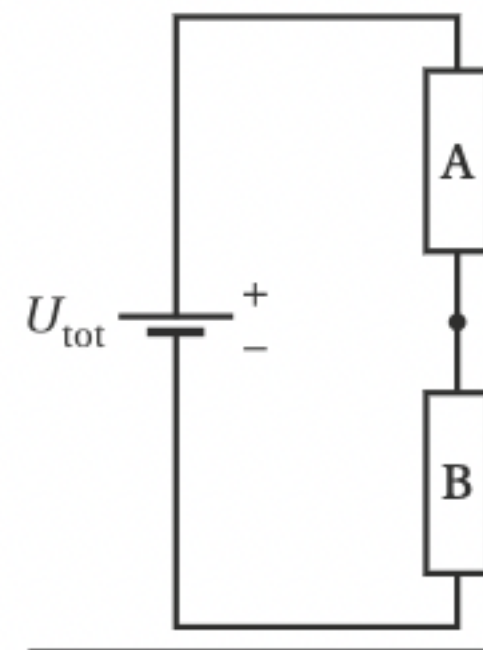


20 In figuur 5.31 zie je een serieschakeling van twee weerstanden A en B aangesloten op een spanningsbron.

a Leid met behulp van het kenmerk van stroom af dat geldt $\frac{U_A}{U_B} = \frac{R_A}{R_B}$.
 $R_A = 12 \, \Omega$ en $R_B = 35 \, \Omega$ en de bronspanning is 24 V.

b Bereken de spanning U_A met behulp van de formule van vraag 20a.



Figuur 5.31

Opgave 20

a Het verband leid je af door het kenmerk van stroom in een serieschakeling te herschrijven met behulp van de wet van Ohm.

$$I_A = I_B$$

$$\text{Uit } U = I \cdot R \text{ volgt } I = \frac{U}{R}.$$

Dus er geldt:

$$\frac{U_A}{R_A} = \frac{U_B}{R_B} \Rightarrow \frac{U_A}{U_B} = \frac{R_A}{R_B}$$

b $\frac{U_A}{U_B} = \frac{R_A}{R_B}$ met $R_A = 12 \, \Omega$ en $R_B = 35 \, \Omega$

$$\frac{U_A}{U_B} = \frac{12}{35}$$

De weerstanden staan in serie.

Dus $U_A + U_B = U_{\text{bron}} = 24 \, \text{V}$.

$$U_B = 24 - U_A$$

$$\text{Invullen in } \frac{U_A}{U_B} = \frac{12}{35} \text{ levert } \frac{U_A}{24 - U_A} = \frac{12}{35}.$$

$$U_A = 6,12 \, \text{V}$$

$$\text{Afgerond: } U_A = 6,1 \, \text{V}.$$