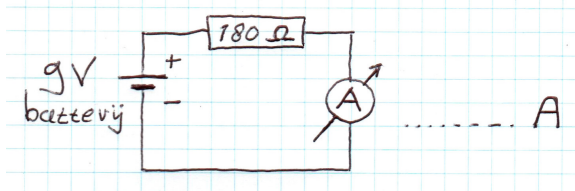


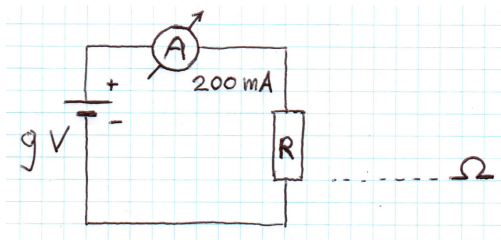
ANTWOORDEN

1. Hoeveel stroom loopt er door de weerstand (èn de ampèremeter èn de batterij) hieronder? Met andere woorden, hoeveel geeft de ampèremeter hieronder aan?



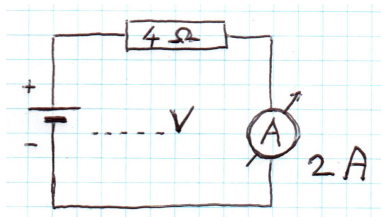
$$\text{Oplossing: } I = \frac{U}{R} = \frac{9 \text{ V}}{180 \Omega} = \frac{1}{20} \text{ A} = 0.05 \text{ A} (= 50 \text{ mA})$$

2. Hoe groot is de waarde van de weerstand R hieronder? (De ampèremeter geeft 200 milliampère aan en het voltage over de weerstand R bedraagt 9 volt.)



$$\text{Oplossing: } R = \frac{U}{I} = \frac{9 \text{ V}}{0.2 \text{ A}} = 9 \times 5 \Omega = 45 \Omega$$

3. Hoeveel volt zit er nog in de accu hieronder? (De ampèremeter geeft 2 ampère aan en de weerstand bedraagt 4 Ω.)



$$\text{Oplossing: } U = I \times R = 2 \text{ A} \times 4 \Omega = 8 \text{ V}$$

4. Bepaal, gegeven de kleurcodes, de volgende 4 weerstandswaarden (in Ω).

(a) oranje - oranje - zwart - zilver $R =$

Oplossing: $R = 33 \Omega$

(b) rood - rood - rood - goud $R =$

Oplossing: $R = 2200\Omega = 2.2 \text{ k}\Omega$

(c) bruin - zwart - oranje - goud $R =$

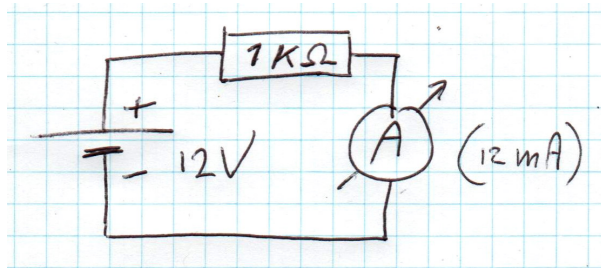
Oplossing: $R = 10000\Omega = 10 \text{ k}\Omega$

(d) geel - violet - bruin - zilver $R =$

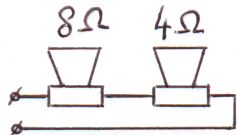
Oplossing: $R = 470 \Omega$

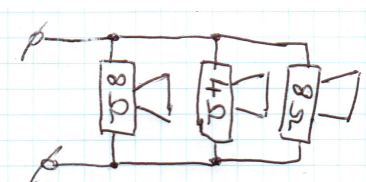
5. Teken hieronder een stroomkring bestaande uit een accu van 12 volt, een weerstand van 1000Ω , en een ampèremeter (alles staat in serie):

Oplossing:

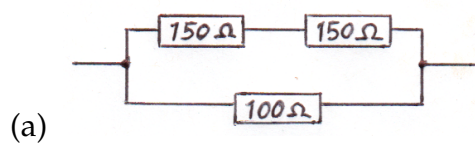


6. Wat is vervangingsweerstand van de volgende 2 luidsprekerschakelingen? (Hoeveel Ω ziet de versterker tussen de 2 aansluitpunten?)

(a)  $R_v = 4 + 8 = 12 \Omega$

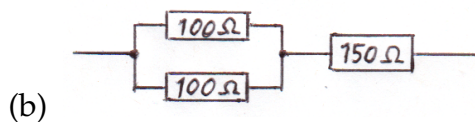
(b)  $R_v = \frac{1}{\frac{2}{8} + \frac{1}{4}} = 2 \Omega$

7. Bereken de vervangingsweerstand in de volgende 2 schakelingen. (Je kunt beide schakelingen nabouwen en meten met je multimeter in Ω -stand.)



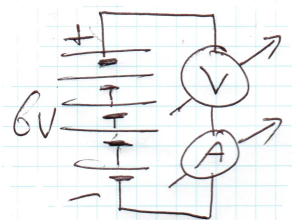
$$\frac{300}{4} = 75 \, \Omega$$

$$R_v = \frac{1}{\frac{1}{150+150} + \frac{1}{100}} = \frac{1}{\frac{1}{300} + \frac{1}{100}} = \frac{1}{\frac{4}{300}} =$$



$$R_v = \frac{1}{\frac{1}{100} + \frac{1}{100}} + 150 = \frac{100}{2} + 150 = 200 \, \Omega$$

8. Hoeveel geven de voltmeter en de ampèremeter hieronder aan?

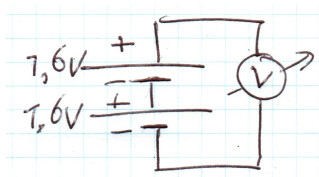


$$U \approx 6 \, \text{V}$$

$$I \approx 0 \, \text{A}$$

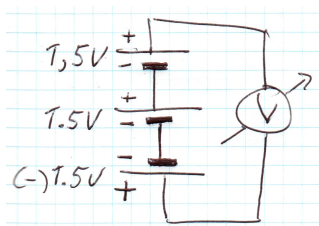
Voltmeter heeft een bijna oneindige weerstand dus er loopt nauwelijks stroom.

9. Hoeveel geeft de voltmeter aan in de volgende schakeling?



$$U = 1.6 \, \text{V} + 1.6 \, \text{V} = 3.2 \, \text{V}.$$

10. Hoeveel geeft de voltmeter aan in de volgende schakeling?



$$U = 1.5 \, \text{V}.$$

De onderste 2 cellen heffen elkaars voltage op (staan in tegenfase).