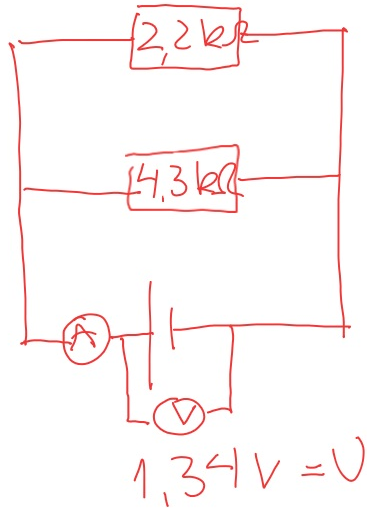


11-14. Opiskelijat kytkivät kaksi vastusta, joiden resistanssit olivat $2,2\text{ k}\Omega$ ja $4,3\text{ k}\Omega$, rinnan pariston kanssa. He lisäsivät virtapiiriin myös virtamittarin mittaamaan piirin sähkövirtaa.

a) Piirrä kytkentäkaavio.

b) Pariston jännitteeksi mitattiin $1,34\text{ V}$. Mikä oli virtamittarin lukema?



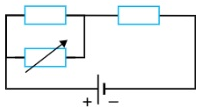
$$\frac{1}{R_{\text{kok}}} = \frac{1}{2200\Omega} + \frac{1}{4300\Omega}$$

$$R_{\text{kok}} = \frac{1}{\frac{1}{2200} + \frac{1}{4300}} = 1455\Omega$$

$$U = R_{\text{kok}} \cdot I$$

$$I = \frac{U}{R_{\text{kok}}} = \frac{1,34\text{ V}}{1455\Omega} = 0,92\text{ mA}$$

- 11-16. Kaksi $200\ \Omega$:n vastusta ja säätövastus kytetään jännitelähteeseen kuvan mukaisesti.



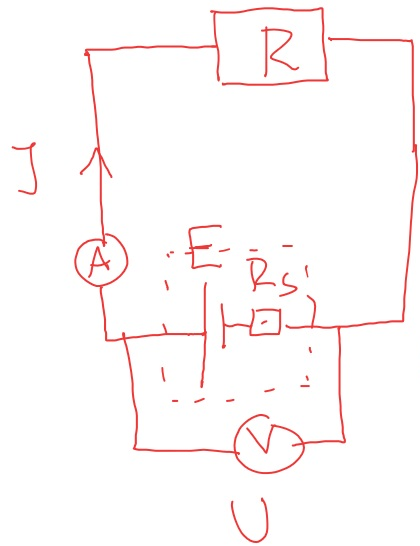
- a) Laske vastusyhdistelmän kokonaisresistanssi, kun säätövastuksen resistanssin arvoksi on valittu $200\ \Omega$.
- b) Vastusyhdistelmän resistanssiksi halutaan $380\ \Omega$. Mikä tulee tällöin olla säätövastuksen resistanssi?

$$a) R = \frac{1}{\frac{1}{200} + \frac{1}{200}} + 200 = \underline{\underline{300\ \Omega}}$$

$$b) \frac{1}{\frac{1}{200} + \frac{1}{x}} + 200 = 380$$

$$x = \underline{\underline{1800\ \Omega}}$$

Pariston sisäresistanssi



E = pariston lähdejännite

U = napajännite

R_s = sisäresistanssi

R = kuormaresistanssi

$$(kI): E - RJ - R_s J = U \Leftrightarrow E - R_s J = RJ$$

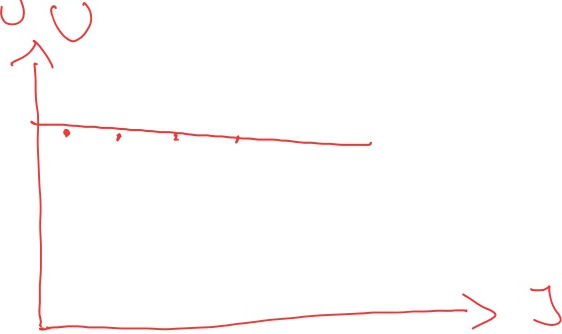
$$U = E - R_s J$$

$$\Leftrightarrow RJ$$

Mittaus

- mittaa piirin virta I ja napajännite U
vähintään neljältä eri vastuksella R

I	U



$$U = E - R_s I$$

$$U = -R_s I + E$$

$$(y = kx + b)$$