

Työssä tutkitaan jännitteen jakautumista sarjaankytetyissä vastuksissa.

Tutki jännitteen jakautumista ja resistanssia sarjaankytettyjen lampujen ja vastusten muodostamassa virtapiirissä.

Välineet

Elektroniikka sarjasta

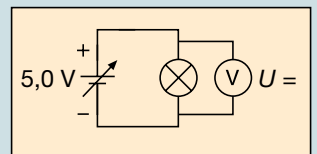
- 13100** Vastus 10Ω 9 W
- 13105** Vastus 22Ω 9 W
- 11039** Lampun alusta 2 kpl
- 23013** Hehkulamppu 3,8 V, 300 mA 2 kpl
- 11047** Painonappikytkin
- 11061D** Kytentäälusta 2 kpl
- 11058** Virtakiskopari

Lisäksi tarvitaan

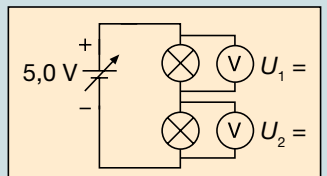
- 15020** Oppilasvirtalähde
- 19031** Yleismittari 2 kpl
Johtimia

Suoritusohjeet ja kysymyksiä

1. Säädä jännitteeksi $U = 5 \text{ V}$.



2. Kytke sarjaan toinen lamppu. Mittaa lampujen yli vaikuttava jännite U_1 ja U_2 . Mitä havaitset?



3. Kytke lampujen paikalle 10Ω ja 22Ω vastukset.

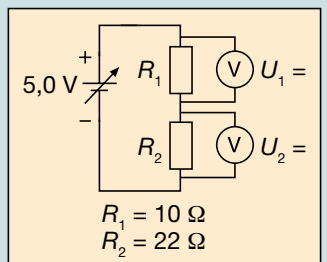
Mittaa jännite U_1 ja U_2 .
Mitä havaitset?

$$\text{Vertaa suhteita } \frac{U_1}{U} \text{ ja } \frac{R_1}{R_1 + R_2},$$

mitä havaitset?

$$\text{Vertaa suhteita } \frac{U_2}{U} \text{ ja } \frac{R_2}{R_1 + R_2},$$

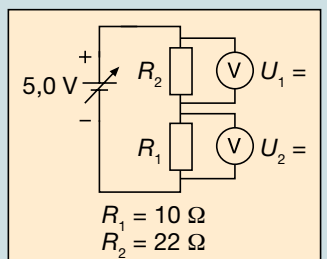
mitä havaitset?



4. Muuta vastusten järjestys kytkennässä.

Mittaa jännite U_1 ja U_2 .
Mitä havaitset?

Vertaa suhteita kuten edellisessä kohdassa.



Havainnot ja päätelmät

1. $U =$ _____

2. $U_1 =$ _____

$U_2 =$ _____

Jännite U on jakautunut _____

3. $U_1 =$ _____

$U_2 =$ _____

Jännite U on jakautunut _____

Resistanssiltaan suuremman

vastuksen yli vaikuttaa _____

Suhteet ovat _____

4. $U_1 =$ _____

$U_2 =$ _____

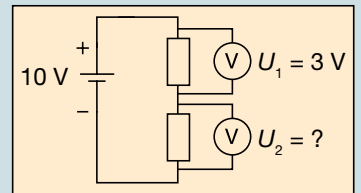
Jännite U on jakautunut _____

Resistanssiltaan suuremman

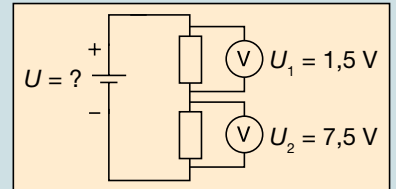
vastuksen yli vaikuttaa _____

Tehtäviä

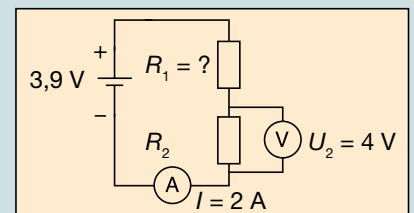
1. Päättele jännitteen U_2 suuruus.



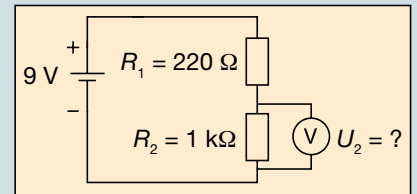
2. Päättele jännitteen U suuruus.



3. Laske vastusten R_1 ja R_2 resistanssi.



4. Mikä on jännite U_2 ?



5. Mikä resistanssiarvo pitää säätää vastukseen R_2 , jotta sen yli vaikuttava jännite olisi 3 V?

