



Työssä tutkitaan lampujen rinnankytkentää ja sen vaikutusta jännitteisiin ja piirissä kulkevaan sähkövirtaan.

Tutki virtapiiriä, jossa lamput on kytketty rinnan.

Välineet

- 11061** Kytkentäalusta
- 15020** Oppilasvirtalähde
- 11039** Lampun alusta E10, 2 kpl
- 23013** Hehkulamppu 3,8 V E10, 2 kpl
- 11047** Painonappikytkin
- 11110** Ampeerimittari
- 11120** Volttimittari

Lisäksi tarvitaan

- Kytkentäkappaleita
- Johtimia

Suoritusohjeita ja kysymyksiä

Kokoa kuvan mukainen virtapiiri. Säädä virtalähteen jännitteeksi kaksi volttia (2 V). Testaa virtapiirin toiminta painamalla kytkintä. Lamppujen tulisi syttyä. Kuinka suuri sähkövirta piirissä kulkee?

Pidä virtapiiri suljettuna. Kierrä toinen lamppu irti. Mitä havaitset?

Säädä jännite kahdeksi voltiksi (2 V). Kuinka suuri sähkövirta piirissä kulkee? Vertaa sitä kahden lampun läpi kulkeneeseen sähkövirtaan.

Havainnot ja päätelmät

Kahden lampun läpi kulkeva sähkövirta, kun jännite on 2,0 V

$I =$ _____

Yhden lampun läpi kulkeva sähkövirta, kun jännite on 2,0 V

$I =$ _____

Tehtäviä

1. Piirrä kytkentäkaavio rakentamastasi virtapiiristä.
2. Kaksi lamppua on kytketty rinnan. Miksi molemmat eivät sammu, kun toinen kierretään irti?
3. Mitä tapahtuu piirissä kulkevalle sähkövirralle, kun toinen lamppuista kierrettiin irti?
4. Mitä tapahtuisi piirissä kulkevalle sähkövirralle, jos kahden lampun rinnalle lisättäisiin vielä kolmas lamppu?
5. Päättele, ovatko katulamput kytketty sarjaan vai rinnan.
6. Miten kodin pistorasiat on kytketty?
7. Suunnittele oman huoneesi virtapiiri. Merkitse suunnitelmaan lamput, kytkimet ja pistorasiat.