

**Työssä määritetään transistorin tasavirtavahvistuskerroin.**

Tutki transistorin kannalle tulevan sähkövirran vaikutusta kollektorin ja emitterin väliseen sähkövirtaan.

### Välineet

#### Elektronikka sarjasta

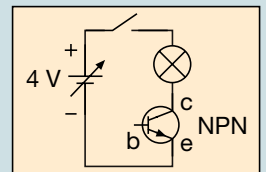
- 15043** Transistori NPN
- 15042** Transistori PNP
- 13205** Vastus 1 k $\Omega$ , 0,5 W
- 13160** Vastus 220  $\Omega$
- 13355** Säätevastus 4,7 k $\Omega$
- 11039** Lampun alusta
- 23013** Hehkulamppu 3,8 V, 300 mA
- 11047** Painonappikytkin
- 11061D** KytKentäalusta 2 kpl
- 11058** Virtakiskopari

#### Lisäksi tarvitaan

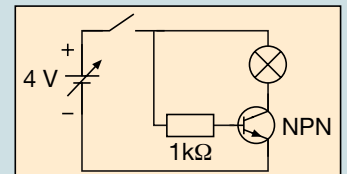
- 15020** Oppilasvirtalähde
- 19031** Yleismittari 2 kpl  
Johtimia

### Suoritusohjeet ja kysymyksiä

1. Tee oheinen kytkentä. Johtaako transistori sähköä kollektorilta emitterille?

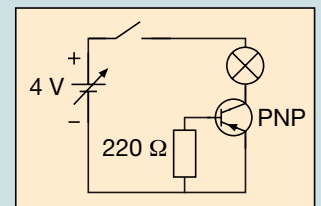


Ohjaa heikko sähkövirta transistorin kannalle 1 k $\Omega$  vastuksen kautta. Mitä havaitset?



2. Vaihda transistorin tilalle PNP transistori. Mitä havaitset?

Muuta kytkentä oheisen kuvan mukaiseksi. Mitä havaitset?



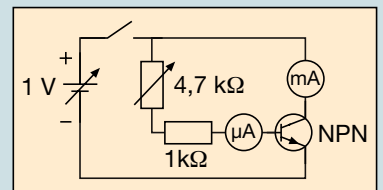
Vaihda 220  $\Omega$  vastuksen tilalle 1 k $\Omega$  vastus. Vertaa transistorien kykyä vahvistaa sähkövirtaa?

3. Tutki transistorin kantavirrassa tapahtuvien muutosten vaikutusta kollektorivirtaan.

Kokoa oheinen kytkentä.

Säädä virtalähteen jännitteeksi 1,0 V.

Aseta kantavirtaa mittaavan mittarin alueeksi  $\mu$ A (mikroampeeri).



Aseta kollektorivirtaa mittaavan mittarin alueeksi mA (milliampeeri).

Säädä kantavirta 10 $\mu$ A:n välein. Mittaa vastaavat kollektorivirrat. Kirjoita havainnot taulukkoon. Päättelä taulukosta, kuinka moninkertaisena kantavirran muutos näkyi kollektorivirrassa.

