

Työssä tutkitaan tyristorin toimintaa

Tutki, miten tyristori toimii virtakytkimenä.

Välineet

Elektronikka sarjasta

- 16031** Tyristori
- 13155** Vastus 100Ω
- 13220** Vastus $4,7 \text{ k}\Omega$
- 13105** Vastus 22Ω 9 W
- 16032** Valovastus
- 13355** Säätovastus $4,7 \text{ k}\Omega$
- 11039** Lampun alusta
- 23013** Hehkulamppu 3,8V 300 mA
- 11047** Painonappikytkin
- 11061D** KytKentäalusta 2 kpl
- 11058** Virtakiskopari

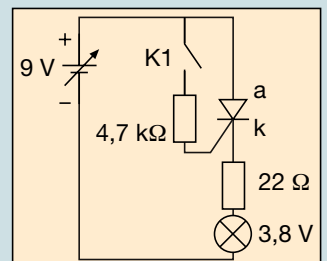
Lisäksi tarvitaan

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

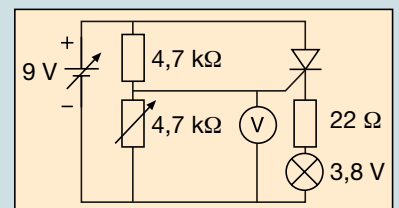
Suoritusohjeet ja kysymyksiä

1. Kokoa oheinen virtapiiri. Kokeile mitä tapahtuu, kun tyristorin hilalle kytketään jännite kytkintä painamalla.

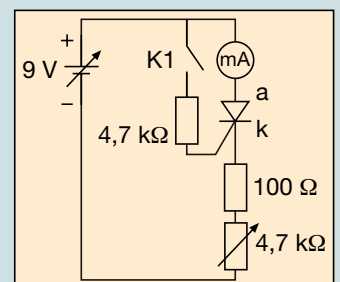
Vapauta kytkin ja kytke tyristorin anodi ja katodi toisiinsa johtimella. Mitä havaitset?



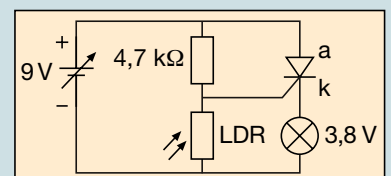
2. Muuta virtapiiri kuvan mukaiseksi, jolloin voit säätää hilalle tulevaa jännitettä jännitteenjakajalla. Tutki, kuinka suuri hilajännite liipaisee tyristorin johtavaan tilaan.



3. Tutki anodivirran vaikutusta tyristorin toimintaan. Liipaise tyristori johtavaan tilaan ja säädä säätovastuksella sen läpi kulkevaa sähkövirtaa. Kuinka suuri sähkövirran täytyy vähintään olla, jotta tyristori pysyisi johtavassa tilassa?



4. Kokeile ja selitä, kuinka tyristorilla toteutettu valokytkin toimii.



Havainnot ja päätelmät

1. Lamppu _____

Kun tyristorin anodi ja katodi yhdistetään, _____

2. Tyristori liipaisemiseksi tarvitaan _____

3. Kun anodin ja katodin välinen sähkövirta on _____

4. Tyristorin liipaisujännite _____

Tehtäviä

1. Piirrä tyristorin piirikaaviosymboli.

2. Merkitse kuvaan tyristorin anodi, katodi ja hila.

3. Merkitse kuvaan, mihin suuntaa tyristori johtaa sähköä ollessaan johtavassa tilassa.

4. Mitä vikaa on viereisessä kytkennässä?

5. Miten edellisen tehtävän virtapiiriä pitää muuttaa, jotta liipaisupulssi ei riko tyristoria?

6. Muuta kuvan valohälytin sellaiseksi, että sen herkkyyttä voi säätää ja hälytyksen voi kuitata (lampun sammuttaa) kytkintä painamalla.

