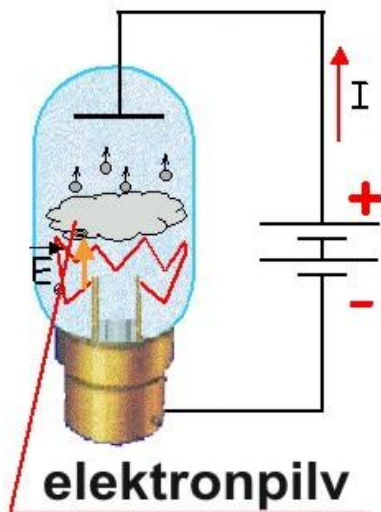


## Elektrivool vaakumis.

Kui vähendada gaaslahendustorus rõhku niipalju, et molekulid võiksid lennata ühest seinast teise põrkumata, siis gaaslahendus lakkab ning võib lugeda, et torus on vaakum.

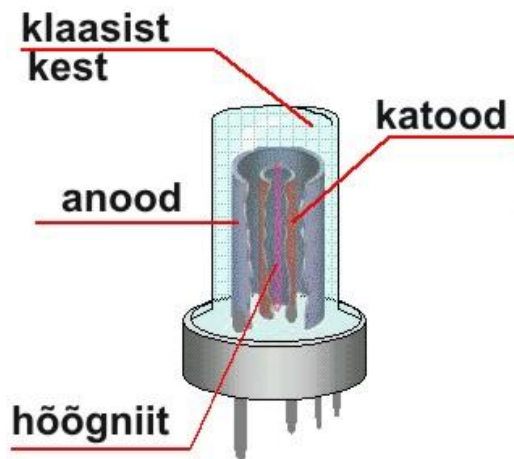
Elektroodide vahelise ala juhtivuse saab taastada vaid laetud osakeste allika abil.

Teeme järgmise katse: võtame hõõglambi, millesse on joodetud metallehe kujuline lisaelektrood. Kui kuumutada hõõgniiti, siis hakkab see kiirgama elektrone, mis moodustavad hõõgniidi pinna lähedal nn. elektronpilve, soojendatud elektrood laadub sealjuures positiivselt (vt. joon. 1). Elektronide arv elektronpilves sõltub elektroodi temperatuurist, mida kõrgem on elektroodi temperatuur, seda rohkem elektrone on elektronpilves. Mingist ajahetkest saab elektroodist väljuvate elektronide arv võrdseks elektroodi tagasipöörduvate elektronide arvuga s.t. saabub dünaamiline tasakaal.



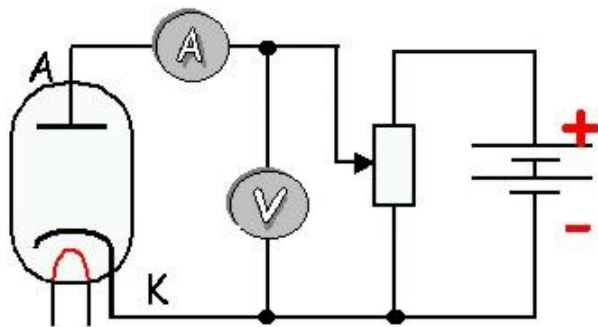
Joonis 1

Elektronide väljumist metallide pinnakihist metallide kõrgel temperatuuril nimetatakse elektronide termoemissiooniks. Tavaliselt soojendatakse katoodi, anood jäetakse aga külmaks. Kui tekitada katoodi ja anoodi vahel pinge, siis juhul, kui külma elektroodi - anoodi külge ühendada positiivne poolus ja kuuma elektroodi - katoodi külge ühendada negatiivne poolus, näitab ahelasse ühendatud galvanomeeter voolu. Kui ühendada poolused vastupidi, siis ahelas voolu ei tekki. Selline ongi ligilähedaselt kaheelektroodilise lambi - diodi tööpõhimõte.



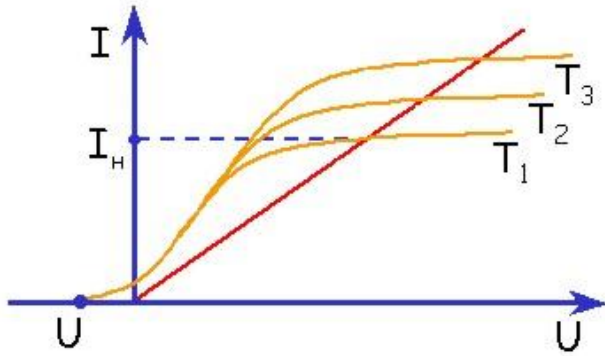
Joonis 2

Diode tööpõhimõte on selles, et juhtida voolu vaid ühes suunas katoodilt anoodile. Vaakumdiode ehitus on järgmine. Klaasist kupli alla on tekitatud vaakum. Kupli all paiknevad kaks teineteise sisse paigutatud silindrit, välimine silinder on anood, sisemine silinder aga katood, katoodi sees on hõõgniit, mis soojendab katoodi. Elektriskeemil kujutatakse sellist diode ballooni, millest on välja toodud anoodi, katoodi ja hõõgniidi kontaktid (vt. joon. 2).



Joonis 3

Ehitame diode voolutugevuse pingest sõltuvuse graafiku - volt-amper karakteristiku. Selleks peab lülitama diode skeemi, anoodi ahelasse ühendatakse jadamisi ampermeeter ja röõbiti voltmeeter (vt. joon. 3). Hõõgniiti toitva skeemi osa joonisel ei ole. Pinget anoodi ja katoodi vahel muudame resistori e. reostaadi abil.



Joonis 4

Homogeense elektrijuhivi volt-ampere karakteristika on sirge, mis läbib telgede lõikepunkti, antud juhul saame joone, mis mingil juhul ei ole sirge (vt. joon. 4). Mittelineaarsuse peamine põhjus on see, et laengukandjaid kiirgab üks elektrood piiratud koguses ning elektronide liikumisele avaldab mõju peale anoodi ja katoodi vahelise elektrivälja ka elektronpilve poolt tekitatud elektrivälja.

Volt-ampere karakteristika ei alga nullist, isegi siis, kui pinge anoodi ja katoodi vahel puudub, on olemas mõningane voolutugevus. Selleks, et voolutugevus oleks null, peame tekitama vastupinge e. tõkkepinge. Kui suurendada pinget anoodi ja katoodi vahel, suureneb ka voolutugevus kuni hetkeni, mil saabub küllastus. Küllastus tekib sellepärast, et kõik katoodist väljunud elektronid jõuavad anoodile s.t mingist hetkest on pinge anoodi ja katoodi vahel piisav, et kõik katoodist väljunud elektronid jõuaksid anoodile. Küllastusvoolu tugevust saab muuta vaid katoodi temperatuuri muutes. Slaidil oleval graafikul on näha, kuidas muutub küllastusvoolu tugevus katoodi temperatuuri tõusmisel. Just sellepärast, et voolu suunaks saab olla suund katoodilt anoodile, kasutatakse dioode vahelduvvoolu silumiseks.