

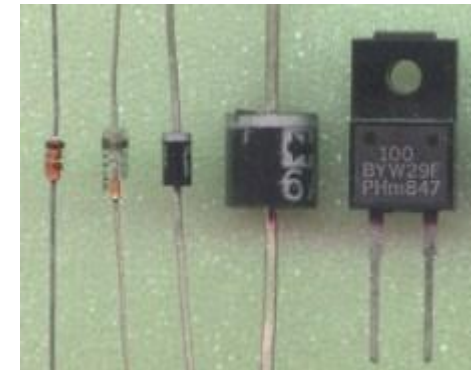


Puolijohteista

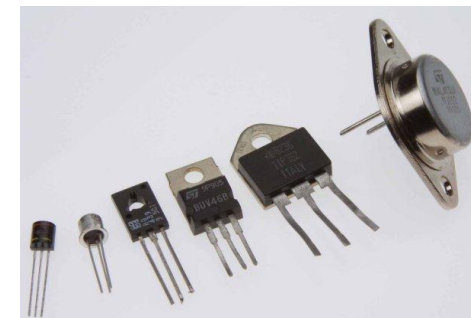


- Puolijohteiden sähkönjohtavuus on johteiden ja eristeiden väliltä
- Puolijohteita valmistetaan *puolimetalleista*, esimerkiksi *piistä* ja *germaniumista*, tai yhdisteistä kuten galliumarsenidi ja galliumfosfidi
- Puolijohteiden sähkönjohtavuutta voidaan muokata lisäämällä siihen epäpuhtauksia pieninä määrinä
- Epäpuhtaudet lisäävät joko vapaiden elektronien määrää (*donori*) tai sitovat elektroneja (*akseptori*)
 - Myös säteily ja lämpö voivat vaikuttaa puolijohteiden sähkönjohtavuuteen
- Puolijohdekomponentteja ovat mm. *diodi*, hohtodiodi eli *LED* (Light Emitting Diode), *transistori*, tyristori ja *mikropiiri*
- Puolijohteet ovat modernin tietotekniikan ja elektroniikan perusta
- Puolijohteiden etuja ovat mm. pieni koko, pieni tehonkulutus ja pitkäikäisyys

diodeja

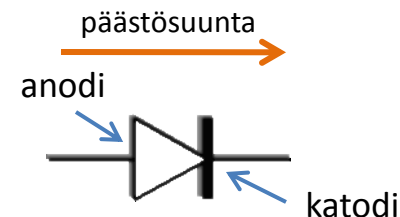


transistoreja



Diodi ja LED

- Diodi on keskeinen elektroniikan komponentti, joka päästää sähkövirran kulkemaan lävitseen vain yhteen suuntaan, *päästösuuntaan*
 - Sähkövirta ei kulje diodin läpi vastakkaiseen *estosuuntaan*, paitsi jos jännite kasvaa liikaa, jolloin tapahtuu läpilyönti ja diodi tuhoutuu
- Diodin napoja kutsutaan *anodiksi (+)* ja *katodiksi (-)*
- Diodia käytetään esimerkiksi vaihtovirran *tasasuuntaukseen*
- LED eli hohtodiodi on diodi, jonka puolijohdemateriaali säteilee (näkyvää) valoa *kynnysjännitteen* ylittyessä
 - Käytännössä ikuinen käyttöikä
 - Hyvin pieni tehon kulutus
 - Puolijohdemateriaali määrää valon värin (jota voidaan edelleen muokata pinnan kalvoilla)
- Muutamia muita diodityyppejä:
 - Valodiodi (fotodiodi)
 - Valolle herkkä diodi
 - Zenerdiodi
 - Virta kulkee myös estosuuntaan, kun jännite on riittävän suuri



Diodin ominaiskäyrä

