

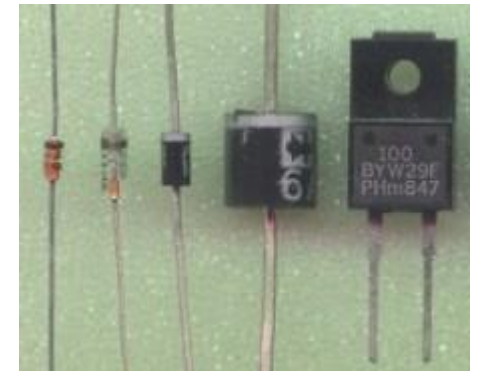


Puolijohteet

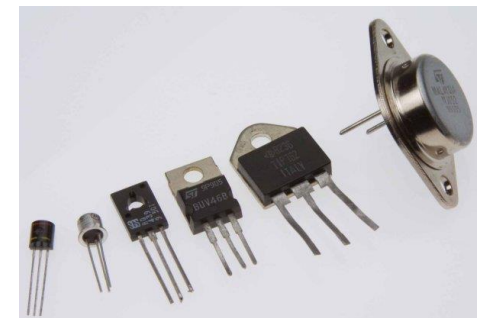


- Puolijohteiden sähkönjohtavuus on johteiden ja eristeiden väliltä
- Puolijohteita valmistetaan *puolimetalleista*, esimerkiksi *piistä* ja *germaniumista*, tai yhdisteistä kuten galliumarsenidi ja galliumfosfidi
- Puolijohteiden sähkönjohtavuutta voidaan muokata lisäämällä siihen epäpuhtauksia pieninä määrinä
- Epäpuhtaudet lisäävät joko vapaiden elektronien määrää (*donori*) tai sitovat elektroneja (*akseptori*)
 - Myös säteily ja lämpö voivat vaikuttaa puolijohteiden sähkönjohtavuuteen
- Puolijohdekomponentteja ovat mm. *diodi*, ledi (*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

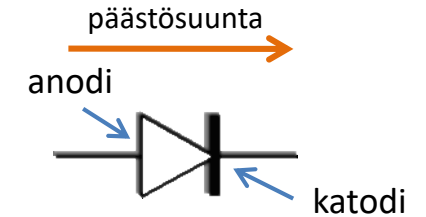


transistoreja



Diodi ja ledi

- Diodi on 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*
- Ledi eli hohtodiodi on diodi, jonka puolijohdemateriaali säteilee (näkyvää) valoa *kynnysjännitteen* ylittyessä
 - Hyvin pieni tehon kulutus ja erittäin pitkä käyttöikä
 - Puolijohdemateriaali määrää valon värin (jota voidaan edelleen muokata pinnan kalvoilla)
- Muutamia muita diodityyppejä:
 - Valodiodi (fotodiodi) on valoon reagoiva diodi
 - Zenerdiodissa virta kulkee myös estosuuntaan (diodin rikkoutumatta), kun jännite on riittävän suuri



Diodin ominaiskäyrä

