

# Diodes (I)

---

## Semiconductors

---

### 1. Definició

- Els **semiconductors** són materials que, en determinades circumstàncies, permeten el pas de corrent elèctric.
- Els semiconductors més utilitzats són:
  - **Silici (Si)**
  - **Germani (Ge)**
- A aquests materials se'ls afegeixen petites quantitats d'impureses per modificar les seves propietats elèctriques.

### 2. Tipus de Semiconductors

Segons el tipus d'impureses que s'hi afegeixen, els semiconductors es poden classificar en dos tipus:

#### 2.1. Tipus N

- S'obtenen afegint impureses com el fòsfor o l'antimoni.
- Aquest tipus de semiconductor té una **major concentració d'electrons lliures**, i per tant, tendeixen a cedir electrons.

#### 2.2. Tipus P

- S'obtenen afegint impureses com el bor o l'indi.
- Aquest tipus de semiconductor té una **major concentració de forats** (l'espai buit que deixen els electrons en moure's), que es comporten com a càrregues positives.

### 1. Definició

Un **diode** és un component electrònic que permet el pas de corrent en un sentit i impedeix el pas de corrent en l'altre.

- El diode té **2 terminals**:
  - **Ànode** (terminal positiu)
  - **Càtode** (terminal negatiu)

### 2. Polarització

Quan un diode es connecta a una tensió elèctrica, pot estar polaritzat de dues maneres:

#### 2.1. Polarització Directa

- El **pol positiu** del generador es connecta al **ànode (+)** del diode.
- El **pol negatiu** es connecta al **càtode (-)** del diode.

- El diode es comporta com un **material conductor**, permetent el pas de corrent.

## 2.2. Polarització Inversa

- El **pol positiu** del generador es connecta al **càtode (-)** del diode.
- El **pol negatiu** es connecta al **ànode (+)** del diode.
- El diode es comporta com un **aïllant**, impedit el pas de corrent.

## Diodes semiconductors

- Molts tipus diferents. Aplicacions diverses:
  - Rectificació de senyals alterns
  - Detecció de radiofreqüències
  - Estabilització de senyals de contínua
- **Diodes d'unió**
  - Mètodes de construcció: Aleació, difusió i allargament.
  - Valors característics
    - Resistència directa
    - Resistència inversa
    - Tensió inversa màxima
    - Temperatura màxima de treball
  - Aplicacions
    - Rectificació i commutació
- **Diodes Zener**
  - En diodes normals, a tensió inversa màxima diode es destrueix
- **Diodes PIN**
  - Diode d'unió PN amb capa intermitja de silici intrínsec
  - Aquesta capa actua com barrera dielèctrica
  - Redueix la seva capacitat, i millora la velocitat de commutació
  - Interessants en aplicacions de radiofreqüència i microones