

## BAB 3

# PENGUNAAN DIOD KHAS

### 3.1 PENDAHULUAN

Bab ini menerangkan secara umum penggunaan diod khas yang merupakan jenis yang paling banyak digunakan di dalam industri. Beberapa diod khas akan diketengahkan seperti diod Zener, diod Varaktor, Fotodiod, diod Laser, diod Schottky, dan diod Pengatur Arus.

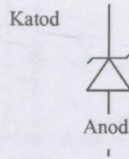
Objektif bab ini adalah:

- Menerangkan ciri-ciri diod Zener dan menganalisa operasinya.
- Memahami cara untuk mengaplikasi diod Zener dalam pengaturan voltan.
- Menjelaskan ciri-ciri diod Varaktor dan menganalisa operasinya.
- Membincangkan operasi dan aplikasi LED, diod Laser dan Fotodiod.
- Membincangkan ciri-ciri asas beberapa jenis diod.

### 3.2 DIOD ZENER

Diod Zener adalah penting untuk digunakan sebagai sejenis pengatur voltan bagi menyediakan voltan rujukan stabil dalam bekalan kuasa. Diod Zener mengandungi unsur silikon simpang  $pn$  yang direka untuk

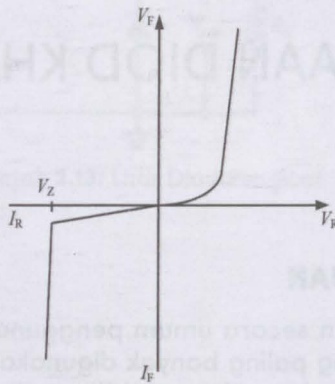
beroperasi dalam kawasan voltan pecah tebat balikan. Simbol bagi diod Zener adalah seperti dalam Rajah 3.1 di bawah.



Rajah 3.1: Simbol Skematik bagi Diod Zener.

### 3.2.1 Lengkuk Cirikan Diod Zener

Rajah 3.2 di bawah menunjukkan lengkung cirikan I-V bagi diod Zener.



Rajah 3.2: Lengkuk Cirikan bagi Diod Zener.

### 3.2.2 Pecahan Tebat Zener

Diod Zener direka bentuk untuk beroperasi dalam pecah tebat balikan. Pecah tebat balikan berlaku dalam diod Zener pada voltan balikan rendah. Semasa beroperasi dalam keadaan pincang depan, lengkung cirikan tidak banyak beza dengan diod biasa. Manakala semasa beroperasi dalam keadaan pincang songsang, lengkung kenaikan arus pada takat pecah tebat adalah lebih tajam dan curam. Perbezaan antara diod Zener dan diod biasa adalah diod Zener dapat beroperasi semasa pincang songsang. Semasa pincang depan diod Zener beroperasi seperti diod biasa.

Sebagai contoh, diod Zener dengan voltan pecah tebat yang kurang daripada 5V dapat beroperasi sebahagian besar dalam keadaan pecah tebat Zener. Manakala bagi yang mempunyai voltan pecah tebat yang lebih besar daripada kira-kira 5V, dapat beroperasi