

## Program wykładu

### 1. Półprzewodniki.

- Rodzaje półprzewodników.
- Koncentracja nośników w półprzewodnikach.

### 2. Zjawiska kinetyczne w półprzewodnikach.

- Równanie kinetyczne Boltzmanna.
- Zjawiska termoelektryczne.
- Zjawiska galwanomagnetyczne.
- Zjawiska termomagnetyczne.
- Zjawisko piezoporowe.

### 3. Dyfuzja i rekombinacja nośników ładunku.

### 4. Emisja termoelektronowa i emisja polowa.

### 5. Zjawiska kontaktowe

- Styk metal - półprzewodnik.
- Styk półprzewodnik - półprzewodnik.

### 6. Diody.

- Diody typu metal - półprzewodnik.
- Diody złączowe pn.
- Diody MIS i MOS.
- Diody tunelowe.

### 7. Tranzystory.

- Tranzystory bipolarne.
- Tranzystory JFET i MOSFET.

### 8. Diody LED i lasery półprzewodnikowe.

### 9. Emisja fotoelektryczna i wtórna emisja elektronowa.

### 10. Fotoprzewodnictwo i fotodetektory.

### 11. Baterie słoneczne.

- Konwersja energii słonecznej.
- Złącza pn, heterozłącza i cienkie warstwy.

### 12. Zjawiska tunelowe w nadprzewodnikach.

- Złącze Josephsona.

### 13. Ciekłe kryształy.

- Przetworniki i wyświetlacze ciekłokrystaliczne.

## **Litertatura**

1. Aldert van der Ziel *"Podstawy fizyczne elektroniki ciała stałego"*
2. C. Kittel *"Wstęp do fizyki ciała stałego"*
3. W.D. Hershberg *"Elektronika ciała stałego i kwantowa"*
4. Bogdan Wilamowski *"Mikroelektronika. Specjalne przyrządy półprzewodnikowe"*