

## **Fizica proceselor - temei a funcționării dispozitivelor microoptoelectronice**

Două moduri de clasificări a corpurilor solide

Moduri de clasificări ale semiconductoarelor

Stările energetice ale electronului în semiconductoare. Nivelul Fermi

Curentul de difuzie. Curentul de drift. Lungimea de difuzie. Timpul de viață

Definirea "golurilor" în teoria benzilor în semiconductoare

Mobilitatea purtătorilor de sarcină în semiconductoare. Relația Einstein pentru mobilitatea purtătorilor de sarcină

Semiconductoare intrinseci și extrinseci. Obținerea lor. Nivele de energie ale donoarelor și acceptoarelor. Semiconductoare degenerate. Semiconductoare compensate

Conductibilitatea în semiconductoare intrinseci și extrinseci. Dependența de temperatură, de concentrație. Direcția mișcării purtătorilor de sarcină în câmp electric aplicat

Legea (acțiunii) maselor în semiconductoare

Ecuția (Legea) neutralității electrice în semiconductoare

p-n joncțiunea – fizica proceselor în echilibru termic, la polarizarea zero, la polarizarea directă, la polarizarea inversă

Capacitatea de difuzie. Capacitatea de barieră. Fizica formării sarcinii spațiale. Dependența de tensiunea aplicată.

Contactul metal-semiconductor. Bariera de potențial. Tipul contactului Me-Sc funcție de lucrul de ieșire a electronilor. Dependența de lucrul de ieșire din metal și din semiconductor.

Contactul ohmic. Unadine metode de asigurare a contactului ohmic cu un semiconductor

## **Dispozitive microoptoelectronice**

Temei pentru dezvoltarea electronicii pe semiconductoare

Elementele de bază ale unui dispozitiv

Dioda redresoare – clasificările lor

Caracteristica voltamperică a diodei redresoare. Relația ce o descrie. Rezistența diferențială a diodei. Pragul de deschidere a diodelor. Caracteristica voltamperică a diodei redresoare în funcție de temperatură

Dioda punctiformă. Construcția Deosebiri majore de dioda redresoare

Stabiltronul. Caracteristica voltamperică, Modul de formare, de funcționare. Clasificarea stabiltroanelor. Utilitatea stabiltroanelor. Punctul static de funcționare pentru un stabiltron.

Stabistorul. Caracteristica voltamperică. Modul de funcționare. Diferența de stabiltron

Dioda de curent continuu. Caracteristica volt-amperică

Dioda varicap. Caracteristica volt-capacitivă. Modul de funcționare