**S3.Heterojonctiunea.**

**Contactul metal-semicond**. este o struct. fizica ce intra in componenta tuturor disp. electronice. Princ. sa functie este de a contacta diverse regiuni semiconductoare in vederea conectarii terminalelor capsulei. Contactul trebuie sa prezinte o **rezistenta foarte mica** in ambele sensuri de polarizare (numit **contact ohmic**). Contactul metal-semiconductor poate avea si **conductie unilaterala**, caz in care se numeste **contact redresor**. Contactele redresoare stau la baza constructiei **diodelor Schottky**. Obtinerea functiei ohmice sau redresoare a contactului metal-semiconductor se face prin alegerea metalului, a semiconduct. si a gradului de impurificare. Pentru **semicond. de tip n**, electronii de conductie din apropierea suprafetei tind sa ocupe starile rapide de suprafata si pe masura ce acestea se ocupa cu electroni, la **suprafata se acumuleaza sarcina negativa**, iar in regiunea din **vecinatatea suprafetei**, prin plecarea electronilor, vom avea o **sarcina pozitiva**, egala cu cea negativa a suprafetei, datorata ionilor donori. Aparitia acestei **regiuni golite**, cu sarcina spatiala de semn contrar celei de la suprafata semiconductorului, determina aparitia unui **camp electric** care se opune transferului de electroni la suprafata. Astfel la echilibru numai o fractiune din starile rapide de suprafata sunt ocupate cu electroni. Pentru **semiconductoarele de tip p**, electronii care ocupau deja starile rapide de suprafata trec in banda de valenta ocupand nivelele energetice libere. Astfel, prin ionizarea impuritatilor acceptoare, **in vecinatatea suprafetei** apare o **sarcina spatiala negativa**, iar **la suprafata** semiconductorului de tip p se acumuleaza **sarcina pozitiva**. Prin contactul dintre metal si semicond. au loc transferuri de electroni intre cele doua parti care modifica barierele energetice si sarcinile nete de la suprafata de contact si din vecinatatea semicond. a acesteia . Cond. de echilibru termic impune ca nivelul Fermi sa fie constant in toata structura. Dioda Schottky este dispozitiv electric care utilizeaza prop. contactului redresor metal-semiconductor de tip n si este formata din rezistenta diferentiala si capacitate de bariera. Sunt definite ca la jonctiunea pn. Avantaj: posib. de lucru la frecvente f inalte de zeci de GHz.

