

PARTE II

TECNOLOGIAS DE INTEGRACION

3. *LOGICA DE DIODOS*

3.1. EL DIODO SEMI-CONDUCTOR

De acuerdo a su capacidad para conducir corriente los elementos se dividen en conductores, aisladores y semi-conductores. Los conductores son aquellos que tienen valencias de +1 y +2 o -7 y -6, es decir, el número de electrones que tiene en su capa más externa o que le hacen falta para completar ocho. Ejemplo: El oro, plata y cobre tienen una valencia de +1 o -7. []

Los elementos aisladores son aquellos que tienen ocho electrones en su capa externa. Ellos son los gases inertes como el helio y el neón.

Los semi-conductores son aquellos que tienen valencia +4 o -4. Ejemplo: Carbono, silicio, germanio. Por lo general ellos comparten de a un electrón con sus vecinos formando enlaces covalentes que conllevan a estructuras monocristalinas y aisladoras cuando se encuentran en alto estado de pureza. Para lograr que un semi-conductor conduzca, por ejemplo el silicio, se le agrega al Si impurezas de fósforo que tiene una valencia de +5. De esta manera, los enlaces covalentes de las moléculas de silicio tienen ahora un electrón de más por cada átomo de impureza de fósforo. El resultado es un semi-conductor que tiene electrones libres o Tipo N.

Cuando el Si se contamina con aluminio, que tiene una valencia de +3, la molécula de Si queda con siete electrones en su capa más externa. El electrón faltante se conoce como “ hueco “ y el semi-conductor recibe el nombre de Tipo P o con huecos.

Un diodo está formado por la unión de dos piezas de diferente tipo de materiales semi-conductores: Uno tipo P y otro Tipo N. Los materiales Tipo N tienen exceso de portadores de corriente negativa (electrones), mientras que los materiales Tipo P tienen exceso de portadores de corriente positiva (huecos). [] [] []

El material tipo P recibe el nombre de ánodo y el tipo N de cátodo del diodo.

EL DIODO SEMICONDUCTOR

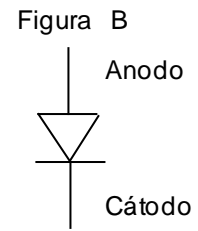
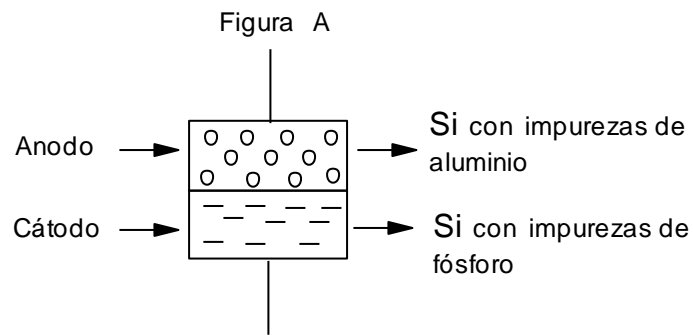


Figura A : Estructura interna

Figura B : Símbolo esquemático