



UNIVERSIDAD DEL SURESTE DE LA FRONTERA: COMALAPA.

ASIGNATURA: Dispositivos electrónicos.

DOCENTE: Jonathan Gabriel Hernández.

ALUMNO: Ramiro Gerardo Resendíz Valdéz.

CUATRIMESTRE: Cuarto (4^{to}).

CARRERA: Ingeniería en sistemas computacionales.

PARCIAL: Segundo (2^{do}).

TRABAJO: Mapa conceptual de la unidad "II" de la antología.

FECHA DE ENTREGA: 21 de noviembre del 2021.

Estructura de los sólidos: aislantes, conductores y semiconductores.

La teoría de W. Heitler y F. London, considera los efectos sobre los niveles energéticos de átomos aislados, cuando dichos átomos se encuentran agrupados en un cristal.

Uno de ellos es la teoría de F. Bloch (1928), la cual establece que los electrones de valencia en un metal se encuentran sujetos a un potencial.

Los conductores son materiales (generalmente metales), cuya estructura electrónica les permite conducir la corriente eléctrica a bajas temperaturas o temperatura ambiente.

Conceptos básicos semiconductores.

Los semiconductores son sustancias cuya conductividad oscila entre 10^{-3} y 10^3 Siemen/metro y cuyo valor varía bastante con la temperatura.

Un átomo de cualquiera de estos elementos posee cuatro electrones en su última capa y por ello se une a sus átomos vecinos mediante enlaces covalentes.

Cristales semiconductores: modelo de enlace covalente, portadores de carga

Hay electrones que poseen suficiente energía térmica como para saltar de su enlace covalente a niveles energéticos superiores donde no están ligados.

Movimiento de portadores en semiconductores.

Cuando se unen dos semiconductores dopados, P y N, aparece un fenómeno interesante, los electrones libres del semiconductor.

Estas cargas producen un campo eléctrico dirigido de N a P el cual se opone a que pasen más electrones de N a P.

La unión de los dos semiconductores P y N se denomina diodo, si se conecta un generador de corriente a un diodo.

Semiconductores intrínsecos y extrínsecos.

Un material semiconductor hecho sólo de un único tipo de átomo, se denomina semiconductor intrínseco.

Cada átomo de un semiconductor tiene 4 electrones en su órbita externa (electrones de valencia), que comparte con los átomos adyacentes formando 4 enlaces covalentes.

Sin embargo, al aumentar la temperatura, los electrones ganan energía, por lo que algunos pueden separarse del enlace e intervenir en la conducción eléctrica.

Los electrones y los huecos reciben el nombre de portadores, la conducción eléctrica a través de un semiconductor es el resultado del movimiento de electrones.