



Universidad
Rafael Landívar

Tradición Jesuita en Guatemala

SEMICONDUCTORES, UNIONES PN

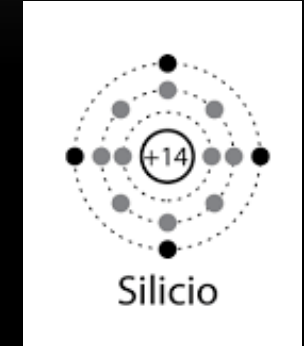
Organización Computacional

11 de septiembre de 2019

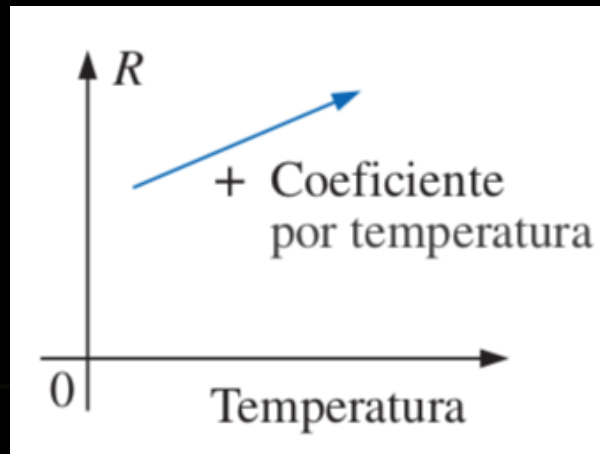
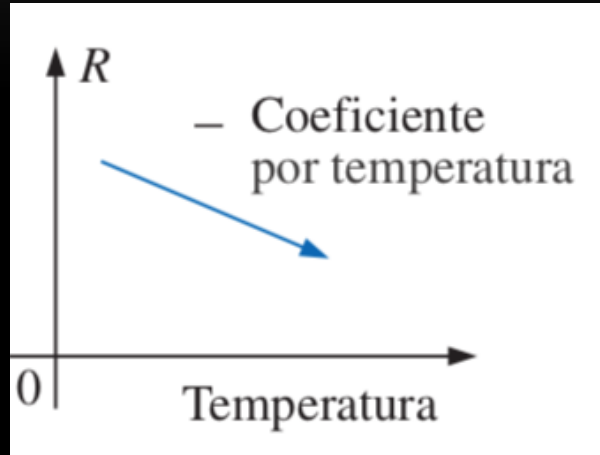
Antonio Navas

SEMICONDUCTORES

- Son un grupo específico de elementos que presentan características entre las de los aislantes y las de los conductores. (Boylestad, 2004).
- Su conductividad eléctrica es inferior a la de un conductor y superior a la de un aislante.
- La mayoría de elementos semiconductores poseen 4 electrones de valencia, es decir, 4 electrones en el orbital externo de cada átomo.



SEMICONDUCTORES



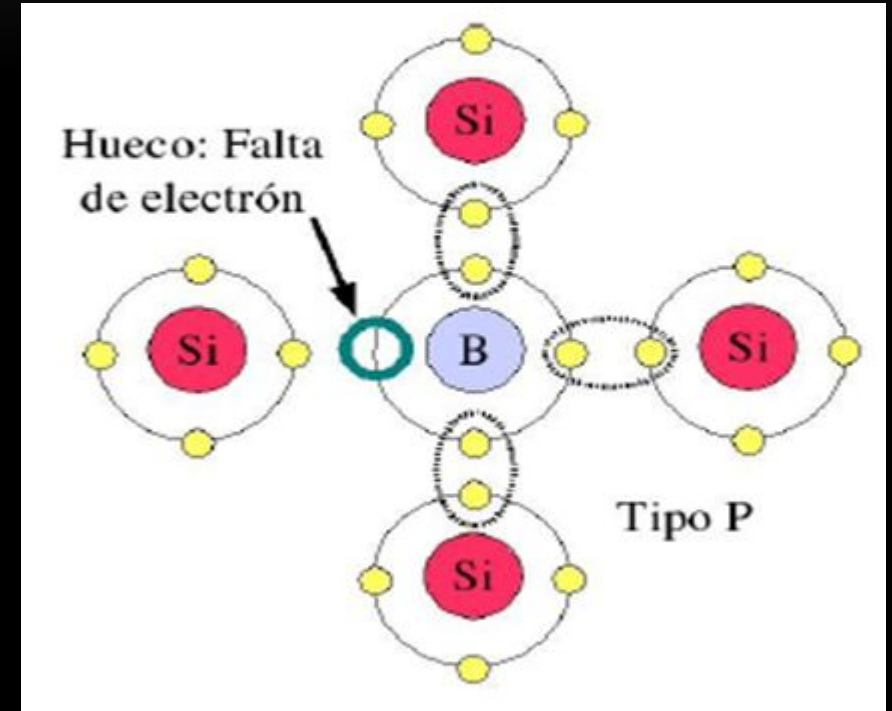
- Coeficiente de temperatura negativo.
 - La resistencia eléctrica disminuye ante un incremento en la temperatura.
- Aislantes
 - Coeficiente de temperatura negativo.
- Conductores
 - Coeficiente de temperatura positivo.

DOPAJE

- Proceso de añadir impurezas voluntariamente a los semiconductores, para mejorar la conductividad eléctrica.
- Semiconductor intrínseco:
 - Semiconductor puro.
- Semiconductor extrínseco:
 - Dopaje bajo o ligero (1 átomo dopante por cada 100,000,000 de átomos).
- Semiconductor degenerado:
 - Dopaje alto o pesado (1 átomo dopante por cada 10,000 átomos).

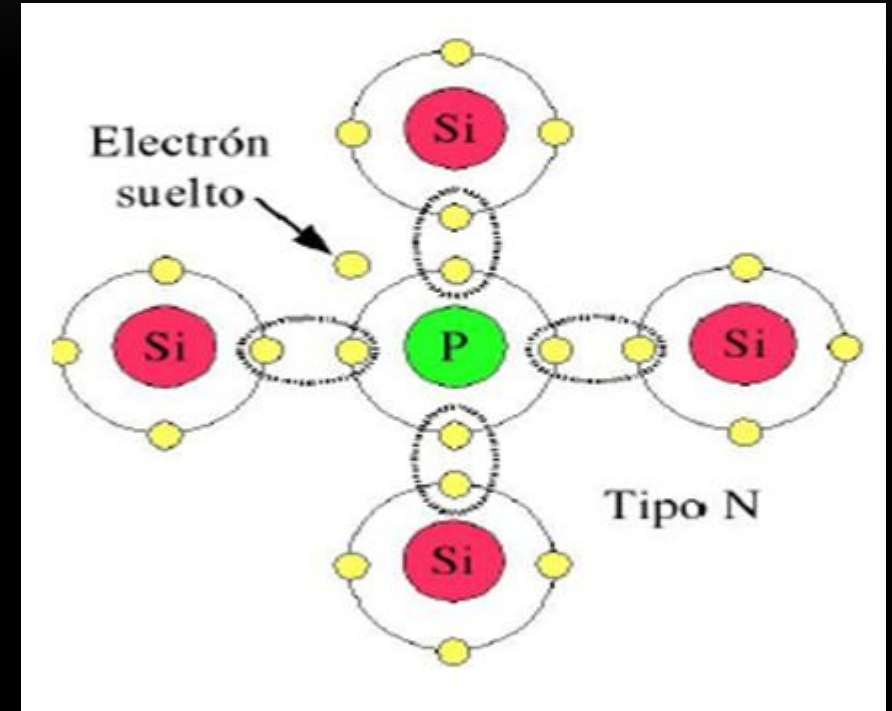
SEMICONDUCTORES TIPO P

- Se añaden impurezas trivalentes, es decir, átomos con 3 electrones en su capa de valencia.
- Debido a que solo tienen 3 electrones de valencia, el semiconductor tipo P posee un vacío en el enlace faltante.
- Los huecos son portadores de carga positiva.
- Se conocen como aceptadores de electrones.

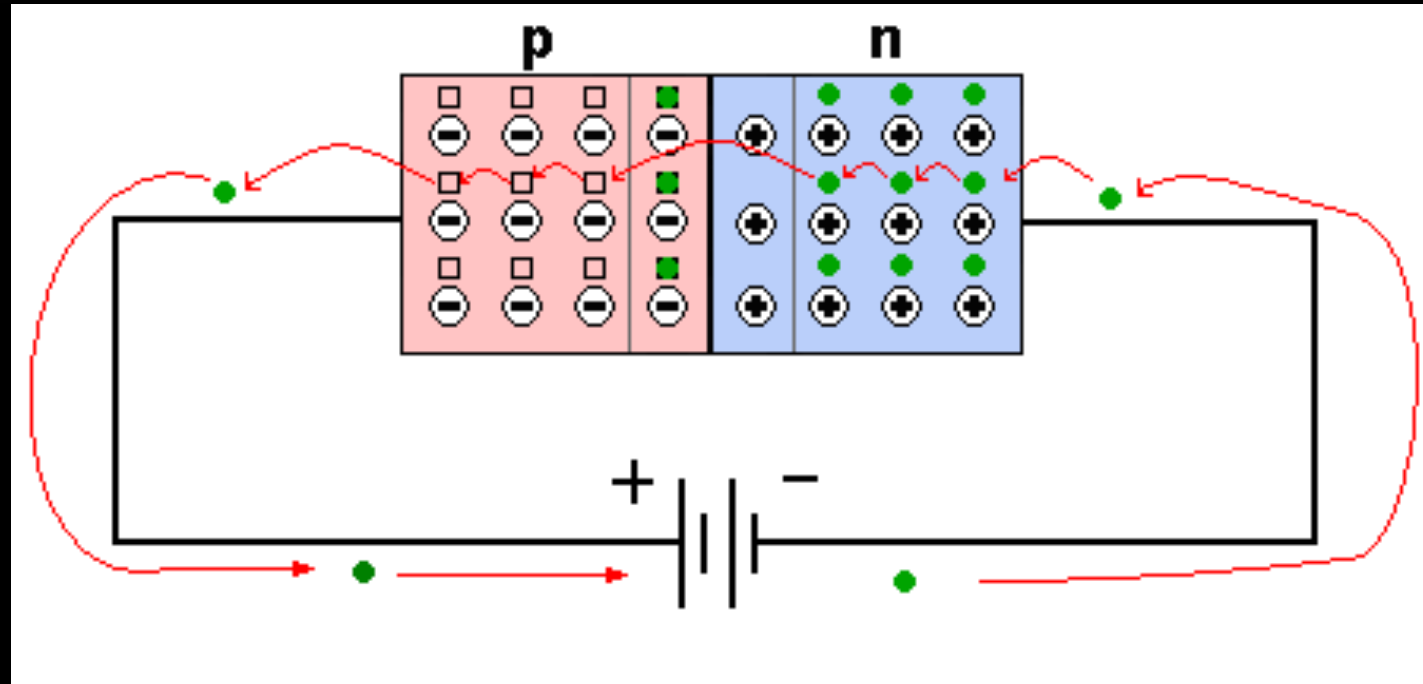


SEMICONDUCTORES TIPO N

- Se añaden impurezas pentavalentes, es decir, átomos con 5 electrones en su capa de valencia.
- Debido a que tienen 5 electrones de valencia, el semiconductor tipo N posee un electrón libre.
- Los electrones libres son portadores de carga negativa.
- Se conocen como donadores de electrones.



UNIÓN PN – POLARIZACIÓN DIRECTA



UNIÓN PN – POLARIZACIÓN INVERSA

