

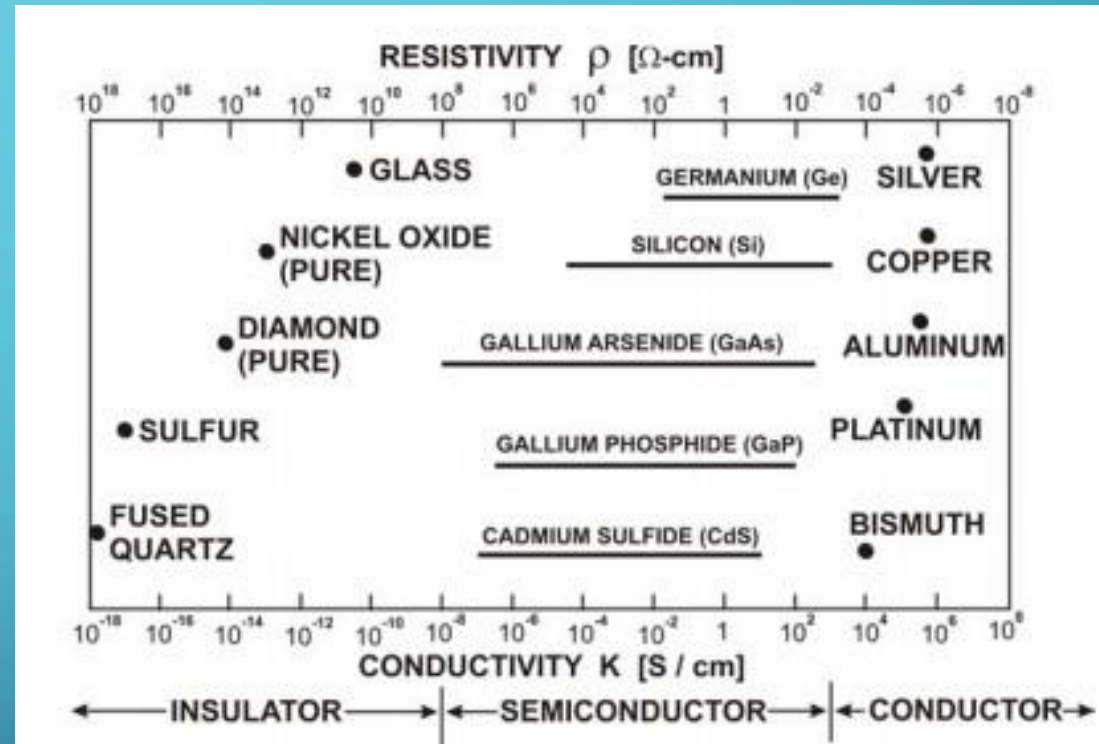


MATERIAIS SEMICONDUTORES

CAMADA DE DEPLEÇÃO

O QUE SÃO SEMICONDUTORES ?

- Intermediários em relação a condutibilidade
- Estão localizados na família 4A da tabela periódica
 - Fazem ligações covalentes
- Tem constante de condutibilidade elétrica :
 - $k = [10^8 - 10^6] \text{ Sm}^{-1}$

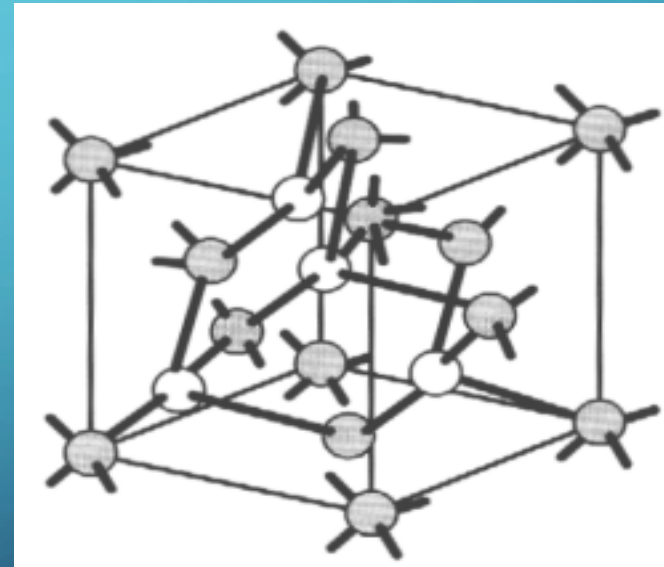


PRINCIPAIS SEMICONDUTORES E SUA ESTRUTURA CRISTALINA

PRINCIPAIS SEMICONDUTORES

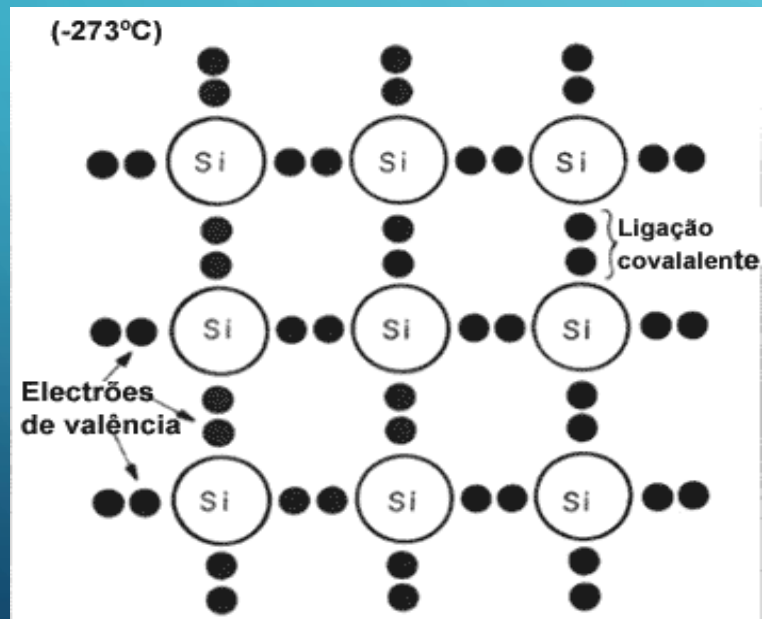
- Silício (Si)
- Germânio (Ge)
- Carbono (C)
- indium antimonide (InSb)
- indium arsenide (InAs)
- cadmium sulphide (CdS)

ESTRUTURA DO SILÍCIO

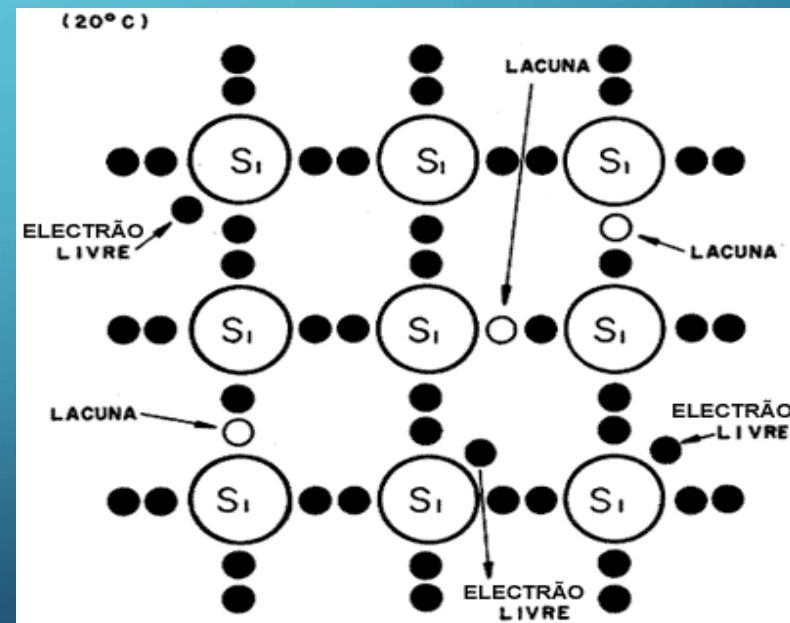


RELAÇÃO DE TEMPERATURA E CONDUTIBILIDADE DOS SEMICONDUTORES

SILÍCIO A 0 KELVIN
(-273°C)



SILÍCIO A TEMPERATURA AMBIENTE
(20°C)



DOPAGEM

➤ Semicondutor intrínseco:

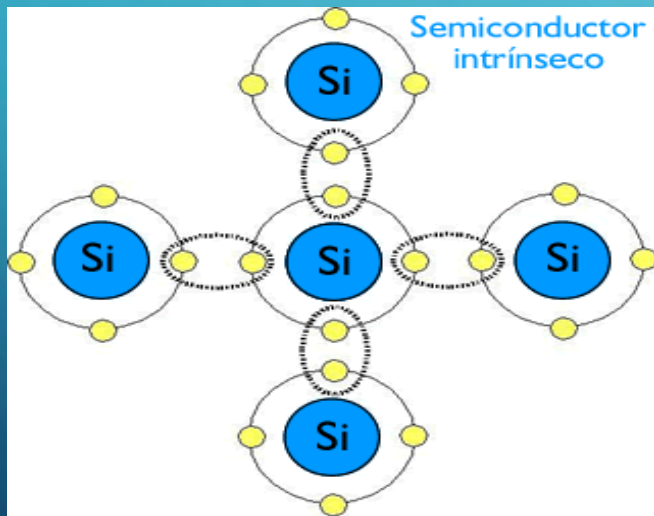
- Encontrado em sua forma mais pura na natureza;
- Possui numero de electróns livres e lacunas

➤ Semicondutores extrínsecos ou dopados:

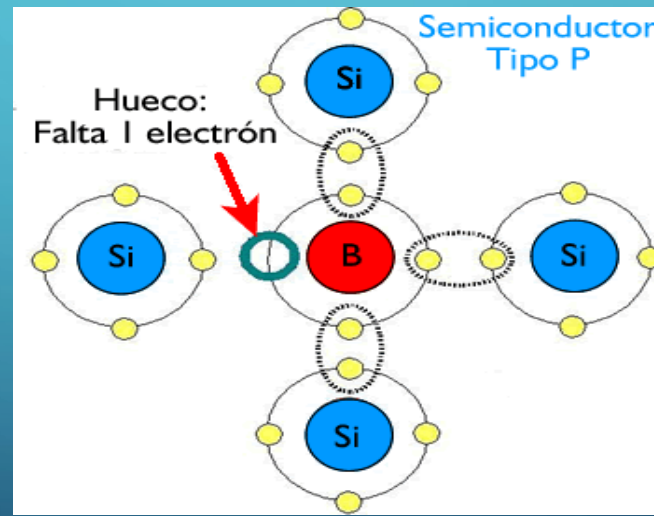
- São semicondutores intrínsecos onde introduzimos impurezas para controlarmos suas características elétricas.
 - As impurezas podem ser doadoras ou receptoras (induzem o surgimento de eletrons livres ou lacunas, respectivamente)

TIPOS DE SEMICONDUCTORES

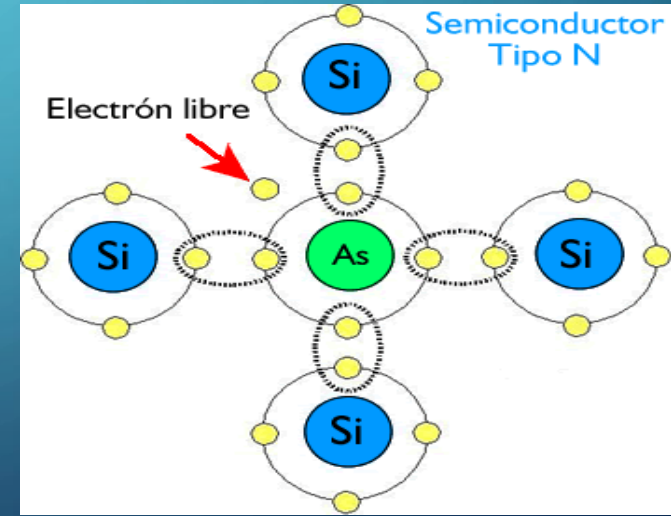
SEMICONDUCTORES INTRÍNSECOS



SEMICONDUCTORES EXTRÍNSECOS TIPO P



SEMICONDUCTORES EXTRÍNSECOS TIPO N

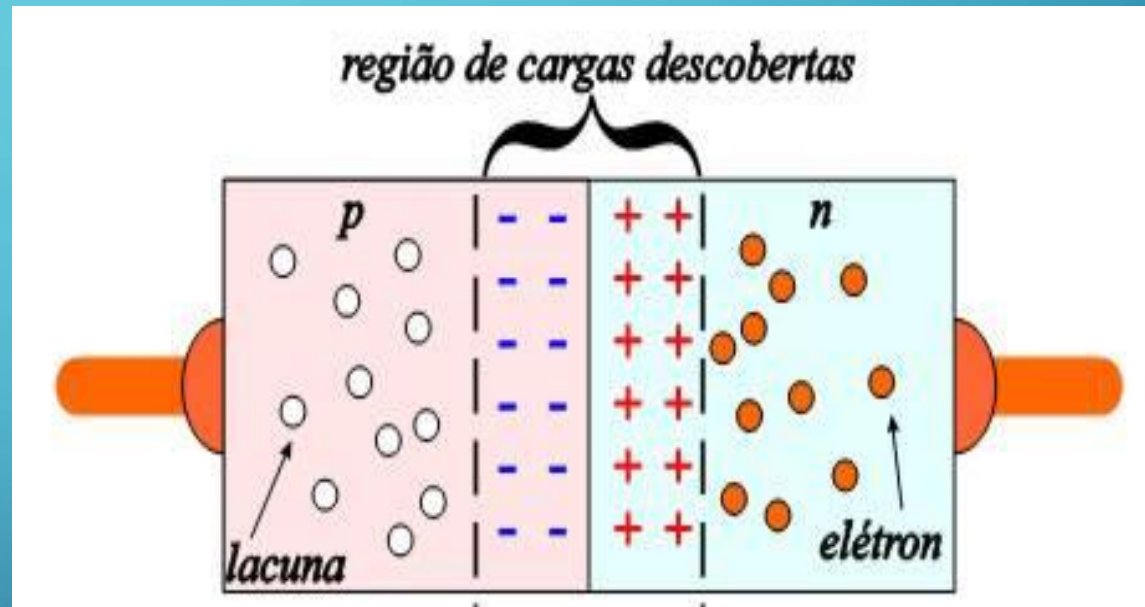


JUNÇÃO P-N

- É a junção de dois cristais semicondutores um do tipo P e outro do tipo N
- Utilizado para a fabricação de diodos, transistores e placas fotovoltaicas
- É uma das bases da eletrônica

RECOMBINAÇÃO

- Fenomeno que ocorre durante a junção P-N:
 - Consiste na atração entre os elétrons livres da camada N e as lacunas da camada P
- <https://www.youtube.com/watch?v=4SlfaocMfdA>



CAMADA DE DEPLEÇÃO OU BARREIRA DE POTENCIAL



APLICAÇÕES

- Transistores
- Diodos
- Placas fotovoltaicas
- Circuitos integrados



OBRIGADO PERGUNTAS ?

GUILHERME ALMEIDA FERREIRA – 96707

FLAVIA LARISSA PERASOLI COELHO SALGADO - 96696