

Que hay en un bit de memoria digital

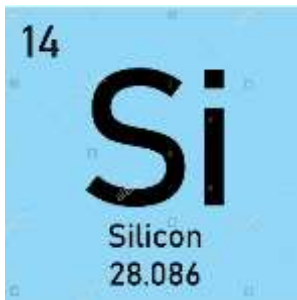
La mayoría de las personas mencionamos que las computadoras solo entienden unos (1) y ceros (0). Pero alguna vez te preguntaste: ¿Qué son exactamente esos unos y ceros?

Intentemos profundizar en el tema.

Lo que tenemos que hacer es examinar el funcionamiento a nivel molecular, tenemos que comenzar con el transistor uno de los principales hitos en la ciencia moderna, muchos de nuestros electrónicos de uso cotidiano los utilizan por ejemplo tu teléfono celular.

por su puesto está por demás decir que se relacionan con los bits de memoria.

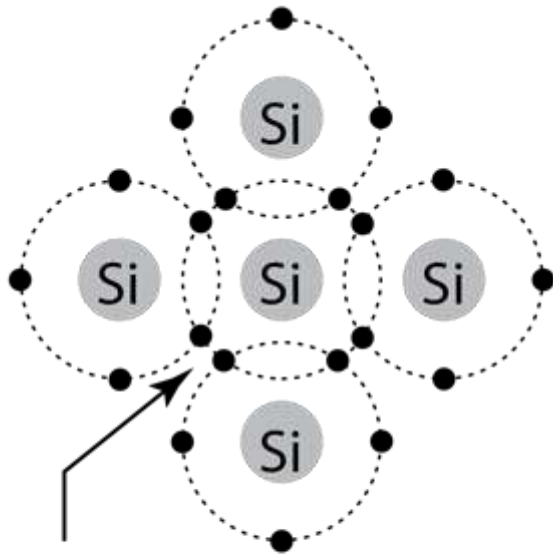
Todo comienza aquí.



Silicio, el segundo elemento químico más abundante en la tierra, lo que nos interesa para la explicación es su capacidad para conducir y controlar un flujo de electrones, ósea una corriente eléctrica.

Que tal un Amperio que son como 6.24×10^{24} electrones que pasan por un solo punto en un segundo.

Es indispensable analizar este elemento a nivel atómico el cual en la capa más externa tiene cuatro electrones, se le denomina “capa de valencia”.



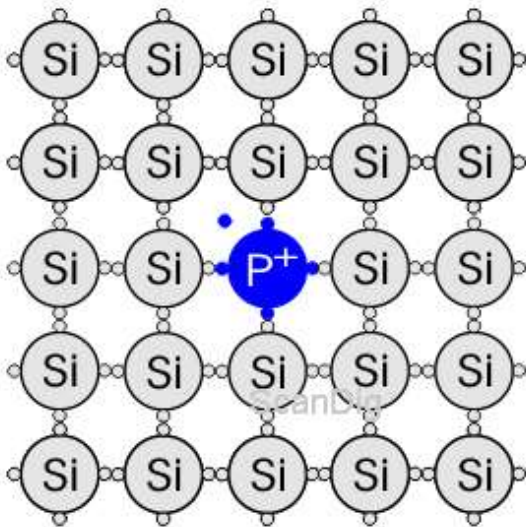
Electrones compartidos de un enlace covalente.

Esto significa que esta capa se puede transferir o compartir con otros átomos debido a eso cada átomo de silicio está unido a otros cuatro átomos vecinos a esto se le llama enlace covalente.

Si quisiéramos que el silicio puro conduzca electricidad, deberá tener algunos electrones libres para moverse. Por lo tanto, necesitan energía para liberarse de su enlace covalente esto hace al silicio puro inútil para nuestra tarea.

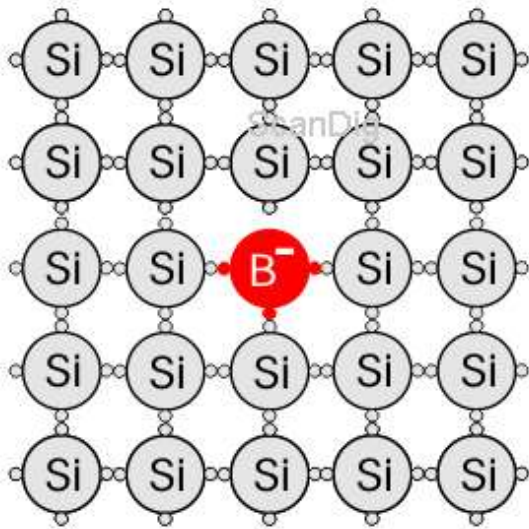
Necesitamos una solución: **Dopaje**.

El objetivo es mejorar la conductividad del silicio añadiendo una impureza, se puede decir que hay dos maneras de hacerlo.



Dopaje tipo N

El primero consiste en inyectar otra sustancia como por ejemplo el fósforo con cinco electrones en su capa exterior, entonces un electrón podrá moverse libremente, adquiriendo carga negativa.

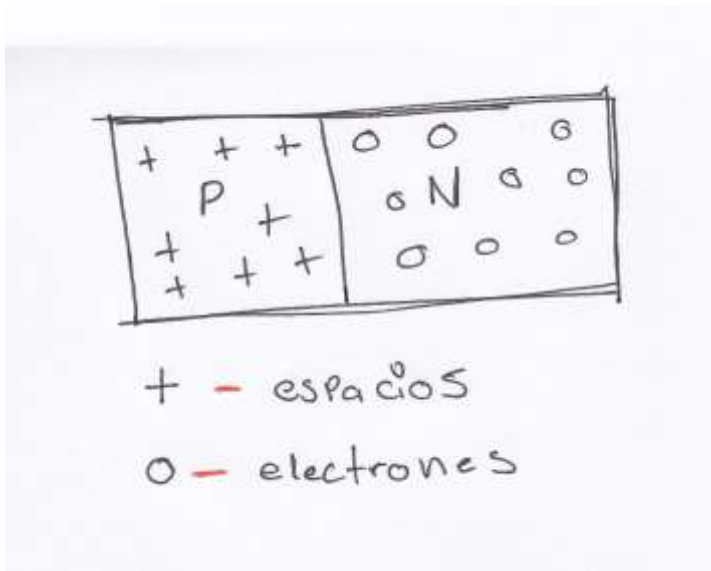


Dopaje tipo P

podemos inyectar al silicio con un electrón de valencia tres, como el boro. Lo que deja un espacio o vacante, al hacer falta un electrón la red cobra carga positiva.

EL DIODO.

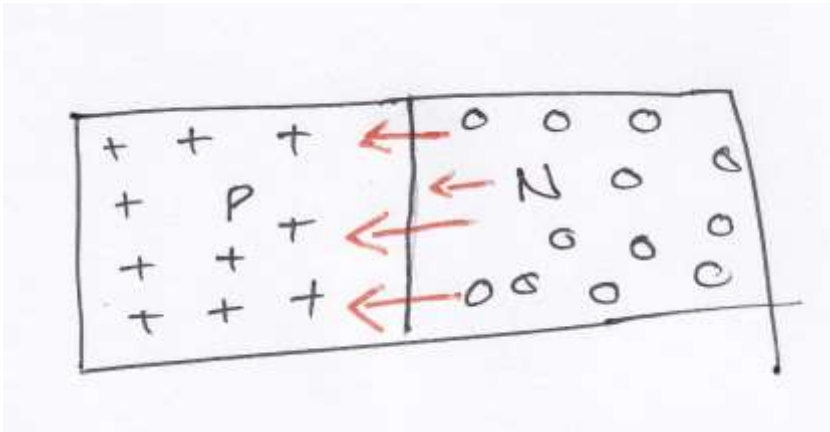
Las combinaciones de estos tipos de dopaje forman un viejo conocido, lo único que hay que hacer es formar una especie de oblea con un lado Positivo y el otro negativo. (Diodo PN)



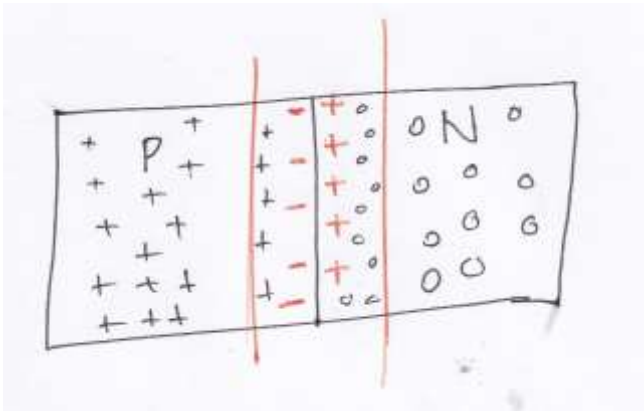
El lado N tenemos electrones libres y en el P espacios a ser ocupados.

¿Qué sucederá en el límite de estos dos?

Los electrones del lado N intentaran migrar al lado P dejando el lado N ligeramente cargado positivamente mientras el lado p con una carga ligera y negativa.



Esto da como resultado un campo eléctrico llamado “capa de agotamiento” que se opone a cualquier migración natural de electrones; una especie de barrera para el flujo de corriente a través del diodo.



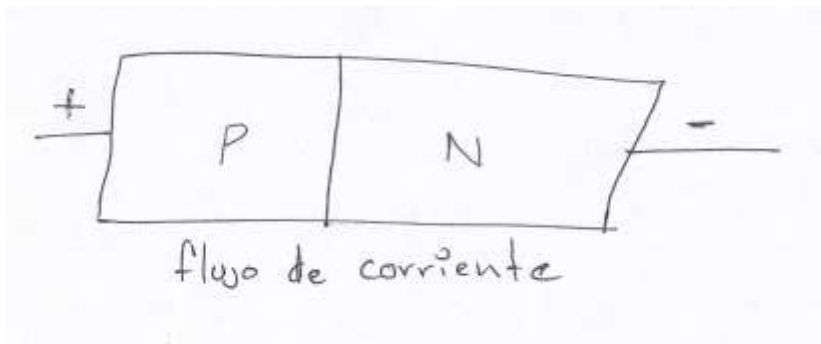
Polarización Inversa.

Si aplicamos una fuente de energía externa como en el diagrama anterior, el lado derecho de la fuente de energía atraerá los electrones y en el lado izquierdo estos electrones intentarán alejarse del terminal negativo ya que los electrones se repelen entre sí porque ambos tienen una carga eléctrica negativa, da como resultado en ensanchamiento del campo de agotamiento. ¡AHORA SI !!! Es imposible el flujo eléctrico en el diodo.



Polarización directa.

Si nuestro sistema recibe energía de manera inversa, ocurre algo muy interesante suponiendo que la corriente es suficiente para romper nuestra barrera los electrones la cruzarán y la corriente podrá fluir, esto se conoce como polarización directa.



Y así podremos construir un transistor.

¡Si llegaste hasta aquí, muchas gracias!!! necesito aclarar que es la primera vez que intento algo así necesito mejorar mucho, espero los disfrutaras y atento que se viene la segunda parte.

