**📌 Conceptos Clave**

**1. Voltaje, corriente y resistencia**

* **Voltaje**: Energía potencial necesaria para mover cargas eléctricas. Se compara a la **presión** del agua en un sistema de tuberías.
* **Corriente**: Movimiento real de electrones a través del circuito, análogo al **flujo de agua**.
* **Resistencia**: Oposición al paso de la corriente, similar a **una válvula que restringe el flujo de agua**.

**2. Estructura atómica**

* **Átomo**: Partícula más pequeña de un elemento que conserva sus propiedades.
* **Partes**:
  + **Núcleo**: Contiene **protones** (positivos) y **neutrones** (sin carga).
  + **Electrones**: Partículas **negativas** que orbitan el núcleo.

**3. Número atómico**

* **Número atómico**: Número de **protones** en el núcleo.
* En átomos neutros, **protones = electrones**.

**4. Capas, órbitas y niveles de energía**

* **Órbitas**: Trayectorias fijas de los electrones alrededor del núcleo.
* **Capas**: Grupos de órbitas a cierta distancia del núcleo. Cada capa representa un **nivel de energía**.
* **Regla 2N²**: Máximo número de electrones por capa (N = número de capa).

**5. Electrones de valencia**

* Son los **electrones en la capa más externa**.
* Tienen **más energía** y **menos fuerza de atracción** hacia el núcleo.
* Son fundamentales para:
  + **Conducción eléctrica**
  + **Reacciones químicas**
  + **Formación de enlaces**

**6. Ionización**

* **Ionización**: Cuando un electrón absorbe suficiente energía, **escapa** del átomo, convirtiéndolo en un **ión**:
  + **Ión positivo**: Si **pierde** un electrón.
  + **Ión negativo**: Si **gana** un electrón.
  + **Ión neutro**: Si el número de protones y electrones es igual (sin ganancia o pérdida de electrones).

**7. Electrones libres**

* **Electrones libres**: Electrones de valencia que se liberan del átomo.
* Son los **responsables de la corriente eléctrica** en los conductores.

**8. Categorías de materiales**

* **Conductores**:
  + 1 a 3 electrones de valencia.
  + Muchos electrones libres.
  + Ejemplo: **Cobre** y **plata**.
* **Semiconductores**:
  + 4 electrones de valencia.
  + Ejemplo: **Silicio** y **germanio**.
* **Aislantes**:
  + Más de 4 electrones de valencia.
  + Muy pocos electrones libres.
  + Ejemplo: **Plásticos, vidrio**.

Los materiales tienen distinto comportamiento dependiendo de la cantidad de electrones de valencia. Cuantos menos electrones haya en el último nivel, más fácil es que el átomo los libere para estabilizarse, dejando completa su penúltima capa de electrones. Por el contrario, si el átomo tiene muchos electrones en su última capa, tenderá a captar más electrones para completar el nivel. Esta tendencia explica por qué los conductores tienen muchos electrones libres y facilitan el paso de corriente, mientras que los aislantes, con capas casi llenas, restringen el movimiento de los electrones.

**Resumen General**

**Voltaje** empuja → **Corriente** fluye → **Resistencia** frena → Todo depende de los **electrones de valencia**.