



Uleam
UNIVERSIDAD LAICA
ELOY ALFARO DE MANABÍ

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Alumno:

Bazurto García Dilian Joel

Tema:

Trabajo autónomo

2

Carrera:

Metalmecánica

Semestre:

1^{er.} Periodo

Periodo académico:

2025 (1)

Uleam



6.1 Acoplamiento de receptores en serie

- Conexión y corriente común: En esta configuración, los elementos (como resistencias) están conectados uno tras otro sin ramificaciones, por lo que la intensidad de corriente es la misma en todos ellos, ya que el flujo recorre cada componente sucesivamente

- Cálculo de resistencia equivalente:

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + \dots + R_n \quad R_{\text{\text{eq}}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

Esto refleja que la resistencia total suma todos los valores individuales

Caídas de tensión: Cada resistencia disipa una parte de la tensión total según $V_i = I \cdot R_i$ $V_i = I \cdot R_i$, y la suma de todas las V_i V_i es igual a la tensión de la fuente .

- Potencia disipada: La potencia en cada resistencia se calcula como $P_i = V_i \cdot I$ $P_i = V_i \cdot I$. La potencia total es la suma de cada P_i P_i .
- Aplicaciones prácticas: Circuitos como luces en cadena, algunos modelos de sensores o dispositivos que requieren la misma corriente en todos sus componentes.



6.2 Acoplamiento de receptores en paralelo

- Ramas independientes: Todos los receptores están conectados a los mismos puntos de alimentación (nodos), por lo que comparten igual tensión mientras que la corriente se divide entre ellos
- Resistencia total o equivalente:
$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$
$$R_{eq} = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}}$$
lo que implica que la resistencia equivalente es siempre menor que la más pequeña del conjunto
- Corrientes parciales: Cada rama consume $I_i = V/R_i$, y la corriente total es la suma de todas las corrientes parciales.
- Potencia: Se calcula rama por rama con $P_i = V \cdot I_i$; la potencia total es la suma de todas las ramas.
- Ejemplo real: En instalaciones domésticas, cada electrodoméstico está conectado en paralelo para que todos reciban la misma tensión de la red.



6.3 Circuitos mixtos

- Definición y estructura: Los circuitos mixtos combinan secciones en serie y en paralelo. Por ejemplo, dos resistencias en paralelo conectadas en serie con una tercera
- Estrategia de resolución:
 1. Identificación: Detectar subgrupos claramente en serie o en paralelo.
 2. Reducción progresiva: Calcular resistencias equivalentes paso a paso, comenzando por los subgrupos internos.
 3. Simplificación: Repetir la reducción hasta obtener una única resistencia equivalente.
 4. Aplicar la ley de Ohm: $I = V / R_{\text{eq}}$ $I = V / R_{\text{eq}}$ para hallar la corriente total.
 5. Deshacer la reducción: Una vez conocida la corriente total, se retroalimenta el circuito para calcular las tensiones, corrientes y potencias finales de cada elemento.
- Cálculos intermedios: Es común usar fórmulas de resistencias en paralelo y en serie combinadas, y usar la ley de Ohm y de Joule para determinar intensidad, caída de tensión y potencia
- Ejercicios ilustrativos: El solucionario de Alcalde muestra ejemplos con valores numéricos, resolviendo cada paso de reducción, cálculo de intensidades por rama, caídas y potencias, hasta verificar resultados en tablas comparativas
- Aplicaciones reales: Circuitos electrónicos con múltiples componentes, instalaciones mixtas (como ramas de iluminación varias combinadas a un mismo circuito), y sistemas que requieren control de corrientes y tensiones según la topología del circuito.



Comparativa entre topologías

Tipo de circuito	Corriente	Tensión	Resistencia total	Aplicaciones típicas
Serie	Igual en todos	Se reparte	$R_{eq} = \sum R_i$ R_i	Pilas en serie, luces en cadena
Paralelo	Se divide	Igual en cada rama	$1/R_{eq} = \sum 1/R_i$ $1/R_i$	Redes domésticas, múltiples receptores compartidos
Mixto	Combinado	Combinado	Se reduce por etapas	Circuitos electrónicos complejos, sistemas mixtos