



Unidade 2: Electricidade

Departamento de Tecnoloxía, IES de Pastoriza, Arteixo



Unidade 2: Electricidade

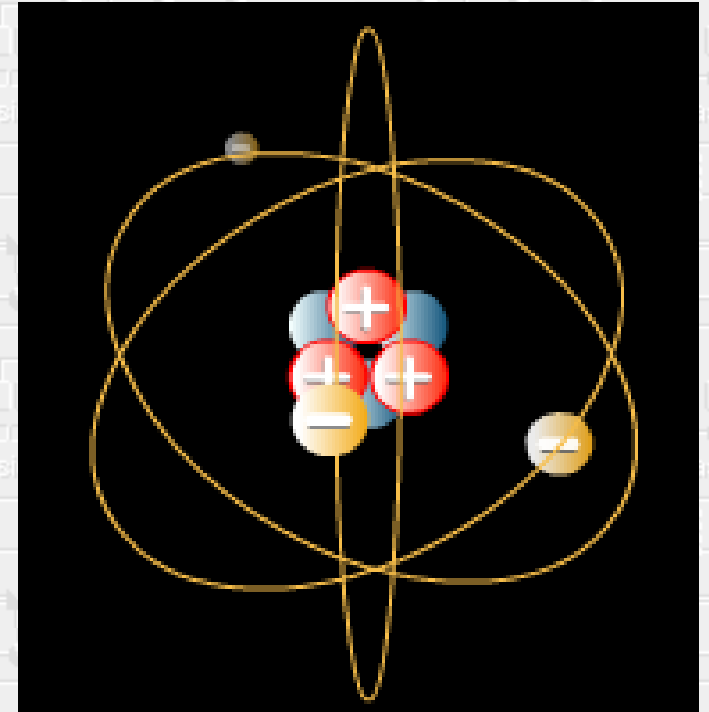
- Introducción
- Compoñentes eléctricos
- Interpretación de circuitos eléctricos
- Magnitudes eléctricas fundamentais. Unidades
- Asociación de compoñentes
 - en serie
 - en paralelo
- Lei de Ohm



Introducción: ¿Que é a electricidade?

- Os átomos están constituídos por:

- Protóns: partículas cargadas positivamente
- Neutróns: partículas sen carga.
- Electróns: partículas con carga negativa



- A electricidade é un fenómeno físico que consiste no movemento ordenado de partículas cargadas



Compoñentes eléctricos

- De acordo coa súa función dentro do circuíto:
 - Compoñentes que producen a corrente eléctrica
 - proporcionan enerxía para mover os electróns
 - pilas, xeradores, baterías
 - Compoñentes que conducen a corrente eléctrica
 - proporcionan un camiño para o paso dos electróns
 - materiais conductores



Compoñentes eléctricos

- De acordo coa súa función dentro do circuío:
 - Compoñentes que transforman a corrente eléctrica
 - transforman a enerxía eléctrica noutro tipo de enerxía
 - lámpadas, motores, radiadores, altofalantes
 - Compoñentes que controlan o paso da corrente eléc.
 - permiten/impiden o movemento dos electróns cara aos receptores
 - interruptores, conmutadores, pulsadores



Interpretación de circuitos

- Pasos a seguir para analizar un circuito:
 1. Identificamos todos os compoñentes do circuito e os clasificamos
 2. Estudiamos as posibles combinacións dos elementos de control (interruptores, pulsadores, conmutadores)
 3. Analizamos o funcionamento do circuito vendo o estado dos elementos transformadores (lámpadas, motores, zoadores) para cada combinación dos elementos de control



Magnitudes eléctricas

- Intensidade eléctrica
- Tensión eléctrica
- Resistencia eléctrica



Magnitudes eléctricas: Intensidade

- Cantidade de carga que atravesa a sección dun conductor na unidade de tempo
- Representátese por **I**
- Médese en amperios (A)
- Os submúltiplos máis habituais son:
 - miliamperio (mA) = 0.001 A
 - microamperio (μ A) = 0.000001 A



Magnitudes eléctricas: Tensión

- Medida da diferenza de enerxía que hai entre dous puntos dun circuíto eléctrico
- Representábase por **V**
- Médese en voltios (V)
- Os submúltiplos máis habituais son:
 - milivoltios (mV) = 0.001 V



Magnitudes eléctricas: Resistencia

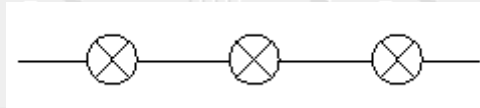
- Oposición que ofrece un material ao paso da corrente eléctrica
- Representátese por **R**
- Mídese en ohmios (Ω)
- Os múltiplos máis habituais:
 - kilohmios ($k\Omega$) = 1000 Ω
 - megaohmios ($M\Omega$) = 1000000 Ω



Asociación de compoñentes

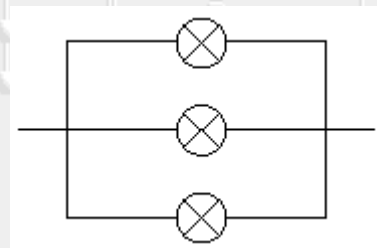
- Asociación en serie

- Os compoñentes están conectados un a continuación do outro
- Por todos eles circula a mesma intensidade



- Asociación en paralelo

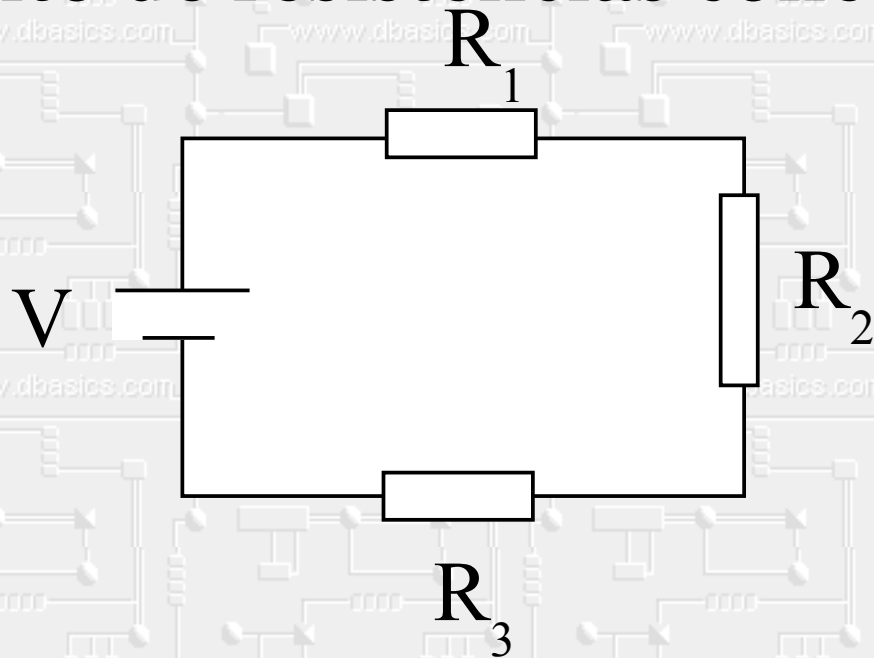
- As entradas dos distintos compoñentes están conectadas a un punto común e as saídas, a outro punto común
- Todos eles están á mesma tensión





Resistencias en serie

- Un conxunto de resistencias conectadas en serie



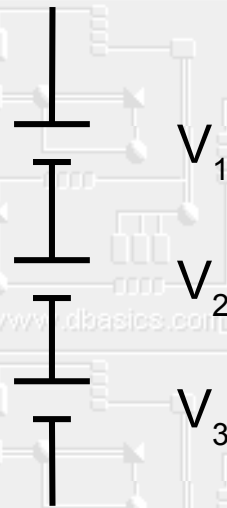
pode substituírse por unha resistencia equivalente

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$$



Pilas en serie

- Un conxunto de pilas conectadas en serie



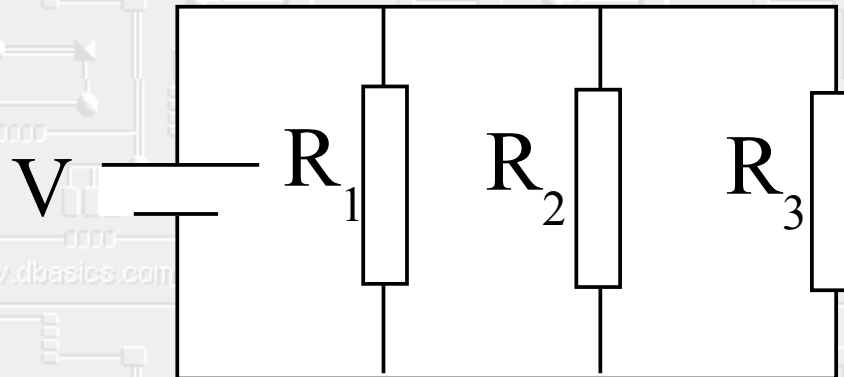
pode substituírse por unha pila equivalente

$$V_{eq} = V_1 + V_2 + V_3$$



Resistencias en paralelo

- Un conxunto de resistencias conectadas en paralelo



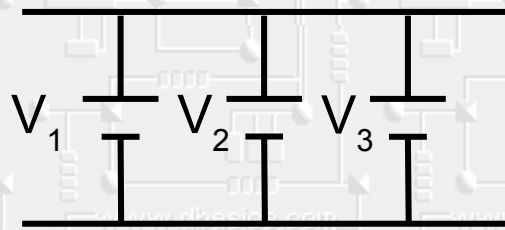
pode substituírse por unha resistencia equivalente

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$



Pilas en paralelo

- Un conxunto de pilas conectadas en paralelo



COIDADO!
Deben
conectarse
respectando a
polaridade

pode substituírse por unha pila equivalente de igual voltaxe, pero a duración será maior



Lei de Ohm

- A corrente eléctrica que circula por un circuío é directamente proporcional á tensión aplicada e inversamente proporcional á resistencia do circuío

$$I = \frac{V}{R}$$

- Aprenderemos a resolver circuíos aplicando a lei de Ohm