

ELETRICIDADE BÁSICA

Tensão, Corrente e Resistência



A ANALOGIA HIDRÁULICA



TENSÃO

Equivale à **Pressão da Água**. É a força que empurra o fluxo pelo sistema.



CORRENTE

Equivale ao **Fluxo de Água**. É a quantidade de elétrons passando pelo condutor.



RESISTÊNCIA

Equivale ao **Estreitamento do Cano**. É o que dificulta a passagem do fluxo.

TENSÃO ELÉTRICA (V)

O que é?

É a força que empurra os elétrons através de um condutor. Sem tensão, não há movimento de cargas.

Unidade: Volt (V)

Outros nomes: DDP (Diferença de Potencial) ou Voltagem.



Pilha Comum: 1,5 V



Bateria de Carro: 12 V



Tomada: 127 V / 220 V

CORRENTE ELÉTRICA (I)

É o **fluxo ordenado de elétrons** através de um condutor.

Representa a quantidade de carga que atravessa o circuito por segundo.

Sem corrente, os aparelhos não funcionam, pois não há transporte de energia para realizar trabalho.

UNIDADE DE MEDIDA

Ampère (A)

Equipamento		Consumo Típico de Corrente
	Lâmpada LED	~ 0,01 A (10 mA)
	Carregador de Celular	1 A a 3 A
	Chuveiro Elétrico	30 A a 50 A

RESISTÊNCIA ELÉTRICA (R)

É a oposição que um material oferece à passagem da corrente elétrica. Quanto maior a resistência, mais difícil é para os elétrons se moverem.

Unidade: Ohm

CONDUTORES

Baixa Resistência

- ✓ Cobre (Fios elétricos)
- ✓ Alumínio (Redes aéreas)
- ✓ Prata (Melhor condutor)
- ✓ Ouro (Contatos eletrônicos)

ISOLANTES

Alta Resistência

- ✗ Borracha (Luvas e capas)
- ✗ Plástico (Isolamento de fios)
- ✗ Madeira Seca
- ✗ Vidro e Cerâmica

LEI DE OHM: A REGRA DE OURO

$$V = R \times I$$

Tensão = Resistência × Corrente

$$I = V / R \text{ (Para achar a Corrente)}$$

$$R = V / I \text{ (Para achar a Resistência)}$$

Exemplo Prático:

Se um circuito tem uma tensão de **12V** e uma resistência de **6Ω**:

$$I = 12 / 6 = 2 \text{ Ampères (A)}$$

COMPONENTES DO CIRCUITO



FONTE DE ENERGIA

Fornece a **Tensão (V)** necessária para empurrar os elétrons. Exemplo: Baterias e pilhas.



CONDUTORES

Caminho físico (geralmente fios de cobre) que permite o **Fluxo de Corrente (I)** pelo circuito.



CARGA

Componente que consome a energia e a transforma em trabalho, como **Luz ou Calor**. Exemplo: Lâmpada.



INTERRUPTOR

Dispositivo de controle que **Abre ou Fecha** o circuito, permitindo ou interrompendo a passagem da corrente.

SEGURANÇA ELÉTRICA



ÁGUA E ELETRICIDADE

Nunca manuseie aparelhos ou tomadas com as mãos ou pés molhados. A água reduz a resistência do corpo e facilita o choque.



MANUTENÇÃO SEGURA

Antes de qualquer reparo ou troca de lâmpada, desligue sempre o disjuntor geral ou a chave de energia do local.



SOBRECARGA

Evite o uso excessivo de adaptadores (benjamins/T's). O excesso de carga aquece os fios e pode causar incêndios.



FIOS EXPOSTOS

Substitua imediatamente fios desencapados ou com isolamento danificado. Eles são a principal causa de curtos-circuitos.



SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR

SIMULADORES E PRÁTICA DIGITAL



PHET COLORADO

Ideal para visualizar o movimento dos elétrons e entender conceitos básicos de forma intuitiva.

- ✓ Arraste e solte componentes
- ✓ Visualize o fluxo de cargas
- ✓ Meça com voltímetros virtuais
- ✓ Gratuito e fácil de usar



TINKERCAD CIRCUITS

Plataforma completa para projetar circuitos com componentes reais e simular protoboards.

- ✓ Use componentes realistas
- ✓ Simule Arduino e sensores
- ✓ Aprenda montagem física
- ✓ Salve e compartilhe projetos

CONCLUSÃO

O QUE APRENDEMOS:

- ✓ Tensão (V), Corrente (I) e Resistência (R).
- ✓ A Lei de Ohm: $V = R \times I$.
- ✓ Componentes de um circuito simples.
- ✓ Regras fundamentais de segurança.

PRÓXIMOS PASSOS:

-  Explore os simuladores online.
-  Pratique com a lista de exercícios.
-  Assista aos vídeos complementares.
-  Traga suas dúvidas para a próxima aula!