



Ensino Médio

3ª Série



PROFESSOR(A):

CAIO BRENO



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

**CORRENTE
ELÉTRICA**



DATA:

10/05/2022



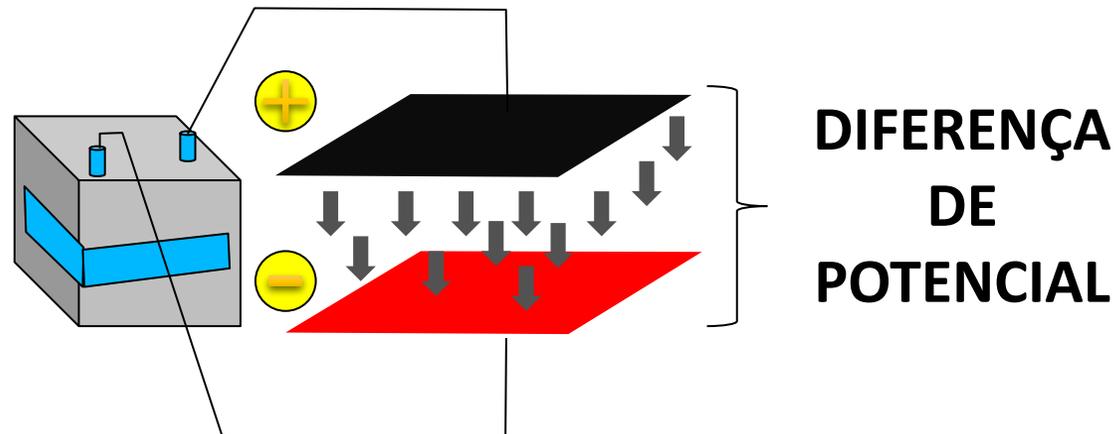
Roteiro de Aula

- Apresentação;
- Diferença de Potencial;
- Corrente elétrica;
- Sentidos da corrente elétrica;
- Intensidade da corrente elétrica;
- Gráfico da corrente elétrica;

- Atividades.

DIFERENÇA DE POTENCIAL

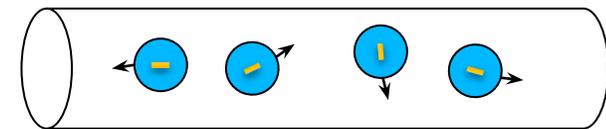
- A **diferença de potencial** (d.d.p.), também chamada de tensão, é definida como o trabalho necessário para que uma carga se desloque de um ponto A para um ponto B, quando imersa em um campo elétrico.
- A ddp também pode ser explicada como a quantidade de energia gerada para movimentar uma carga elétrica.



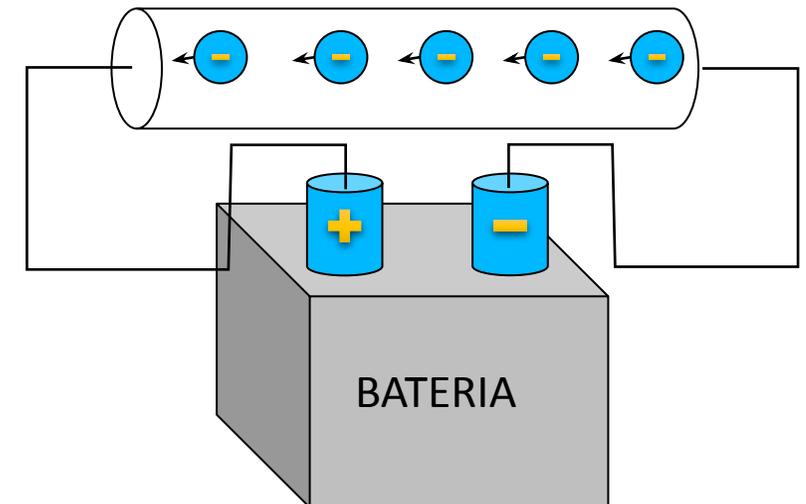
DIFERENÇA DE POTENCIAL

- A carga elétrica tem a propriedade de atração ou repulsão entre prótons e elétrons.
- Devido à propriedade de atração e repulsão, quando oferecemos um potencial positivo, este tende a atrair os elétrons, causando um movimento ordenado deles em um único sentido e direção.

Movimento desordenado

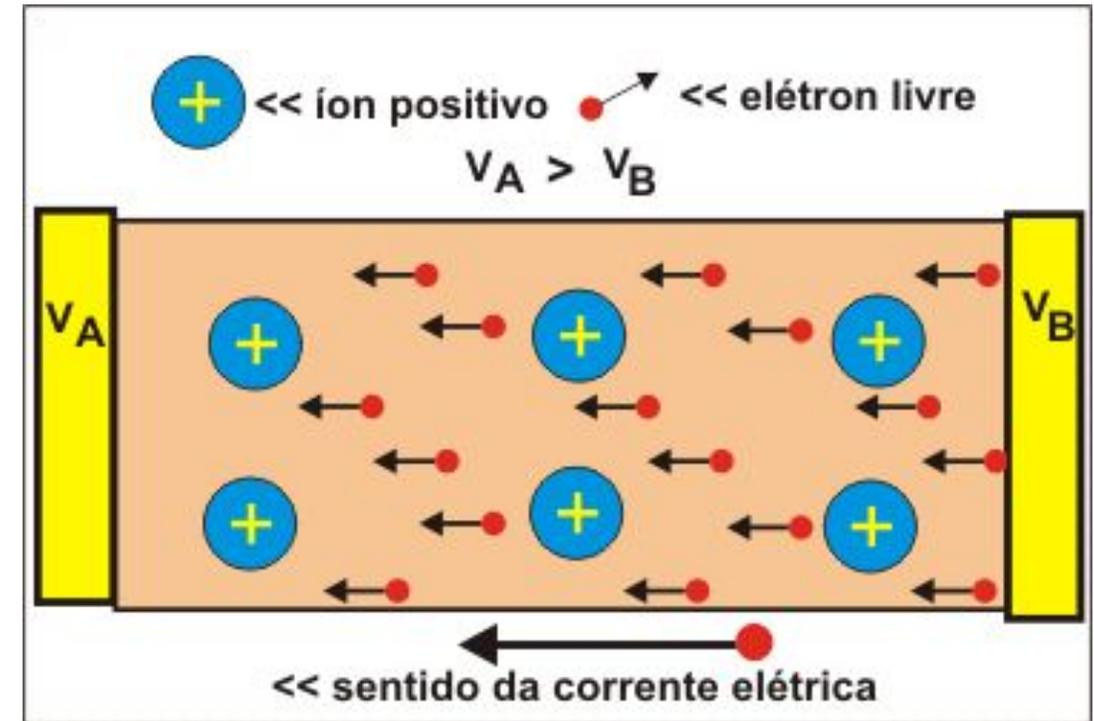


Movimento ordenado



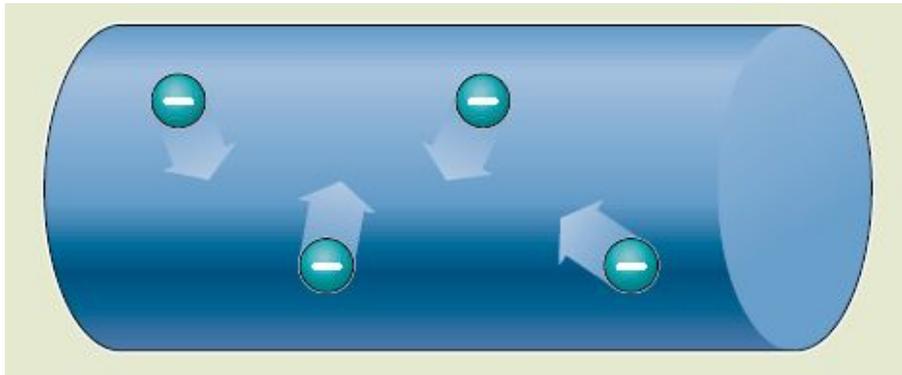
DIFERENÇA DE POTENCIAL

- Unidade de medida da tensão elétrica:
- ✓ Símbolo: **V** ou **U**;
- ✓ Unidade (SI): **VOLTS (V)**.

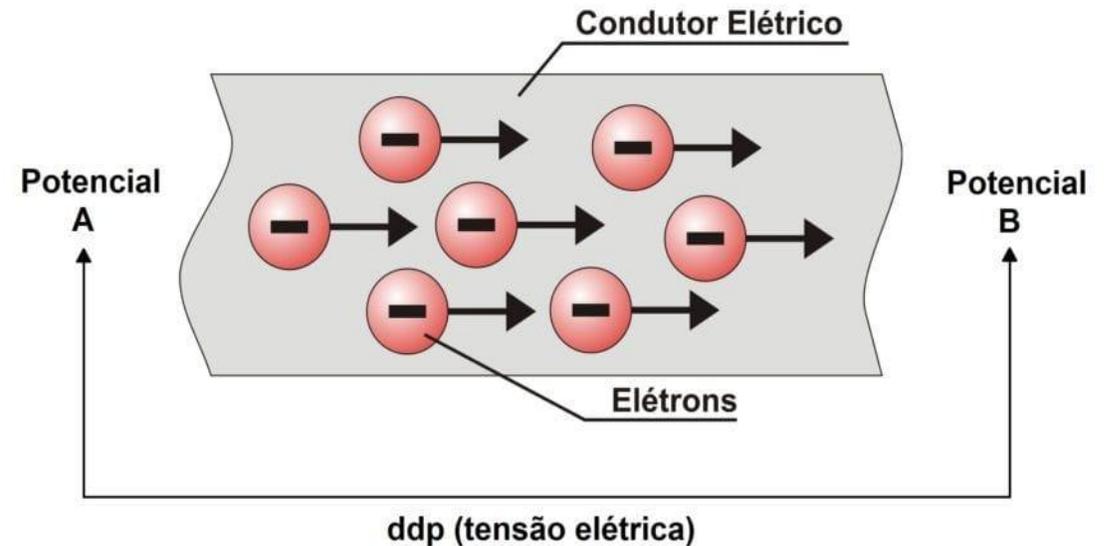


CORRENTE ELÉTRICA

Corrente elétrica é o nome que se dá ao fluxo ordenado de portadores de cargas elétricas (elétrons livres) em um condutor elétrico.

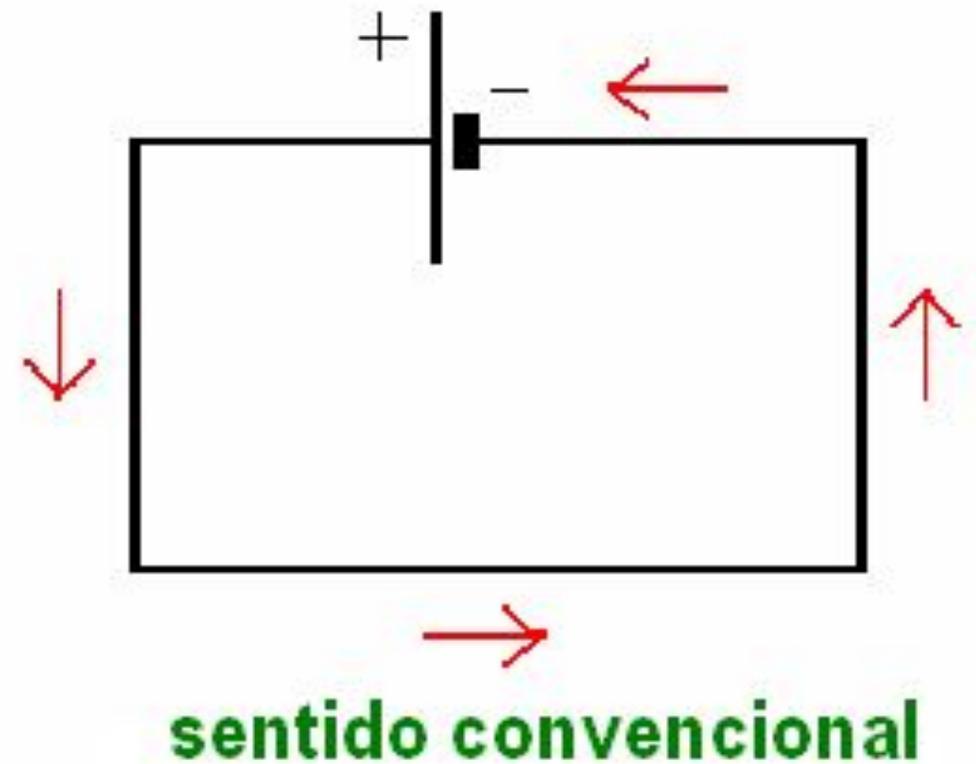
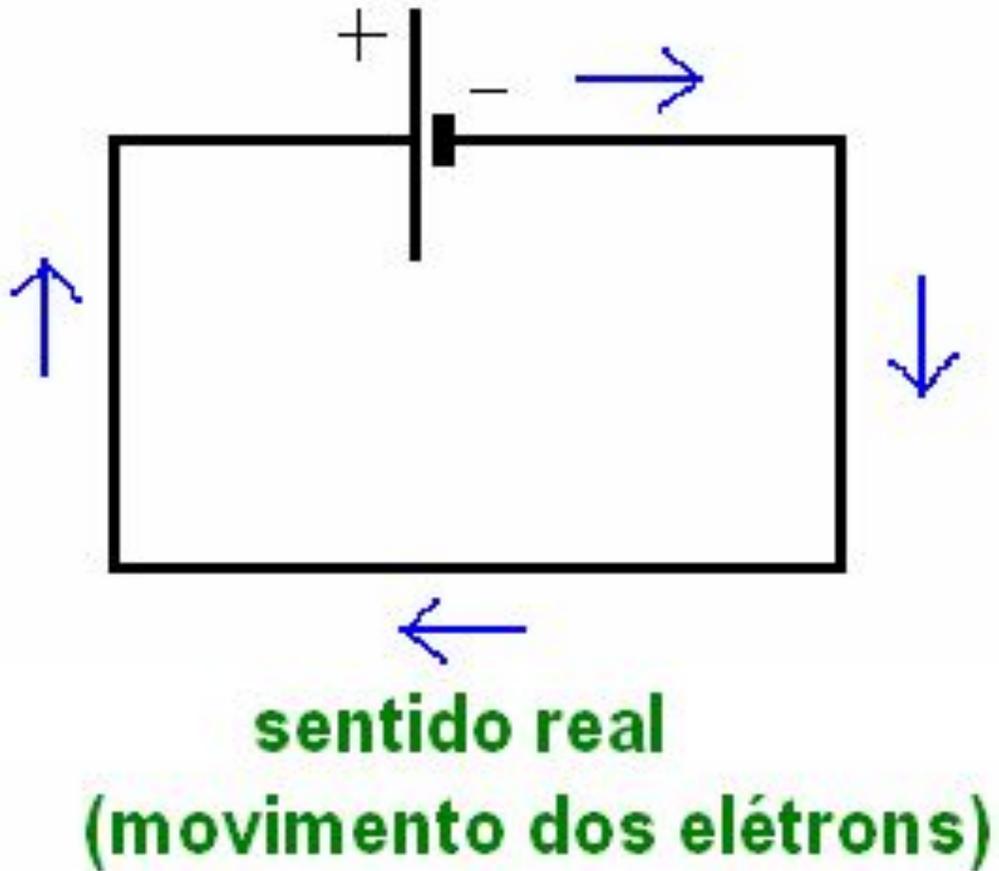


MOVIMENTO DESORDENADO



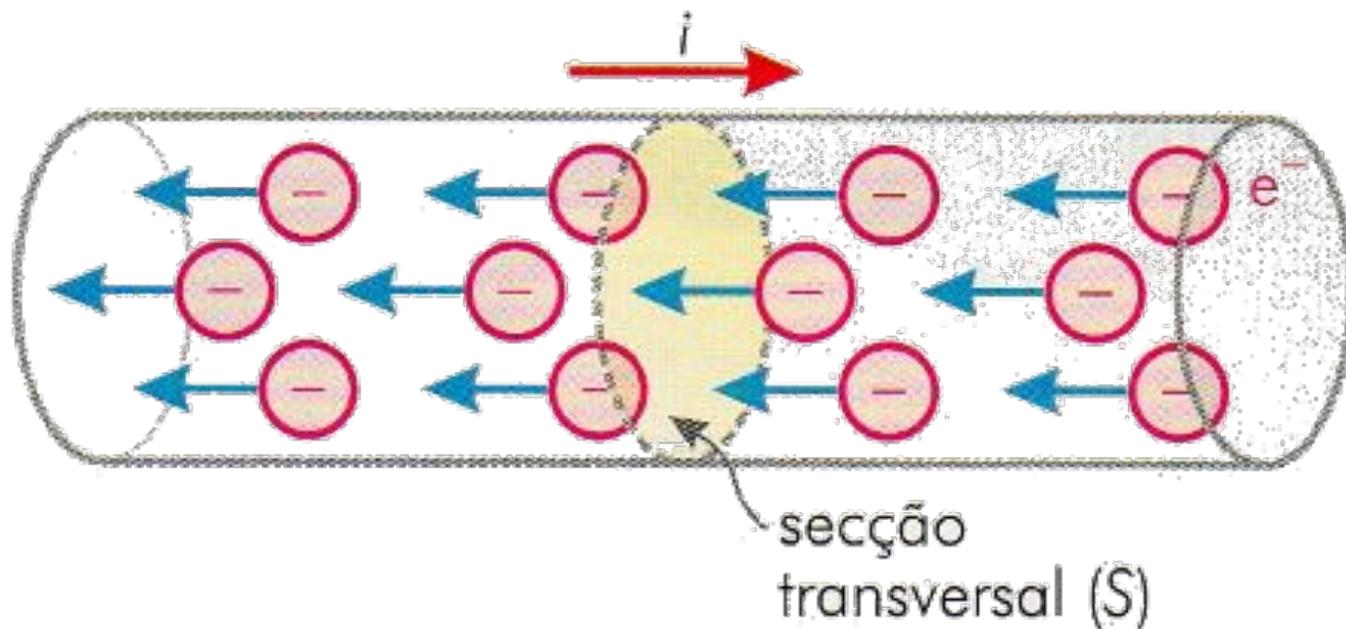
MOVIMENTO ORDENADO

SENTIDOS DA CORRENTE ELÉTRICA



INTENSIDADE DE CORRENTE

$$i = \frac{Q}{\Delta t}$$



□ UNIDADE (SI):

i = Intensidade de corrente elétrica (Ampère – A);

Q = Quantidade de carga elétrica (Coulomb – C);

Δt = Intervalo de tempo (Segundos – s).



ATENÇÃO!!!

Em algumas situações a intensidade da corrente elétrica (i) pode ser representada em função do carga elementar (e)

$$i = \frac{Q}{\Delta t}$$



$$i = \frac{n \cdot e}{\Delta t}$$

exemplo

1) Um fio condutor é atravessado por uma corrente elétrica de $0,35\text{ A}$ durante um intervalo de tempo de 2 minutos . O módulo da carga elétrica que atravessou o fio durante esse tempo foi de:

- a) 70 C
- b) 7 C
- c) 42 C
- d) 14 C

Gabarito: [C]

Resolução:

O exercício é simples, basta usarmos a fórmula da corrente elétrica, observe:

$$i = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

$$0,35 = \frac{\Delta Q}{120} \rightarrow \Delta Q = 0,35 \times 120 = 42 \text{ C}$$

exemplo

2) Por um fio condutor metálico, passam $2,0 \cdot 10^{20}$ elétrons, durante um intervalo de tempo de 4 s. Determine a intensidade da corrente elétrica que atravessa esse fio, e assinale a alternativa correta:

Dado: carga do elétron = $1,6 \times 10^{-19}$ C

- a) 10 A
- b) 8 A
- c) 2,5 A
- d) 0,5 A

RESOLUÇÃO:

Gabarito: [B]

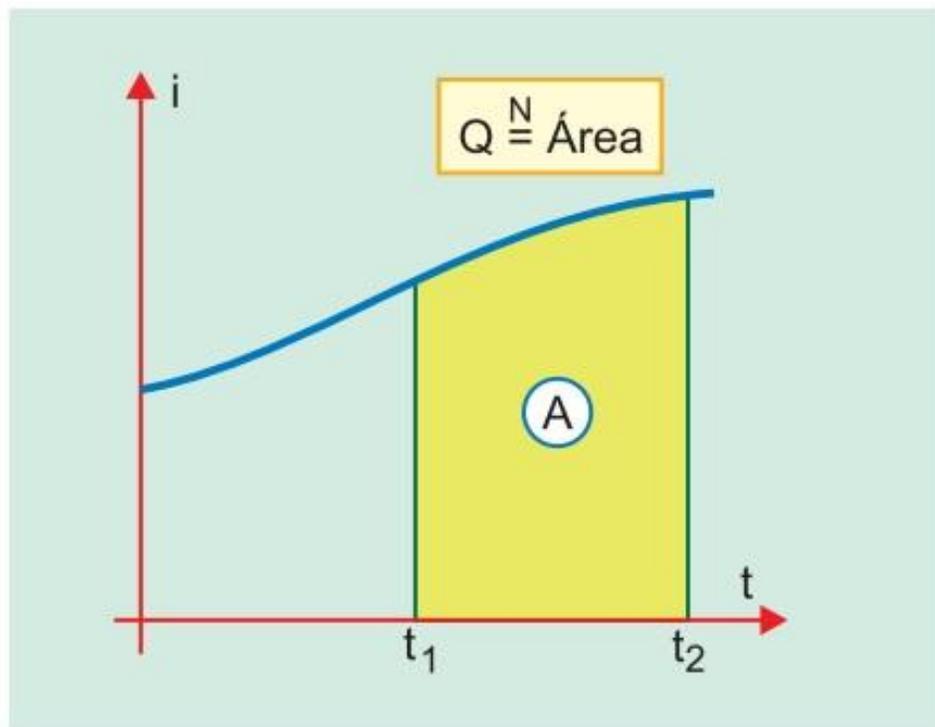
Resolução:

Usando a fórmula da corrente elétrica, fazemos o seguinte cálculo:

$$i = \frac{ne}{\Delta t} \rightarrow i = \frac{2,0 \cdot 10^{20} \times 1,6 \cdot 10^{-19}}{4}$$

$$i = \frac{3,2 \cdot 10^1}{4} = 8 \text{ A}$$

GRÁFICO DA CORRENTE ELÉTRICA



$$Q = A (\text{Área})$$

No gráfico da intensidade instantânea da corrente elétrica em função do tempo, a área é numericamente igual à carga elétrica que atravessa a secção transversal do condutor, no intervalo de tempo t .