



Prefeitura Municipal de Grão-Pará
ESTADO DE SANTA CATARINA

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA

COMPONENTE CURRICULAR: Física – Ensino Médio, 22ª semana

CARGA HORÁRIA SEMANAL DA ATIVIDADE: 4 aulas

TURMA: Bloco B

PLANEJAMENTO SEMANAL: 07 A 11 DE SETEMBRO DE 2020

ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM

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.

Quando existe uma certa diferença de potencial entre dois pontos e ligamos esses pontos através de um fio condutor, no seu interior irá surgir um movimento ordenado de cargas.

Este movimento é chamado de corrente elétrica. Portanto, para que um condutor seja percorrido por uma corrente é necessário que exista uma diferença de potencial entre seus pontos.

Para que um aparelho elétrico funcione, é preciso que exista uma d.d.p. entre seus terminais. Normalmente, nestes equipamentos é indicado o valor da tensão que devem ser ligados.

A unidade de medida da d.d.p. é o Volts, em homenagem ao físico italiano Alessandro Volta (1745-1827) inventor da pilha elétrica. Os equipamentos que medem a tensão são chamados de voltímetros.

Fórmula da d.d.p.

A diferença de potencial pode ser calculada a partir da seguinte fórmula:

$$U_{AB} = V_A - V_B$$

Sendo,

U: diferença de potencial (V)

V_A : potencial no ponto A (V)

V_B : potencial no ponto B (V)

Trabalho da força elétrica

Trabalho é a energia transferida ou transformada devido a aplicação de uma força.

$$T_{AB} = q \cdot U_{AB}$$

T_{AB} = Trabalho entre A e B (J)

q = Carga elétrica (C)

U_{AB} = Diferença de Potencial entre A e B (V)

Exemplo

(UFSM-RS) Uma partícula com carga $q = 2 \cdot 10^{-7} \text{ C}$ se desloca do ponto A ao ponto B, que se localizam numa região em que existe um campo elétrico. Durante esse deslocamento, a força elétrica realiza um trabalho igual a $4 \cdot 10^{-3} \text{ J}$ sobre a partícula. A diferença de potencial $V_A - V_B$ entre os dois pontos considerados vale, em V:

- a) -8×10^{-10}
- b) 8×10^{-10}
- c) -2×10^4
- d) 2×10^4
- e) $0,5 \times 10^{-4}$

Resolução:

O trabalho realizado pela força elétrica no deslocamento é igual à carga vezes a diferença de potencial, assim temos:

$$T_{A \rightarrow B} = q \cdot U_{AB}$$

Como o exercício pede a diferença de potencial e nos fornece outros dados, temos:

$$U_{AB} = \frac{T_{A \rightarrow B}}{q} \Rightarrow (V_A - V_B) = \frac{4 \cdot 10^{-3}}{2 \cdot 10^{-7}} = 2 \cdot 10^4 \text{ V}$$

Alternativa D

Exercícios

1. A diferença de potencial pode ser entendida como:

- a) Uma grandeza vetorial, medida em Volts por metro, responsável pela movimentação das cargas.
- b) Uma grandeza escalar, medida em Volts, responsável pela movimentação das cargas.
- c) Uma grandeza escalar, medida em Coulomb, responsável pela eletrização dos corpos.
- d) Uma grandeza escalar, medida em Joules, responsável pela eletrização dos corpos.
- e) Uma grandeza escalar, medida em Watts, responsável pelo efeito Joule dos corpos.

2. Determine a diferença de potencial elétrico entre os pontos A e B localizados em determinado campo elétrico, sabendo que ao abandonar no ponto A desse campo uma partícula eletrizada positivamente com carga de $6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, ela fica sujeita a uma força eletrostática que a desloca até o ponto B, realizando um trabalho de $4,5 \cdot 10^{-3} \text{ J}$.