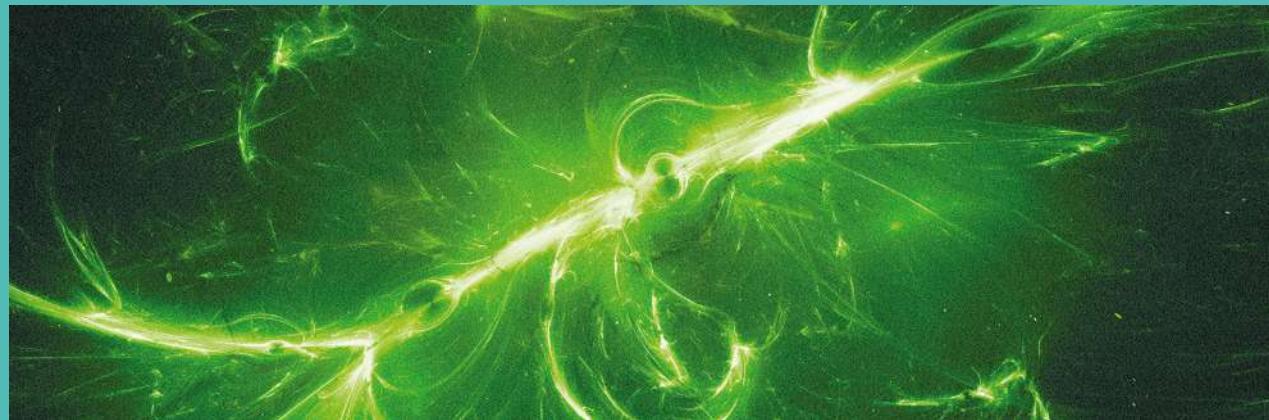


FÍSICA

com Rogério Andrade

Potencial Elétrico

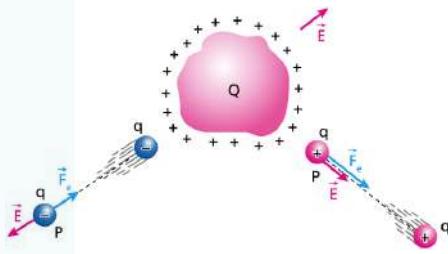




POTENCIAL ELÉTRICO

ENERGIA POTENCIAL ELETROSTÁTICA (EP) E POTENCIAL ELÉTRICO (V)

Considere um condutor eletrizado positivamente, por exemplo, com carga **Q**, fixo em determinado local, livre da influência de outras cargas elétricas. Ao abandonar em um ponto **P** uma carga de prova **q**, também positiva, a uma distância **d** do condutor, a carga se afastará do condutor, aumentando sua velocidade e consequentemente a sua **energia cinética**.



Por adquirir **energia cinética**, podemos concluir que, por estar no ponto **P**, a carga de prova **q** armazena uma **Energia Potencial Eletrostática**. Assim, podemos dizer que a carga **Q** do condutor produz um campo elétrico que também pode ser descrito por uma grandeza escalar denominada **Potencial Elétrico**.

$$V = \frac{E_p}{q}$$

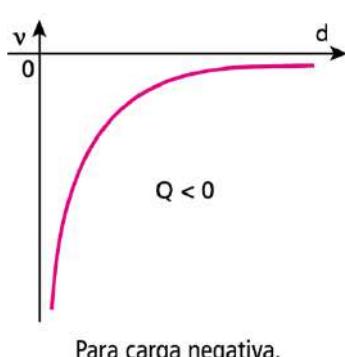
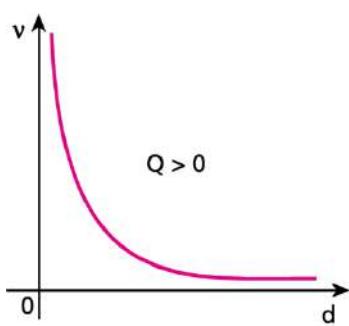
No SI a unidade de potencial elétrico é o **volt** (**V**). O **volt** corresponde ao **joule/coulomb**.

A energia potencial elétrica armazenada em um sistema constituído por duas cargas é dada por:

$$E_p = \frac{K.Q.q}{d}$$

Como a energia potencial também pode ser medida por **EP = q.V**, teremos então, para o cálculo do potencial:

$$V = \frac{K.Q}{d}$$



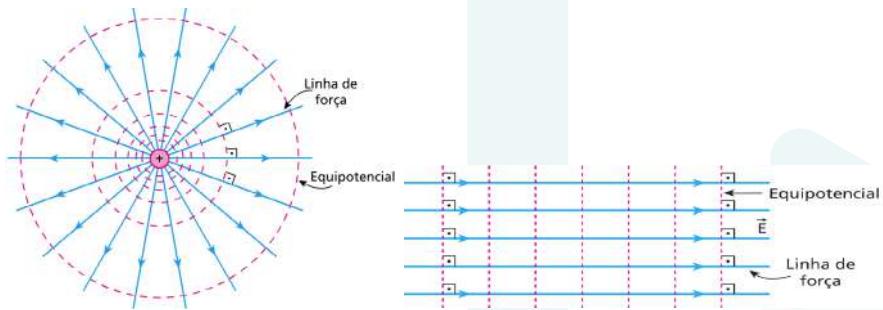
OBS:

O potencial elétrico resultante devido a ação de **N** cargas elétricas em um determinado ponto do espaço, será dado pela soma algébrica dos potenciais individuais gerados por cada carga elétrica.

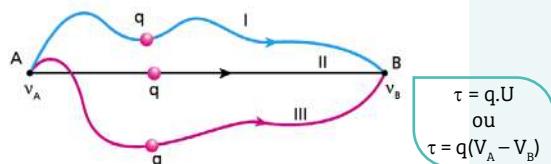
CÁLCULOS E NOTAS

EQUIPOTENCIAIS

São linhas (no plano) ou superfícies (no espaço) nas quais o potencial, em todos os pontos, assume o mesmo valor algébrico.



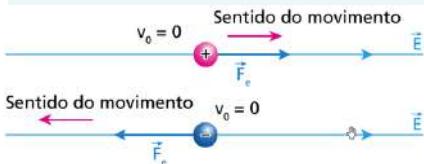
TRABALHO DA FORÇA ELÉTRICA



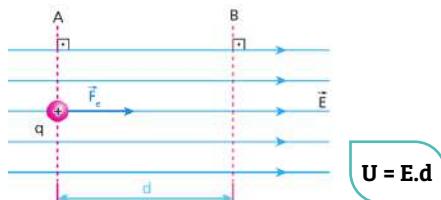
$$\tau = q.U \text{ ou } \tau = q(V_A - V_B)$$

OBS:

Quando uma partícula eletrizada com **carga positiva** é abandonada sob ação exclusiva de um campo elétrico, ela se movimenta no sentido da linha de força, dirigindo-se para pontos de menor potencial. Se a partícula abandonada estiver eletrizada com carga negativa, ela se movimentará no sentido contrário ao da linha de força, dirigindo-se para os pontos de maior potencial.

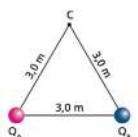


DIFERENÇA DE POTENCIAL ENTRE DOIS PONTOS DE UM CAMPO ELÉTRICO UNIFORME



EXEMPLO 1

Nos vértices A e B do triângulo equilátero representado a seguir, foram fixadas duas partículas eletrizadas com cargas $Q_A = +6,0 \mu\text{C}$ e $Q_B = -4,0 \mu\text{C}$. Considerando a constante eletrostática do meio igual a $9,0 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2.\text{C}^{-2}$, determine:

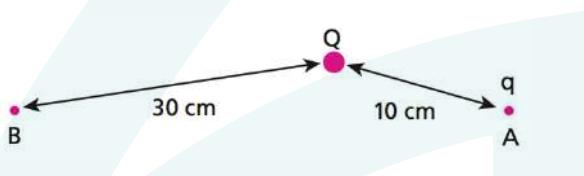


- a energia potencial elétrica armazenada no sistema;
- o potencial elétrico resultante no vértice C;
- a energia potencial adquirida por uma carga de prova $q = +2,0 \text{ mC}$, ao ser colocada no vértice C.

EXEMPLO 2

Na figura a seguir, $Q = 20 \mu\text{C}$ e $q = 1,5 \mu\text{C}$ são cargas puntiformes no vácuo ($k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$). O trabalho realizado pela força elétrica em levar a carga q do ponto A para o B é:

- 1,8 J
- 2,7 J
- 3,6 J
- 4,5 J
- 5,4 J



CÁLCULOS E NOTAS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Escanei o Qrcode ao lado para ter acesso as referências bibliográficas



CÁLCULOS E NOTAS



Estamos juntos nessa!



CURSO
FERNANDA PESSOA
ONLINE

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.