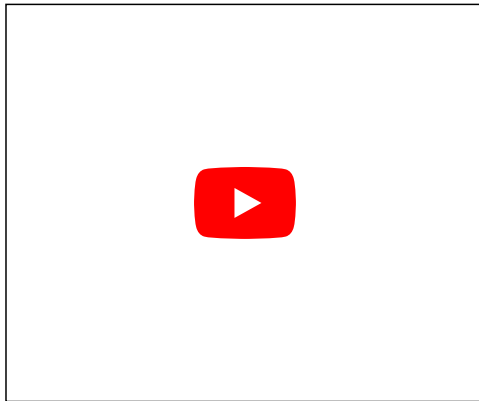


# Física Geral

sexta-feira, 17 de maio de 2019

## Aula 13 - Eletricidade

I - Viagens na Eletricidade



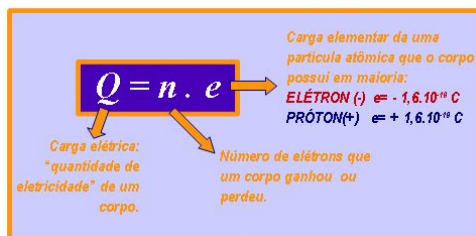
Vídeo sobre Nikola Tesla

A verdadeira história de Niko...



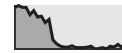
II - Estrutura da Matéria

Falaremos do Modelo Atômico, Carga Elétrica e quantização da Carga elétrica. A maneira como devemos determinar a carga de um corpo:



Falaremos sobre a Lei de Coulomb, onde a Força eletrostática depende da carga que os corpos possuem (diretamente proporcional). A força eletrostática também depende da distância entre os corpos (inversamente proporcional). E por último depende do meio material, representado pela constante eletrostática.

Total de visualizações de página



11,739

Marcadores

[Aulas](#)

[Cinemática](#)

[Critérios de Avaliação](#)

[Datas Importantes](#)

[Dinâmica](#)

[Eletricidade](#)

[Exercícios de Sala](#)

[Fluidos](#)

[Iniciação Tecnológica](#)

[Laboratório](#)

[Óptica](#)

[Pós-Aula](#)

[Pré-Aula](#)

[Prova](#)

[Questionário](#)

[Termologia](#)

[Vetores](#)

Quem sou eu



**Maurício Ruv Lemes**

[Ver meu perfil completo](#)

Arquivo do blog

▶ 2022 (29)

▼ 2019 (43)

▶ junho (1)

▼ maio (9)

[Aula 15 - Prova - Roteiro de Estudos](#)

[Aula 14 - Resultados - Guindaste](#)

[Aula 14 - Iniciação Tecnológica - Guindaste eletro...](#)

[Aula 13 - Eletricidade - Pós Aula](#)

#### Força de Coulomb entre duas cargas puntiformes

$$F_{\text{elétrica}} = K \cdot \frac{q_1 \cdot q_2}{(r_{12})^2}$$

onde:

$K \rightarrow$  Constante de Coulomb ou Constante Eletrostática

$$K = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \rightarrow K = 9,0 \cdot 10^9 \text{ (N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2\text{)}$$

$\epsilon_0 \rightarrow$  permissividade elétrica no vácuo

$$\epsilon_0 = 8,85 \cdot 10^{-12} \text{ (C}^2/\text{N} \cdot \text{m}^2\text{)}$$

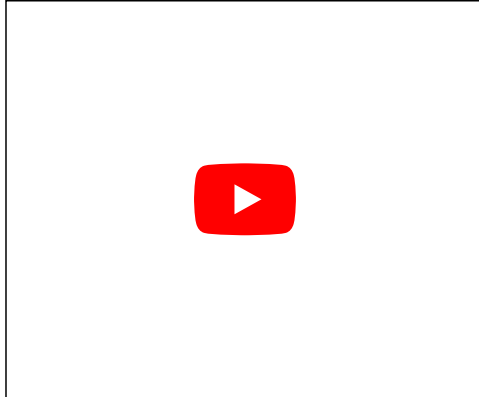
$q_1 \rightarrow$  carga elétrica puntiforme

$q_2 \rightarrow$  carga elétrica puntiforme

$r_{12} \rightarrow$  distância entre as cargas

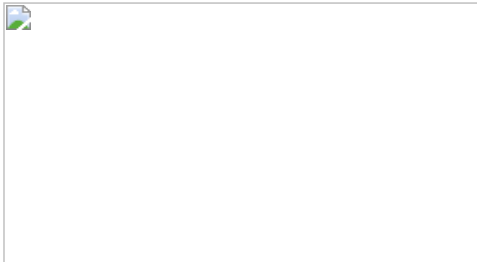
Resolveremos alguns exercícios, onde se destaca nosso primeiro problema clássico. Encontrar a posição para uma terceira carga anular sua força resultante mediante a outras duas cargas.

Veja um vídeo sobre o assunto no Universo Mecânico - Eletricidade Estática



#### Campo Elétrico

Para entendermos o Campo Elétrico é interessante realizar uma analogia com o Campo Gravitacional. Ao fazermos isso, podemos comparar as expressões  $P = m \cdot g$  e  $F = q \cdot E$ . Onde,  $P$  é Peso,  $m$  é a massa e  $g$  é a aceleração da gravidade.  $F$  é a força eletrostática,  $q$  é a carga de prova e  $E$  é o campo elétrico. Em aula veremos que o campo gerado por carga positiva é de afastamento e campo gerado por carga negativa é de aproximação, em termos de linhas de campo, temos:



a 2ª parte do tema eletricidade falaremos da eletrodinâmica. O primeiro tema a ser visto é a importância da ddp para a geração de corrente elétrica, para entender melhor isto, podemos fazer uma analogia com a hidrostática.

#### ENTENDA MELHOR O QUE É d.d.p

Para uma melhor compreensão da importância da d.d.p. dentro da eletricidade iremos fazer uma analogia com a hidrostática.

Observe a figura 5a abaixo e note que o nível do líquido é o mesmo dos dois lados do tubo (vaso comunicante). Neste caso não existe movimento do líquido para nenhum dos dois lados. Para que ocorra movimento é necessário um desnivelamento entre os dois lados do tubo (observe a figura 5b).

[Aula 13 - Exercícios de Sala](#)

[Aula 13 - Eletricidade](#)

[Aula 12 - Temperatura e Calor - Pós Aula](#)

[Aula 12 - Exercícios de Sala - Temperatura e Calor](#)

[Aula 12 - Temperatura, Calor e Termodinâmica](#)

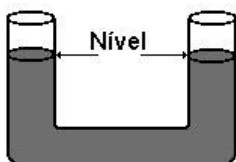
► [abril](#) (6)

► [março](#) (14)

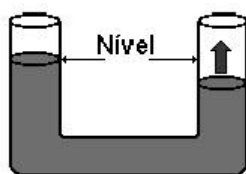
► [fevereiro](#) (13)

► [2017](#) (3)

► [2016](#) (44)

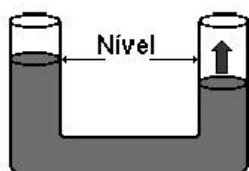


(5a)



(5b)

Neste caso o líquido tenderá a se mover até que os dois lados do tubo se nivelem novamente (figura 5c). Podemos concluir que para existir movimento é necessário que exista uma diferença de nível entre os dois lados do tubo (d.d.n.).



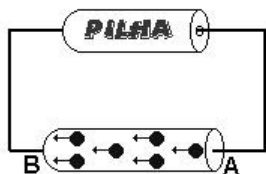
(5c)



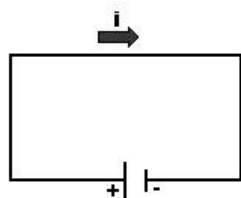
(5d)

Para que o líquido fique sempre em movimento, podemos colocar uma bomba para retirar a água de um lado para o outro, fazendo com que sempre haja uma d.d.n. entre os dois tubos (figura 5d).

Podemos fazer uma analogia da situação descrita anteriormente com o movimento das cargas elétricas. Para isso vamos trocar os tubos por condutores elétricos (fios), a bomba por um gerador (pilha) e passaremos a ter a seguinte situação:



Da mesma forma que a bomba mantém uma diferença de nível para manter o movimento do líquido, o gerador mantém a diferença de potencial elétrico (d.d.p.) para manter o movimento ordenado de elétrons. Esquematicamente temos:

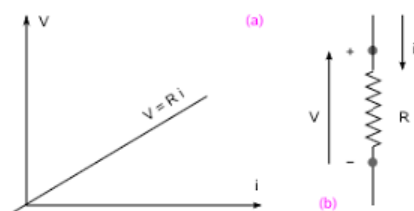
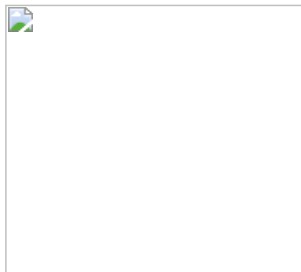


Pode-se verificar que no condutor, o sentido da corrente elétrica é da extremidade de maior potencial (pólo positivo) para a extremidade de menor potencial (pólo negativo).

A seguir definiremos corrente elétrica e como proceder para calcular:

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

Depois mostraremos o conceito de Resistência Elétrica e a Lei de Ohm:



Um pouco sobre Resistência Elétrica e Georg Simon Ohm



Postado por [Maurício Ruv Lemes](#) às [11:03](#)

Marcadores: [Eletricidade](#), [Pré-Aula](#)

**Nenhum comentário:**

**Postar um comentário**

Para deixar um comentário, clique no botão abaixo e faça login com o Google.

FAZER LOGIN COM O GOOGLE



[Postagem mais recente](#)

[Página inicial](#)

[Postagem mais antiga](#)

Assinar: [Postar comentários \(Atom\)](#)

Tema Espetacular Ltda.. Tecnologia do [Blogger](#).