Unidade de Jundiaí

Ciência da Computação



ATPS – Eletricidade e Eletrônica

**Disciplina: Eletricidade e Eletrônica**

Professor: Carlos Arcos

Amanda Cobeiros // RA: 8061796066

Bruno de Oliveira Teles // RA: 8062779752

Cecília Junqueira Sartini // RA: 8483182138

Douglas Cristiano // RA: 8483182181

Raone Thiago Cavalcante // RA: 129926389

Jundiaí

2014

Sumário

[Relatório Parcial 1 – Campo, Potencial e Diferença de Potencial. 2](#_Toc397855868)

[Fundamentos da Eletrostática 2](#_Toc397855869)

[Questões 3](#_Toc397855870)

Passo 3..........................................................................................................................4

# Relatório Parcial 1 – Campo, Potencial e Diferença de Potencial.

## Fundamentos da Eletrostática

A eletrostática é o estudo das propriedades e o comportamento das cargas elétricas em repouso, estudo também o equilíbrio da eletricidade dos corpos que são eletrizados, ou seja, que se tornam carregados.

Seguindo os princípios do estudo da eletrostática podemos dizer que um corpo é negativamente (-) eletrizado quando ele ganha elétrons, e positivamente (+) carregado quando ele perde elétrons. Partindo dessa premissa temos o princípio da atração e repulsão de cargas, quando dois corpos estão negativamente ou positivamente carregados ambos, eles tendem a se repelirem, e quando temos dois corpos, sendo um negativamente eletrizado e o outro é positivamente eles se atraem.

A eletrização é um processo onde um corpo neutro se se carregado, podendo ser pelo ganho ou perde de elétrons, dentre as maneiras de eletrizar um corpo, podemos citar os seguintes:

* **Eletrização por átrio:** É quando temos dois corpos inicialmente neutros que são atritados, onde um deles ficará eletrizado positivamente e o outro negativamente.
* **Eletrização por contato:** Ocorre quando temos dois corpos, um corpo está negativamente carregado, enquanto o outro corpo está neutro, quando os dois corpos entram em contato existe um balanceamento de carga, portanto o corpo neutro passa a receber elétrons do outro corpo que estava negativamente carregado.
* **Eletrização por indução:** Ocorre quando temos dois corpos, um negativamente eletrizado e outro neutro, ambos separados, quando aproximarmos os elétrons do corpo negativamente carregado passará para o neutro. Se ligarmos o corpo que acabou de receber os elétrons a terra esses elétrons escoarão para a terra e este corpo passa a ficar positivamente carregado.

As descargas elétricas ocorrem quando temos dois corpos, um que está sobrecarregado de elétrons e o outro com a falta deles, quando esses corpos se atraem as descargas acontecem, um exemplo seria o raio, as nuvens ficam eletricamente carregadas, enquanto solo está positivamente carregado, nesse caso o raio entra em contato com o solo através das descargas elétricas.

Quando os elétrons não estão presos firmemente ao núcleo dos átomos podemos dizem que são elétrons livres, isso faz com que sua resistência a passagem de corrente elétrica seja baixa, esses materiais também são conhecidos como condutores, um exemplo de material condutor é o cobre.

Quando temos a situação inversa, ou seja, os elétrons estão firmemente presos ao núcleo do átomo a resistência a passagem de corrente elétrica é alta, esses materiais também são chamados de isolantes, um exemplo de matérias considerado isolante é a borracha.

## Questões

1. De que se constituem as cargas elétricas?

**Resposta:** Cargas elétricas são geradas a partir da diferença de potencial elétrico entre dois pontos, que permitem estabelecer uma corrente elétrica entre ambos.

Cargas são constituídas pelos elétrons, que fazem parte dos átomos, que são constituídos por: elétron, prótons e nêutrons.

1. Sobre o que trata a Lei de Coulomb? Dê um exemplo para ilustrar sua resposta.

**Resposta:** A lei de coulomb tem como objetivo reger as interações entre partículas eletrizadas, e que elas se manifestam por meio de forças de atração e repulsão, dependendo dos sinais das cargas.

1. O que é Campo Elétrico? Como ele pode ser gerado?

**Resposta:** Campo elétrico é uma região do espação ao redor da carga elétrica, na qual faz sentir seu efeito de interação elétrica sobre outras cargas inseridas dentro deste campo.

Os campos elétricos podem ser gerados através por: Eletrização por atrito, eletrização por contato e eletrização por indução.

1. O que é Potencial Elétrico?

**Resposta:** É a energia capaz de gerar um trabalho como consequência da posição do corpo.

Exemplo: Colocar um livro em uma estante, a energia para a locomoção do livro até a estante não é perdida, ela fica armazenada no livro.

1. Pode-se dizer que DDP (Diferença de Potencial) é o mesmo que Tensão Elétrica?

**Resposta:** Sim. Diferença de potencial existem entre dois corpos eletrizados com cargas diferentes ou com o mesmo tipo de carga, isso também pode ser chamado de tensão elétrica.

## Passo 3:

Supor que duas cargas pontuais Q1 = 1,5 uC e Q2 = -3,6 uC, estão localizadas em ambiente de vácuo, respectivamente em (2,4) e (0,2). Responder qual seria a intensidade da força devido a estas duas cargas atuando sobre um elétron localizado em (1,3)? Anotar todos os passos para a solução deste problema.