Eficiência Energética

Vital Pereira Batista Júnior

Eficiência Energética

Dedicatória

A minha esposa: Angélica Mariana

Agradecimentos

Agradeço a Deus pela vida.

Sumário

Prefácio ____ ***1***

CAPÍTULO 1 ____ 3

História e Evolução da Energia Elétrica ____ 3

CAPÍTULO 2 ____ 20

Perfil da Matriz Energética do Brasil ____ 20

CAPÍTULO 3 ____ 44

Estrutura Organizacional Brasileira ____ 44

CAPÍTULO 4 ____ 49

Processos de Geração de Energia ____ 49

CAPÍTULO 5 ____ 69

Transmissão e Distribuição de Energia ____ 69

CAPÍTULO 6 ____ 83

Fator de Potência ____ 83

CAPÍTULO 7 ____ 88

Luminotécnica ____ 88

CAPÍTULO 8 ____ 114

Motores Elétricos ____ 114

CAPÍTULO 9 ____ 119

Tarifação e Classe de Consumidores ____ 119

CAPÍTULO 10 ____ 126

Tributos no Setor Elétrico _____ 126

EXERCÍCIOS _____ 135

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____ ***140***

Prefácio

Este livro tem a finalidade de mostrar alguns conceitos básicos sobre eficiência energética, mostrando vários pontos sobre o tema tais como: breve histórico sobre energia elétrica. Princípio e formas de geração. Formas de geração, transmissão e distribuição. Eficiência energética. Impactos ambientais e sociais. Meios de consumo. Modalidades de tarifação. Cogeração.

CAPÍTULO 1

História e Evolução da Energia Elétrica

Na Grécia antiga: Tales (623 a.C. ou 624 a.C.) descobre as propriedades do âmbar, que adquire carga elétrica pela fricção. A Figura 1 ilustra do âmbar.



Figura 1 - Ilustração do âmbar.

Na Ásia Menor descobre-se as propriedades de um pedaço de rocha capaz de atrair pequenos pedaços de ferro.

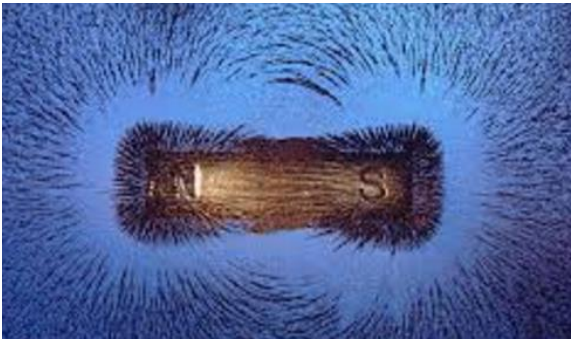


Figura 2 - Ilustração de uma rocha atraindo ferro

Somente em 1600 William Gilbert publica sua obra “De Magnete” na qual relata estas propriedades. Então, surge pela primeira vez as palavras “eletricidade” e “eletrização”.

Em 1660, Otto Von Guericke inventa a máquina eletrostática que era capaz de gerar cargas elétricas por fricção.

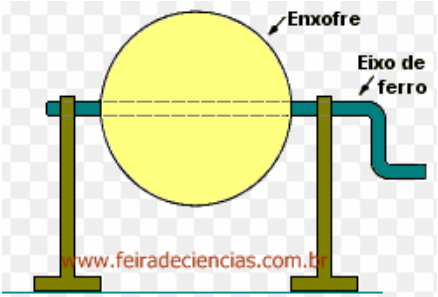


Figura 3 - Máquina Eletrostática

Em 1729, Stephen Gray fez a distinção entre materiais condutores e não condutores.

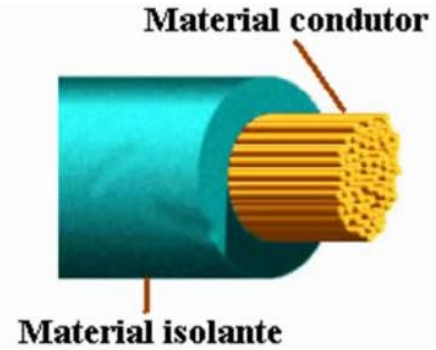


Figura 4 - Material condutor e isolante

Em 1730, Charles Francis Du Fay descobriu que a eletricidade produzida por fricção podia ser duas classes, positiva ou negativa.

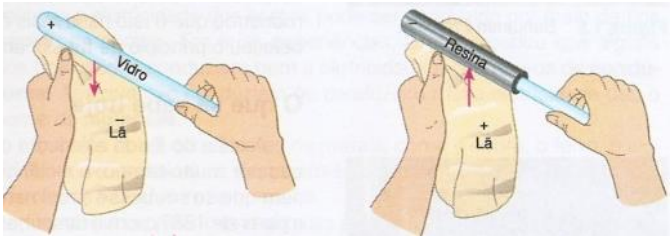


Figura 5 - Fricção e cargas positivas ou negativas

Na Universidade de Leyden, em 1744, na Holanda foi inventado um dispositivo chamado garrafa de Leyden.



Figura 6 - Garrafa de Leyden



Figura 7 - Características da garrafa de Leyden

Benjamin Franklin, nos Estados Unidos, carregou uma garrafa de Leyden utilizando pipas durante tempestades e constatou que os raios são uma forma de eletricidade.



Figura 8 - Ilustração de raios, pipa e garrafa de Leyden

Para-raios



Figura 9 - Para-raios

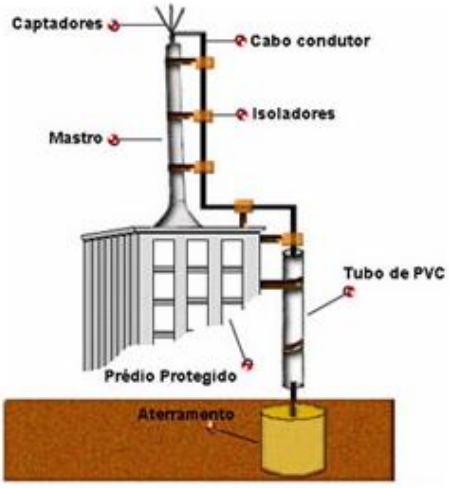


Figura 10 - Funcionamento de um para-raios



Figura 11 - Raio atingindo um para-raios