

Eletricidade

Centro de Formação Profissional

“Orlando Chiarini” - CFP / OC

Pouso Alegre – MG

Inst.: Anderson

SENAI FIEMG

Eletricidade

Ementa Proposta

1. Fundamentos de eletricidade: Histórico; Materiais isolantes, condutores e semicondutores.
2. Grandezas fundamentais do circuito elétrico: Corrente elétrica; Tensão elétrica; Resistência elétrica.
3. Algarismos significativos: Múltiplos; Submúltiplos; Arredondamento; Dígitos significativos na Leitura de Instrumentos; Notação científica.
4. Circuitos elétricos: Série; Paralelo; Misto.
5. Leis e teoremas: Leis: Ohm, Kirchhoff; Ponte Wheatstone; Teoremas: Thevenin e Norton, Superposição, Matrizes e determinantes, Maxwell.
6. Potência elétrica em corrente contínua: Definição; Energia elétrica; Rendimento; Máxima transferência de potência; Lei de Joule.

Eletricidade

Ementa Proposta

7. Magnetismo e Eletromagnetismo: Ferromagnetismo: Natural, Artificial, Leis da atração e repulsão entre polos, Inseparabilidade dos ímãs, Interação entre ímãs; Campo Magnético: Linhas de forças magnéticas, Fluxo de indução magnética, Densidade do fluxo magnético, Circuitos magnéticos; Eletromagnetismo: Campo magnético no condutor, Regras, Força de Lorentz, Lei de Faraday, Lei de Lenz, Autoindução;

8. Capacitância e indutância: Capacitores: Definição, Características, Comportamento em corrente contínua, Associação em série, Associação em paralelo; Indutores: Definição, Características, Comportamento em corrente contínua, Associação em série, Associação em paralelo;

Eletricidade

Ementa Proposta

9. Corrente alternada: Princípio de geração; Grandezas e valores característicos; Trigonometria aplicada à análise CA; Números complexos aplicados à análise CA (representação polar e retangular, conversões e operações algébricas); Análise fasorial de circuitos em corrente alternada com representação na forma retangular e polar: Resistivo, Capacitivo, Indutivo, Resistivo Indutivo RL - série e paralelo, Resistivo Capacitivo RC - série e paralelo, Resistivo Indutivo Capacitivo RLC - série e paralelo; Potência em corrente alternada: Aparente, Ativa, Reativa; Fator de Potência: Correção do fator de potência.

Eletricidade

Bibliografia

- Eletrônica – Vol 1 – MALVINO / ED. Mc. Graw Hill
- Dispositivos eletrônicos e teoria de circuitos – BOYLESTAD/NASHELSKY / ED. PRENTICE HALL
- ALBUQUERQUE, R. O. **Circuitos em corrente alternada**. São Paulo: Erica, 1997. (Coleção Estude e Use, Serie Eletricidade)
- CIPELLI, M.; MARKUS, O. **Ensino modular: eletricidade – circuitos em corrente continua**. São Paulo: Erica, 1999.
- GOZZI, G. G. M. **Circuitos magnéticos**. São Paulo: Erica, 1996. (Coleção Estude e Use, Serie Eletricidade)
- KOLLER, A. **As leis de Kirchhoff**. Tradução e adaptação do Setor de Divulgação Tecnológica Siemens S.A. São Paulo: Siemens AG/Edgar Blucher, 1976.

Eletricidade

Bibliografia

- RAMALHO JUNIOR, F.; FERRARO, N. G.; SOARES, P. A. de T. **Os fundamentos de física**. 7. ed. São Paulo: Moderna, 1999.
- VAN VALKENBURG, NOOGER; NEVILLE INC. **Eletricidade básica**. Tradução de Fausto Joao Mendes Cavalcanti. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1982. v. 3.
- SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM INDUSTRIAL. SP. **Iniciacao a eletricidade**. 4. ed. São Paulo: SENAI-SP, 2010.
- LOURENCO, A. C. de; CRUZ, E. C. A.; CHAVERI JUNIOR, S. **Circuitos em corrente continua**. 4. ed. São Paulo: Erica, 1998. (Coleção Estude e Use, Serie Eletricidade)

Eletricidade

Sistema de Avaliação

Andamento Normal:

- Prova 1 (P1) – 15 Pontos
- Prova 2 (P2) – 20 Pontos
- Prova 3 (P3) – 20 Pontos
- Trabalhos (P4) – 15 Pontos
- Exame Final (P5) – 30 Pontos



Total = 100 Pontos

Recuperação:

- Prova – 70 Pontos
- Trabalho – 30 Pontos



Total = 100 Pontos

Aprovação: Nota \geq 60

Eletricidade

Sistema de Avaliação

Andamento Normal:

- Se nota ≥ 60 – **Aprovado**.
- Se nota ≥ 40 & nota < 60 – **Recuperação**.
- Se nota < 40 = **Reprovação**.

Recuperação:

(Nota da prova + Nota do trabalho) ≥ 60

Todos os trabalhos e notas valerão 100 (Nota Parcial = NP). Para conhecer a nota real deve-se realizar os cálculos abaixo:

$$N1 = NP1 * 0,15$$

$$N2 = NP2 * 0,20$$

$$N3 = NP3 * 0,20$$

$$N4 = NP4 * 0,15$$

$$N5 = NP5$$

Eletricidade

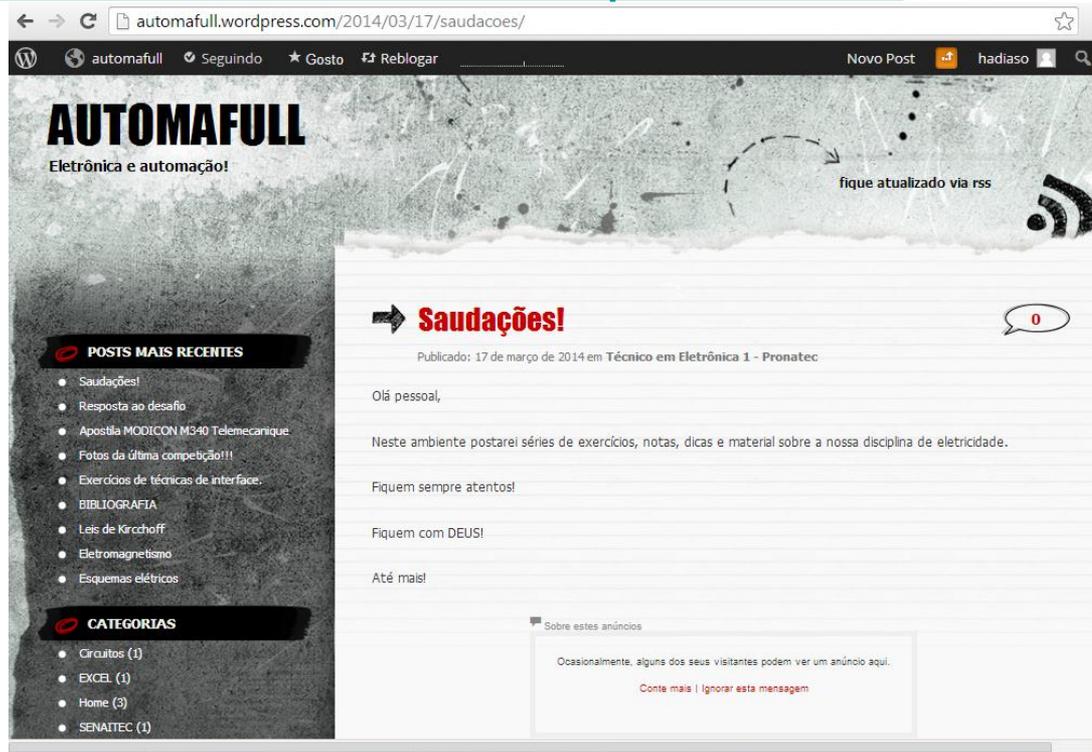
Regras

1. 10 minutos de atraso = falta;
2. Bancada e equipamentos são responsabilidade do aluno, cuidado na utilização e manuseio;
3. Verificar bancada e equipamentos no início de cada aula, comunicar as faltas ao professor/monitor. Aluno será responsável após início da aula;
4. Não será permitido o uso de telefone celular durante as aulas;
5. A organização e limpeza da sala e das bancada no final das aulas é de responsabilidade do aluno.
6. Não é permitido o uso de boné

Eletricidade

Canais Comunicação

- www.automafull.wordpress.com



- andersondo@fiemg.com.br

Eletricidade

Datas importantes

1º Módulo com Reforço Escolar SESI

Início: 17/03/2014

Término SENAI: 25/09/2014

Término SESI: 30/09/2014

2º Módulo (só SENAI)

Início: 20/10/2014

Término: 06/05/2015

3º Módulo (só SENAI)

Início: 01/06/2015

Término: 04/11/2015

Eletricidade

Datas importantes

Semana de provas (Eletricidade)

Prova 1 – entre 5 e 9 de maio

Prova 2 – entre 21 e 25 de julho

Prova 3 – entre 15 e 19 de setembro

Trabalhos – Ao longo do curso

Exame final (Simulado provão) – Não definido

SUJEITO A ALTERAÇÕES

Eletricidade

CELULAR



Eletricidade

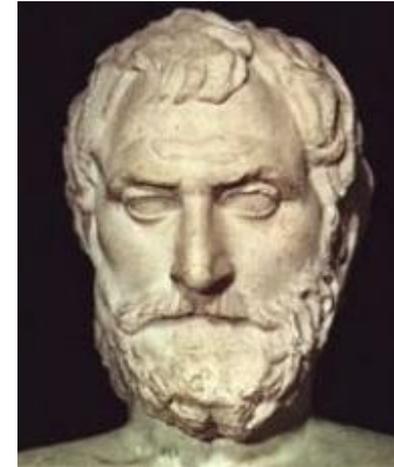


Eletricidade – Cap. 1

Histórico

- Grécia, 511 a.c, Tales de Mileto

âmbar + pele de carneiro



Eletricidade – Cap. 1

Histórico

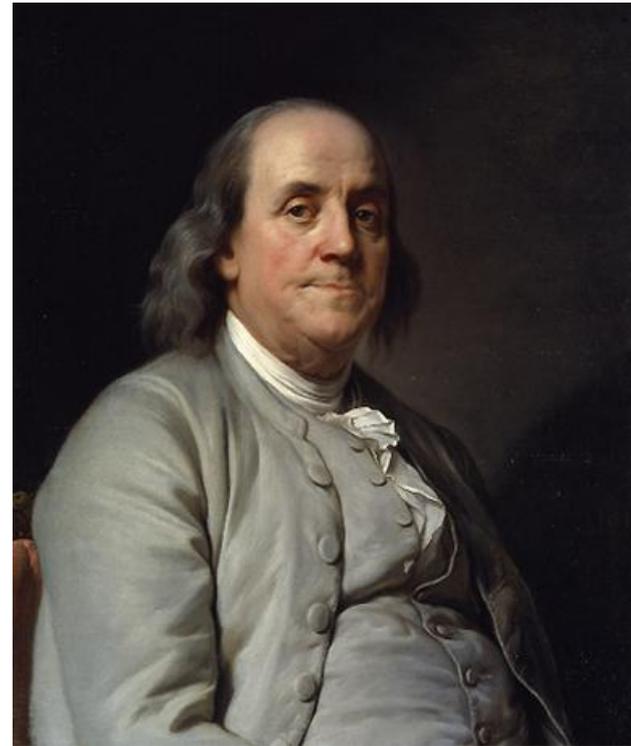
- Otto von Guericke, Em 1672 – Máquina geradora



Eletricidade – Cap. 1

Histórico

- Pára raios – Benjamin Franklin – 1752



Eletricidade – Cap. 1

Histórico

- Potenciais elétricos - Alessandro Volta – 1800 (PILHA)



Eletricidade – Cap. 1

Histórico

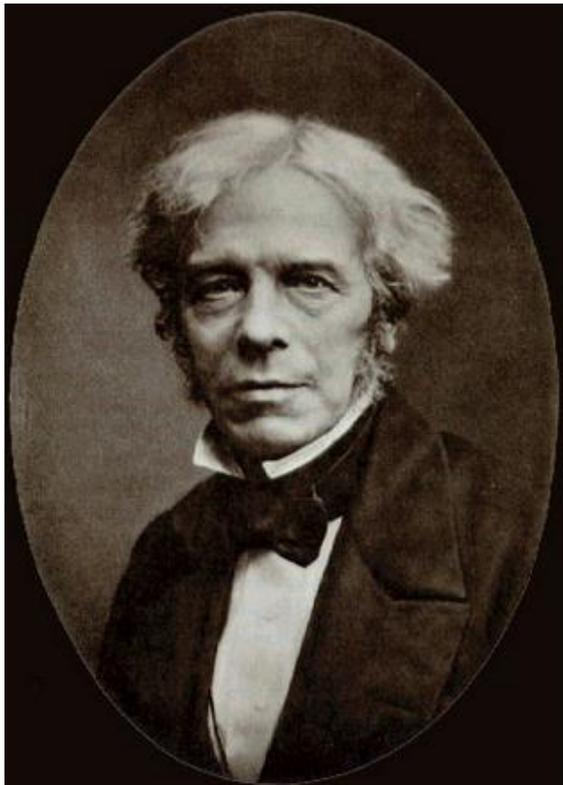
- 1820 - Hans Christian Ørsted - Tem início o estudo do eletromagnetismo.



Eletricidade – Cap. 1

Histórico

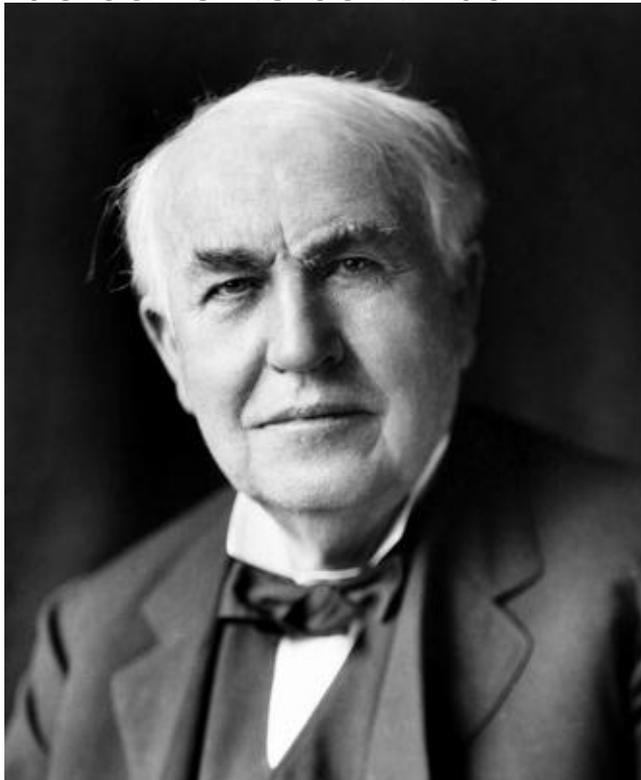
- 1831 - Michael Faraday - Corrente induzida / Gerador de corrente elétrica alternada.



Eletricidade – Cap. 1

Histórico

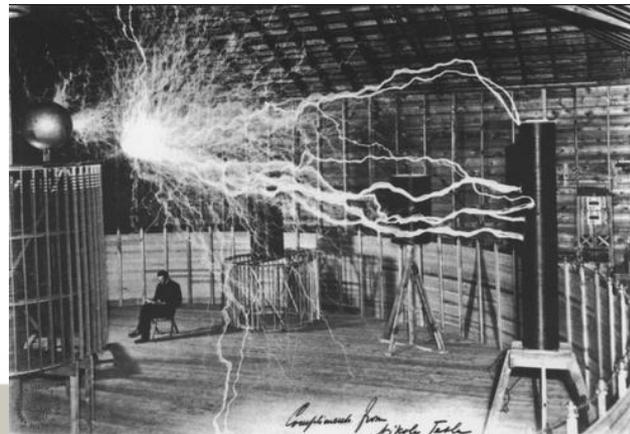
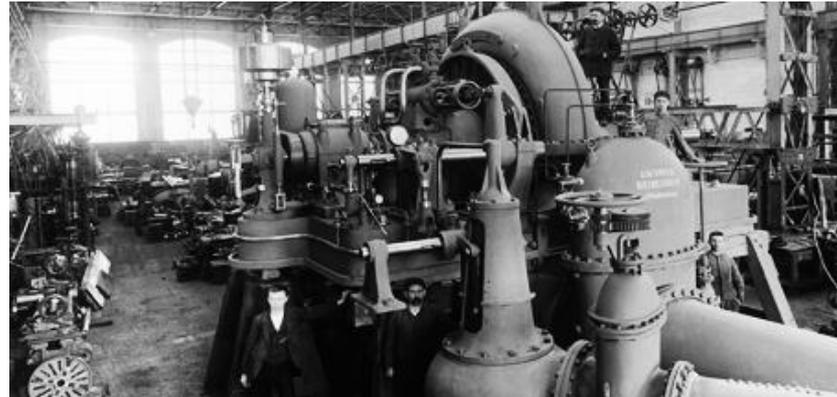
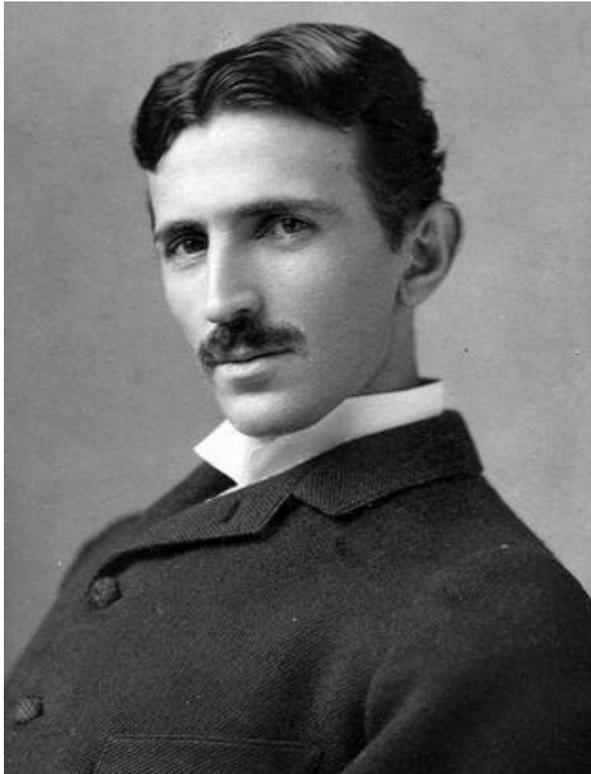
- 1880 - Thomas Alva Edison - Lâmpada incandescente, Gerador de corrente contínua



Eletricidade – Cap. 1

Histórico

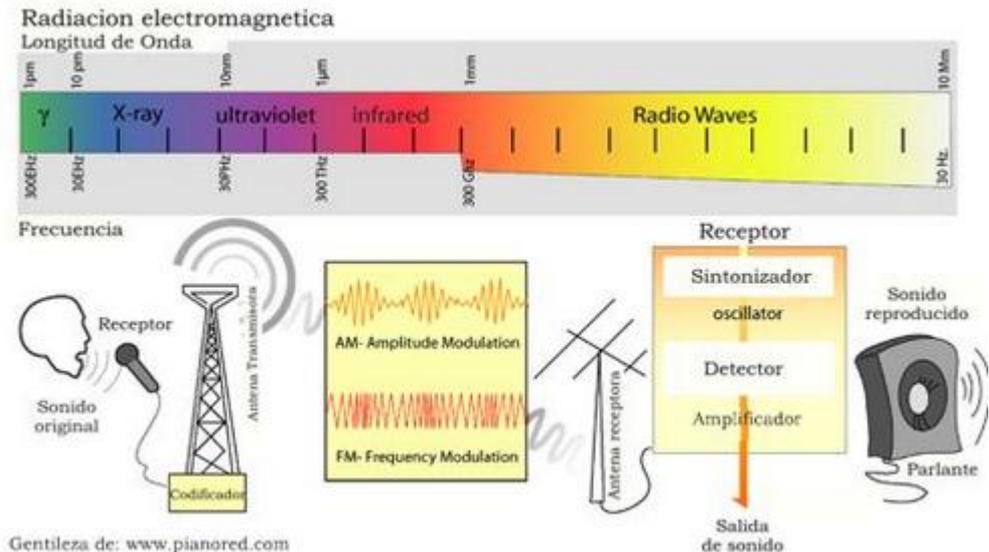
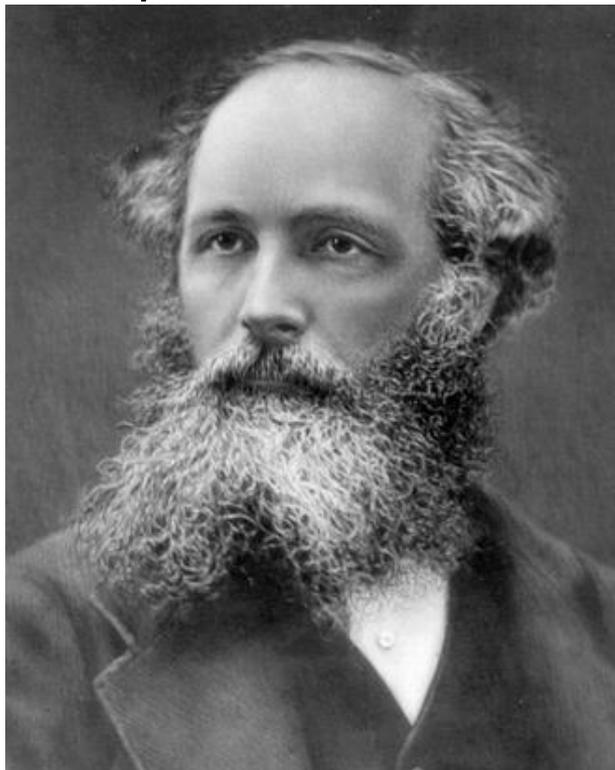
- Nichola Tesla – 1886 - Sinal alternado, transmissão elétrica, primeira hidrelétrica instalada nas cataratas do Niágara.



Eletricidade – Cap. 1

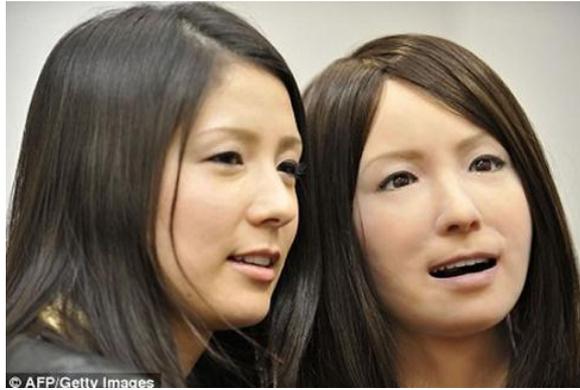
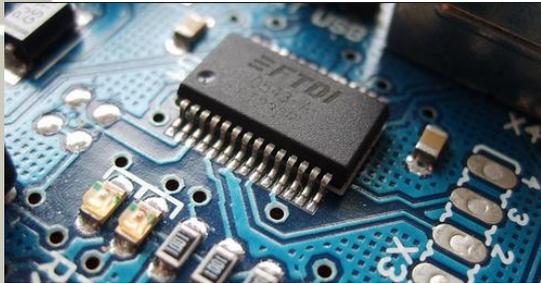
Histórico

- James Clerk Maxwell – 1873 - luz = onda eletromagnética, campos elétricos



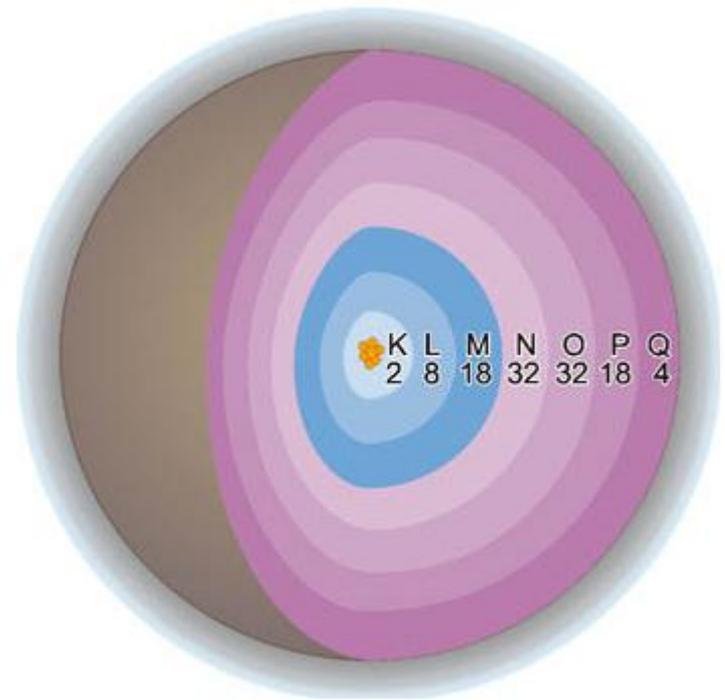
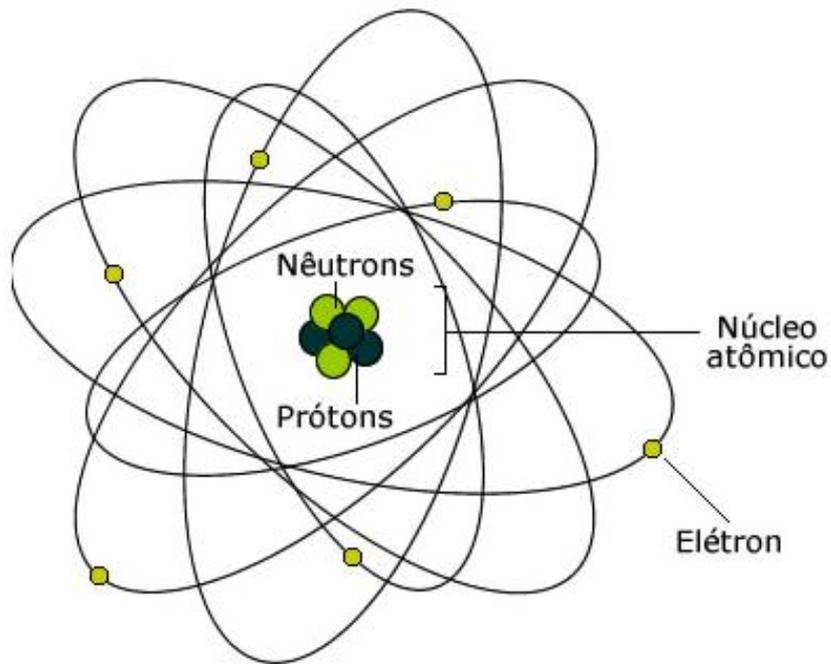
Eletricidade – Cap. 1

Histórico – Atualmente



Eletricidade – Cap. 1

Princípio – O átomo



Camadas de valência

Eletricidade – Cap. 1

Átomo – equilibrado

- Prótons = elétrons

Átomo – desequilibrado

- Prótons $><$ elétrons

Carga do elétron = $-1,60217657 \times 10^{-19}$ coulombs

Carga do próton = $1,60217657 \times 10^{-19}$ coulombs

Carga do nêutron = 0 coulombs

(Carga elementar)



Eletricidade – Cap. 1

Condutores e isolantes

A facilidade ou a dificuldade de os elétrons livres libertarem-se ou deslocarem-se entre as camadas de energia determina se o material é condutor ou isolante.

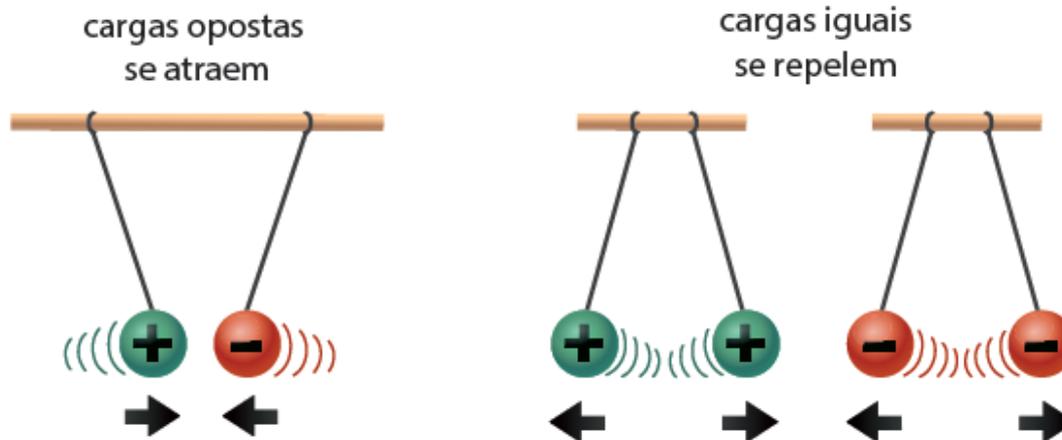
ELEMENTO	SÍMBOLO	QUANTIDADE DE ELÉTRONS DE VALÊNCIA	PROPRIEDADE
Sódio	Na	1	Facilidade em ceder elétrons.
Cobre	Cu		
Cálcio	Ca	2	
Alumínio	Al	3	
Gálio	Ga		
Índio	In		
Boro	B		
Silício	Si	4	Não ganham nem perdem elétrons.
Germânio	Ge		
Antimônio	Sb	5	Facilidade em ganhar elétrons.
Arsênio	As		
Fósforo	P		
Oxigênio	O	6	
Cloro	Cl	7	

Eletricidade – Cap. 1

Eletrostática

Na eletrostática, ou eletricidade estática, estudam-se as propriedades e a ação mutua das cargas elétricas em repouso nos corpos eletrizados.

- a) Se ele ganha elétrons, torna-se negativamente eletrizado, porque os elétrons são partículas de carga negativa.
- b) Se ele perde elétrons, torna-se positivamente eletrizado, porque ficou com uma quantidade menor de partículas negativas e maior de partículas positivas.

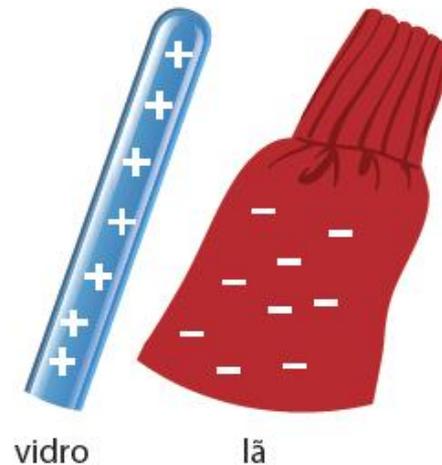


Eletricidade – Cap. 1

Eletrostática

Alguns dos processos de eletrização mais comuns são:

- a) eletrização por atrito;
- b) eletrização por contato; e.
- c) eletrização por indução.



Eletricidade – Cap. 1

Eletrostática



The image features a classic red and black concentric circle pattern, often used as a background for the 'That's all Folks!' ending in Looney Tunes cartoons. The text 'That's all Folks!' is written in a white, cursive script font, centered over the pattern. The circles are composed of alternating red and black bands, with a dark blue/black center. The text is positioned across the middle of the pattern, slightly overlapping the center.

That's all Folks!

SENAI FIEMG

www.fiemg.com.br/senai