

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
EDITAL
CARGO DE PROFESSOR DOUTOR I – MS-3.1

A Universidade Estadual de Campinas, através da Secretaria Geral, torna pública a abertura de inscrições para o concurso público de provas e títulos, para provimento de 01 cargo de Professor Doutor I, nível MS-3.1, em RTP, com opção preferencial para o RDIDP, nos termos do item 2, na área de Telecomunicações, nas disciplinas TT401 – Microcontroladores, TT094 – Automação e Controle, TT107 – Circuitos Elétricos I e TT209 – Introdução ao Eletromagnetismo, da Divisão de Telecomunicações da Faculdade de Tecnologia da Universidade Estadual de Campinas.

1. DO REQUISITO MÍNIMO PARA INSCRIÇÃO

- 1.1. Poderá se inscrever no concurso o candidato que, no mínimo, seja portador do Título de Doutor.
- 1.2. É desejável que o candidato tenha o seguinte perfil:
- 1.2.1. Formação em Engenharia Elétrica, Engenharia de Telecomunicações ou Tecnologia em Sistemas de Telecomunicações.
- 1.2.2. A inscrição de candidato que deixar de atender ao perfil desejável não será indeferida por este motivo.

2. DO REGIME DE TRABALHO

- 2.1. Nos termos do artigo 109 do Estatuto da UNICAMP, o Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) é o regime preferencial do corpo docente e tem por finalidade estimular e favorecer a realização da pesquisa nas diferentes áreas do saber e do conhecimento, assim como, correlatamente, contribuir para a eficiência do ensino e para a difusão de ideias e conhecimento para a comunidade.
- 2.2. Ao se inscrever no presente concurso público o candidato fica ciente e concorda que, no caso de admissão, poderá ser solicitada, a critério da Congregação da Unidade, a apresentação de plano de pesquisa, que será submetido à Comissão Permanente de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – CPDI – para avaliação de possível ingresso no Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – RDIDP.
- 2.3. O Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) está regulamentado pela Deliberação CONSU-A-02/01, cujo texto integral está disponível no sítio http://www.pg.unicamp.br/mostra_norma.php?consolidada=S&id_norma=2684.
- 2.4. O aposentado na carreira docente aprovado no concurso público somente poderá ser admitido no Regime de Turno Parcial (RTP), vedada a extensão ao Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP), conforme Deliberação CONSU-A-08/2010.
- 2.5. A remuneração inicial para o cargo de Professor Doutor I da Carreira do Magistério Superior é a seguinte:
- a) RTP – R\$ 1.510,70
 - b) RTC – R\$ 3.834,78
 - c) RDIDP – R\$ 8.715,28

3. DAS INSCRIÇÕES

- 3.1. As inscrições serão recebidas todos os dias úteis compreendidos dentro do prazo de 30 (trinta) dias, a contar da publicação deste edital no Diário Oficial do Estado – DOE –, no horário das 14:30 às 17:30 e

das 19 às 22 horas, na Assistência Técnica da Faculdade de Tecnologia, situada(o) na Rua Paschoal Marmo, no. 1888, Jardim Nova Itália, Limeira - SP.

3.2. A inscrição será efetuada mediante requerimento dirigido ao Diretor da Faculdade de Tecnologia, contendo nome, domicílio e profissão, acompanhado dos seguintes documentos:

a) prova de que é portador do título de doutor de validade nacional. Para fins de inscrição, o candidato poderá apresentar apenas a ata da defesa de sua Tese de Doutorado, sendo que a comprovação do título de Doutor será exigida por ocasião da admissão. Os candidatos que tenham obtido o título de Doutor no exterior, caso aprovados, deverão obter, durante o período probatório, o reconhecimento do referido título para fins de validade nacional, sob pena de demissão;

b) documento de identificação pessoal, em cópia;

c) sete exemplares de memorial, com o relato das atividades realizadas e a comprovação dos trabalhos publicados e demais informações, que permitam avaliação dos méritos do candidato, a saber:

c.1. títulos universitários;

c.2. curriculum vitae et studiorum;

c.3. atividades científicas, didáticas e profissionais;

c.4. títulos honoríficos;

c.5. bolsas de estudo em nível de pós-graduação;

c.6. cursos frequentados, congressos, simpósios e seminários dos quais participou.

d) um exemplar ou cópia de cada trabalho ou documento mencionado no memorial;

3.2.1. O memorial poderá ser aditado, instruído ou completado até a data fixada para o encerramento das inscrições.

3.2.2. O candidato portador de necessidades especiais, temporária ou permanente, que precisar de condições especiais para se submeter às provas deverá solicitá-las por escrito no momento da inscrição, indicando as adaptações de que necessita.

3.3. Recebida a documentação e satisfeitas as condições do edital, a Assistência Técnica da Unidade encaminhará o requerimento de inscrição com toda a documentação ao Diretor da Faculdade de Tecnologia, que a submeterá a Divisão de Telecomunicações, tendo este o prazo de 15 dias para emitir parecer circunstanciado sobre o assunto.

3.3.1. O parecer de que trata o subitem anterior será submetido à Congregação da Unidade, que encaminhará o requerimento de inscrição com toda a documentação à deliberação da Câmara de Ensino Pesquisa e Extensão – CEPE.

3.3.2. O requerimento de inscrição no concurso será deferido se o candidato obtiver o voto favorável da maioria absoluta dos membros presentes na Sessão da CEPE.

3.4. Os candidatos que tiveram os requerimentos de inscrição deferidos serão notificados a respeito da composição da Comissão Julgadora e seus suplentes, bem como do calendário fixado para as provas e do local de sua realização, por meio de edital a ser publicado no Diário Oficial do Estado, com antecedência mínima de 30 (trinta) dias do início das provas.

4. DA COMISSÃO JULGADORA

4.1. A Comissão Julgadora será constituída de 05 (cinco) membros titulares e 02 (dois) suplentes, portadores, no mínimo, do Título de Doutor, cujos nomes serão indicados pela Congregação da Unidade e aprovados pela CEPE.

4.1.2. Pelo menos dois membros da Comissão Julgadora deverão ser externos à Unidade ou pertencer a outras instituições.

4.2. Poderão integrar a Comissão Julgadora profissionais de reconhecida competência na disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso, pertencentes a instituições técnicas, científicas ou culturais do país ou do exterior.

4.3. Caberá à Comissão Julgadora examinar os títulos apresentados, conduzir as provas do concurso e proceder às arguições a fim de fundamentar parecer circunstanciado, classificando os candidatos.

5. DAS PROVAS

5.1. O concurso constará das seguintes provas:

- a) prova específica (peso 01);
- b) prova de títulos (peso 02);
- c) prova de arguição (peso 01);
- d) prova didática (peso 01).

5.2. A prova específica consistirá de:

a) uma prova escrita dissertativa, que versará sobre assunto de ordem geral e doutrinária, relativa ao conteúdo do programa das disciplinas ou conjunto de disciplinas em concurso.

5.2.1. No início da prova específica, a Comissão Julgadora fará a leitura da(s) questão(ões) da prova escrita dissertativa, concedendo o prazo de 60 (sessenta) minutos para que os candidatos consultem seus livros, periódicos ou outros documentos bibliográficos.

5.2.2. Findo o prazo estabelecido no item 5.2.1 não será mais permitida a consulta de qualquer material, e a prova específica escrita terá início, com duração de 04 (quatro) horas para a redação da(s) resposta(s).

5.2.3. As anotações efetuadas durante o período de consulta previsto no item 5.2.1 poderão ser utilizadas no decorrer da prova específica, devendo ser rubricadas por todos os membros da Comissão Julgadora e anexadas na folha de resposta.

5.3. Na prova de títulos a Comissão Julgadora apreciará o memorial elaborado e comprovado pelo candidato.

5.3.1. Os membros da Comissão Julgadora terão o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas para emitir o julgamento da prova de títulos.

5.4. Na prova de arguição o candidato será interpelado pela Comissão Julgadora sobre a matéria do programa da disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso e/ou sobre o memorial apresentado na inscrição.

5.4.1. Na prova de arguição cada integrante da Comissão Julgadora disporá de até 30 minutos para arguir o candidato que terá igual tempo para responder às questões formuladas.

5.4.2. Havendo acordo mútuo, a arguição poderá ser feita sob a forma de diálogo, respeitado, porém, o limite máximo de 01 (uma) hora para cada arguição.

5.5. A prova didática versará sobre o programa de disciplina ou conjunto de disciplinas ministradas na Universidade no ano anterior ao concurso (Anexo I) e nela o candidato deverá revelar cultura aprofundada no assunto.

5.5.1. A matéria para a prova didática será sorteada com 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, de uma lista de 10 (dez) pontos, organizada pela Comissão Julgadora.

5.5.2. A prova didática terá duração de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) minutos, e nela o candidato desenvolverá o assunto do ponto sorteado, vedada a simples leitura do texto da aula, mas facultando-se, com prévia aprovação da Comissão Julgadora, o emprego de roteiros, apontamentos, tabelas, gráficos, diapositivos ou outros recursos pedagógicos utilizáveis na exposição.

5.6. As provas orais do presente concurso público serão realizadas em sessão pública. É vedado aos candidatos assistir às provas dos demais candidatos.

5.7. A Comissão Julgadora poderá ou não descontar pontos quando o candidato não atingir o tempo mínimo ou exceder o tempo máximo pré-determinado para as provas didática e de arguição.

6. DA AVALIAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROVAS

6.1. As provas de títulos, arguição, didática e específica terão caráter classificatório.

6.1.1. A prova específica também terá caráter eliminatório, caso compareçam mais de 08 (oito) candidatos.

6.1.1.1. Na hipótese da prova específica ter caráter eliminatório, deverá ser observado o seguinte procedimento:

a) ao final da prova específica cada examinador atribuirá ao candidato uma nota de 0 (zero) a 10 (dez), considerando o previsto no item 5.2 deste edital;

b) após a atribuição das notas, o resultado da prova específica será imediatamente proclamado pela Comissão Julgadora em sessão pública;

c) serão considerados aprovados na prova específica com caráter eliminatório os candidatos que obtiverem notas iguais ou superiores a 07 (sete), de, no mínimo, 03 (três) dos 05 (cinco) examinadores;

d) somente participarão das demais provas do concurso público os candidatos aprovados na prova específica;

e) as notas atribuídas na prova específica por cada um dos examinadores aos candidatos aprovados serão computadas ao final do concurso público para fins de classificação, nos termos do item 6.3 deste edital.

6.2. Ao final de cada uma das provas previstas no subitem 5.1 deste edital, cada examinador atribuirá ao candidato uma nota de 0 (zero) a 10 (dez).

6.2.1. As notas de cada prova serão atribuídas individualmente pelos integrantes da Comissão Julgadora e colocadas em envelope lacrado e rubricado, após a realização de cada prova. Ao final de todas as provas do concurso, em sessão pública, os envelopes serão abertos pela Comissão Julgadora.

6.2.2. Caso a prova específica não tenha caráter eliminatório, a nota atribuída nesta prova deverá ser divulgada no final do concurso, nos termos do subitem 6.2.1.

6.3. Ao término das provas, cada candidato terá de cada examinador uma nota final, que será a média ponderada das notas atribuídas pelo examinador ao candidato.

6.3.1. As notas finais serão calculadas até a casa dos centésimos, desprezando-se o algarismo de ordem centesimal, se inferior a cinco e aumentando-se o algarismo da casa decimal para o número subsequente, se o algarismo da ordem centesimal for igual ou superior a cinco.

6.3.2. Cada examinador fará a classificação dos candidatos pela sequência decrescente das notas finais por ele apuradas e indicará o(s) candidato(s) para preenchimento da(s) vaga(s) existente(s), de acordo com as notas finais obtidas nos termos do item anterior. O próprio examinador decidirá os casos de empate, com critérios que considerar pertinentes.

6.4. A Comissão Julgadora, em sessão reservada, depois de divulgadas as notas e apurados os resultados, emitirá parecer circunstanciado sobre o resultado do concurso justificando a indicação feita, da qual deverá constar tabela e/ou textos contendo as notas, as médias e a classificação dos candidatos. Também deverão constar do relatório os critérios de julgamento adotados para avaliação de cada uma

das provas. Todos os documentos e anotações feitas pela Comissão Julgadora para atribuição das notas deverão ser anexados ao processo do presente concurso público.

6.4.1. Ao relatório da Comissão Julgadora poderão ser acrescentados relatórios individuais de seus membros.

6.5. O resultado do concurso será imediatamente proclamado pela Comissão Julgadora em sessão pública.

6.5.1. Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.

6.5.2. Será indicado para nomeação o candidato que obtiver o primeiro lugar, isto é, maior número de indicações da Comissão Julgadora.

6.5.3. O empate nas indicações será decidido pela Comissão Julgadora, prevalecendo sucessivamente a média geral obtida e o maior título universitário. Persistindo o empate a decisão caberá, por votação, à Comissão Julgadora. O presidente terá voto de desempate, se couber.

6.5.4. Excluído o candidato em primeiro lugar, procedimento idêntico será efetivado para determinação do candidato aprovado em segundo lugar, e assim subseqüentemente até a classificação do último candidato aprovado.

6.5.4.1. Para as classificações seguintes deverão ser desconsideradas as indicações do candidato já classificado e considerada a ordem de classificação feita por cada um dos examinadores para os candidatos remanescentes.

6.6. As sessões de que tratam os itens 6.2.1 e 6.5 serão realizadas no mesmo dia em horários previamente divulgados.

6.7. O parecer da Comissão Julgadora será submetido à Congregação da Faculdade de Tecnologia, que só poderá rejeitá-lo, no todo ou em parte, por 2/3 (dois terços) de seus membros presentes, quando unânime, ou por maioria absoluta, também de seus membros presentes, quando o parecer apresentar apenas três assinaturas concordantes dos membros da Comissão Julgadora.

6.8. O resultado final do concurso será submetido à homologação da Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE.

6.9. A relação dos candidatos aprovados será publicada no Diário Oficial do Estado, com as respectivas classificações.

7. DA ELIMINAÇÃO

7.1. Será eliminado do concurso público o candidato que:

- a) Deixar de atender às convocações da Comissão Julgadora;
- b) Não comparecer ao sorteio do ponto da prova didática;
- c) Não comparecer a qualquer uma das provas, exceto a prova de títulos.

8. DO RECURSO

8.1. O candidato poderá interpor recurso contra o resultado do concurso, exclusivamente de nulidade, ao Conselho Universitário, no prazo de 05 (cinco) dias, a contar da publicação prevista no item 6.9 deste edital.

8.1.1. O recurso deverá ser protocolado na Secretaria Geral da UNICAMP.

8.1.2. Não será aceito recurso via postal, via fac-símile ou correio eletrônico.

8.1.3. Recursos extemporâneos não serão recebidos.

8.2. O resultado do recurso será divulgado no site da Secretaria Geral da UNICAMP (www.sg.unicamp.br)

9. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

9.1. A inscrição do candidato implicará o conhecimento e a tácita aceitação das normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais o candidato não poderá alegar qualquer espécie de desconhecimento.

9.2. As convocações, avisos e resultados do concurso serão publicados no Diário Oficial do Estado e estarão disponíveis no site www.sg.unicamp.br, sendo de responsabilidade exclusiva do candidato o seu acompanhamento.

9.3. Se os prazos de inscrição e/ou recurso terminarem em dia em que não há expediente na Universidade, no sábado, domingo ou feriado, estes ficarão automaticamente prorrogados até o primeiro dia útil subsequente.

9.4. O prazo de validade do concurso será de 01 ano, a contar da data de publicação no Diário Oficial do Estado da homologação dos resultados pela CEPE, podendo ser prorrogado uma vez, por igual período.

9.4.1. Durante o prazo de validade do concurso poderão ser providos os cargos que vierem a vagar, para aproveitamento de candidatos aprovados na disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso.

9.5. A critério da Unidade de Ensino e Pesquisa, ao candidato aprovado e admitido poderão ser atribuídas outras disciplinas além das referidas na área do concurso, desde que referentes à área do concurso ou de sua área de atuação.

9.6. O candidato aprovado e admitido somente será considerado estável após o cumprimento do estágio probatório, referente a um período de 03 (três) anos de efetivo exercício, durante o qual será submetido à avaliação especial de desempenho, conforme regulamentação prevista pela Universidade.

9.7. Até 60 (sessenta) dias após a publicação da homologação do concurso o candidato poderá solicitar a retirada dos memoriais (item 3.2.c) entregues no ato da inscrição e que não foram utilizados pela Comissão Julgadora, mediante requerimento protocolado na Seção de Recursos Humanos da Faculdade de Tecnologia. Após este prazo, se não retirados, os memoriais poderão ser descartados.

9.8. O presente concurso obedecerá às disposições contidas na Deliberação CONSU-A-03/03.

9.8.1. Cópia(s) da(s) Deliberação(ões) mencionada(s) poderá(ão) ser obtida(s) no sítio www.sg.unicamp.br ou junto à Assistência Técnica da(o) Faculdade de Tecnologia, que poderá prestar quaisquer outras informações relacionadas ao concurso público.

9.9. Os itens deste edital poderão sofrer eventuais alterações, atualizações ou acréscimos enquanto não consumada a providência ou evento que lhes disser respeito, até a data de convocação para a prova correspondente, circunstância que será mencionada em Edital ou Aviso a ser publicado.

Anexo I – Programas das Disciplinas:

CÓDIGO: TT401

NOME: Microcontroladores I

I - PROGRAMA:

1. Descrição geral de Microcontroladores
 - 1.1. Introdução
 - 1.2. Revisão sobre comportas lógicas
 - 1.3. Comparação entre microcontroladores e microprocessadores convencionais
2. Estudo do microcontrolador 8051
 - 2.1. Descrição do microcontrolador 8051
 - 2.2. Pinagem
 - 2.3. Arquitetura interna
 - 2.4. Fluxogramas.

3. Programação Assembly.
 - 3.1. Controle de endereços e dados
 - 3.2. familiarização com ambiente de programação Assembly.
 - 3.3. Instruções Assembly
 - 3.4. lendo sinais de entrada e aplicando temporização.
 - 3.5. Subrotinas.

4. Projetos de Aplicações
 - 4.1. Controle de Caldeira, Controle de Nível e alarme do carro.
 - 4.2. Contadores.
 - 4.3. Interrupções de timer e externa, uso de pilha.
 - 4.4. Controle de displays de 7 segmentos.
 - 4.5. Experiência do motor de passo e *buzzer*.
 - 4.6. Projeto completo da calculadora.
 - 4.7. Comunicação serial (teoria),.
 - 4.8. Experiência com display LCD.

II - BIBLIOGRAFIA:

1. NICOLOSI, D. E. C., “Microcontrolador 8051 Detalhado”, Editora Erica, 6ª edição, 2005.
 2. NICOLOSI, D. E. C., “Laboratório de Microcontroladores Família 8051”, Editora Erica, 2002.
 3. SEDRA, A e SMITH, K. , “Microeletrônica”, Makron Books, 4ª edição, 2000.
 4. TOKHEIM, R.L., “Introdução aos Microprocessadores”, Makron Books, 1985.
- TOCCI, R.J., “Sistemas Digitais”, Editora Pearson, 8ª edição, 2003.

CÓDIGO: TT094

NOME: Automação e Controle

I - PROGRAMA:

1. Introdução à análise de sistemas de controle
 - 1.1- Exemplo de sistemas de controle
 - 1.2- A Transformada de Laplace;
 - 1.3- A transformada inversa de Laplace
 - 1.4- Resolução de equações diferenciais lineares invariantes no tempo;
 - 1.5- Sistemas contínuos;
 - 1.6- Sistemas discretos
 - 1.7- Introdução à automação aplicada na indústria de processos contínuos e discretos;
 - 1.8- A função de transferência;
 - 1.9- Diagrama de blocos

2. Análise de Resposta Transitório e Análise De Erros em Regime Estacionário.
 - 2.1- Ações de controle básicas;
 - 2.2- Redução de variações de parâmetros e o uso da realimentação;
 - 2.3- Controle realimentado;
 - 2.4- Estabilidade e otimização;
 - 2.5- Sistemas de primeira e segunda ordem;
 - 2.6- Critério de estabilidade de Routh
 - 2.7- Análise do erro em regime estacionário.

3. Análise de Sistemas de Controle por Métodos Convencionais
 - 3.1- Diagrama de ligara das raízes;
 - 3.2- Sumário de regras gerais para construção dos lugares das raízes;
 - 3.3- Análise de sistemas de controle pelo método do lugar das raízes;
 - 3.4- Lugares das raízes para sistemas com atraso de transporte;
 - 3.5- Gráficos dos contornos das raízes;

- 3.6- Diagramas de Bode;
 - 3.7- Gráficos polares;
 - 3.8- Critério de estabilidade Nyquist;
 - 3.9- Análise da estabilidade;
 - 3.10- Resposta em frequência.
-
- 4. Aplicações de controladores e automação
 - 4.1- Controladores PID;
 - 4.2- Tipos e modelos de controle;
 - 4.3- Modos de controles;
 - 4.4- Controlador programável;
 - 4.5- Introdução ao controle digital;
 - 4.6- Sistemas de controle digital
 - 4.7- Transdutores e interfaces

II – BIBLIOGRAFIA:

1. Katsuhino Ogata, “Engenharia de Controle Moderno”, Terceira Edição, Rio de Janeiro, Editora Prentice Hall do Brasil LTDA. 1999.
2. W. L. Luybem, “Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers”, Segunda Edição, Editora McGrae-Hill, 1990.
3. M. Georgini, “Automação Aplicada-Descrição e Implementação de Sistemas Seqüenciais com PLCs”, Primeira Edição, São Paulo, Editora Érica, 2000.
4. Paulo R. da Silveira e Winderson Santos, “Automação – Controle Discreto”, Quarta Edição, São Paulo, Editora Érica, 1999.

CÓDIGO: TT107

NOME: Circuitos Elétricos I

I - PROGRAMA:

1. A natureza da Eletricidade:
 - a. Carga Elétrica;
 - b. Campo Elétrico;
 - c. Corrente elétrica;
 - d. Resistência Elétrica.
2. Elementos e Leis de Circuitos:
 - a. Lei de ohm;
 - b. Potência Elétrica e energia Elétrica;
 - c. Divisor de tensão;
 - d. Divisor de Corrente;
 - e. Circuito Aberto e Curto Circuito;
 - f. Associação de Resistores;
 - g. Condutâncias;
 - h. Leis de Kirchhoff.
3. Análise de Circuitos:
 - a. Circuito Série-Paralelo;
 - b. Superposição;

- c. Teorema de Thevenin;
 - d. Teorema de Norton;
 - e. Redes em Y e em Delta;
 - f. Circuitos Ponte Wheatstone;
 - g. Métodos de Análise de Circuitos: malhas, nós, superposição.
4. Instrumentos de Medidas:
- 4.1- Multímetros;
 - 4.2- Fontes CC e Fontes AC;
 - 4.3- Outros.
5. Conceitos de Eletromagnetismo.
6. Indutores e Capacitores.
- II – Bibliografia
- 1. Robert L. Boylestad, "Introdução à Análise de Circuitos", Décima Edição, São Paulo, Editora Prentice Hall do Brasil LTDA. 2004.
 - 2. Milton Gussow, "Eletricidade Básica", Segunda Edição, São Paulo, Editora Makron Books do Brasil, 1997.
 - 3. DORF, R.C., SVOBODA J.A., SVOBODA D.J, "Introduction to Electric Circuits", Segunda Edição, Editora John Wiley & Sons, 1996
 - 4. CHUA L.O., DESOER C.A., KUH E.S., "Linear and Nonlinear Circuits", Editora McGraw-Hill, 1987. KUH E., DESOER C.A., "Teoria Básica de Circuitos". Segunda Edição, São Paulo, Editora Guanabara Dois, 1979.

CÓDIGO: TT209

NOME: INTRODUÇÃO AO ELETROMAGNETISMO

I - PROGRAMA:

- 1. Álgebra Vetorial
 - 1.1. Representação algébrica de vetores
 - 1.2. Operações entre vetores
- 2. Sistemas e Transformação de Coordenadas
 - 2.1. Coordenadas cartesianas
 - 2.2. Coordenadas cilíndricas
 - 2.3. Coordenadas esféricas
- 3. Cálculo Vetorial
 - 3.1. Integrais de linha, de superfície e de volume
 - 3.2. Gradiente
 - 3.3. Divergente
 - 3.4. Rotacional
- 4. Campos Eletrostáticos
 - 4.1. Força elétrica
 - 4.2. Lei de Coulomb

4.3. Campo elétrico

II – BIBLIOGRAFIA

1. Matthew N. O. Sadiku, "Elementos de Eletromagnetismo", Terceira Edição, Editora Bookman, 2004.
2. Willian H. Hayt Jr., "Eletromagnetismo", Quarta Edição, Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos, 1995.
3. D. Halliday, R. Resnick, "Fundamentos de Física", Quarta Edição, Rio de Janeiro, Editora Livros Técnicos e Científicos, Volume 3, 1988.
4. John D. Kraus, "Eletromagnetics", Segunda Edição, Rio de Janeiro, Editora Guanabara S.A., 1978.

Campinas, 05 de outubro de 2012