

Equivalente CAN da Mecânica
soluções 4 horas
Conteúdo OK



COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO (CAN)	
CURSO: ENGENHARIA - HABILITAÇÃO: ENGENHARIA INDUSTRIAL ELÉTRICA	
DEPARTAMENTO: MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO	
CARGA HORÁRIA: 064	
PRÉ-REQUISITOS: PRG, CALC-I	CO-REQUISITOS: NIHIL
OBJETIVOS: - Ao final do curso de CAN, o aluno deverá ser capaz de resolver problemas usando métodos numéricos que envolvem: . raízes de polinômios e de equações transcendentes; . sistemas de equações lineares; . interpolação; . integração numérica; . equações diferenciais ordinárias. O aluno será capaz, também, de desenvolver algoritmos para a implementação computacional destes métodos.	
EMENTA: I - Resolução de sistemas lineares - Inversão de matrizes II - Cálculo de raízes de equações algébricas e transcendentais III - Interpolação IV - Integração numérica V - Métodos numéricos de soluções em equações diferenciais ordinárias	

DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO (CAN)

UNIDADES DE ENSINO

1 - NOÇÕES DE ERROS NUMÉRICOS

- 1.1 - Erro absoluto
- 1.2 - Erro relativo

2 - RAÍZES DE POLINÔMIOS E DE EQUAÇÕES TRANSCEDENTAIS

- 2.1 - Método de iteração Linear
- 2.2 - Método de Newton-Raphson

3 - INTERPOLAÇÃO

- 3.1 - Fórmula de Lagrange
- 3.2 - Interpolação com Diferenças Finitas
- 3.3 - Método de Aitken

4 - MATRIZES E SISTEMAS LINEARES

- 4.1 - Métodos de Eliminação (Gauss, Gauss-Jordan, Condens, Pivotal)
- 4.2 - Métodos Iterativos (Jacobi e Gauss-Seidel)
- 4.3 - Inversão de Matrizes

5 - INTEGRAÇÃO NUMÉRICA

- 5.1 - Método dos trapézios
- 5.2 - Método de Simpson

6 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS

- 6.1 - Método de Euler
- 6.2 - Método de Runge-Kutta de ordem elevada

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. STARK, P. A., *Introdução aos Métodos Numéricos*, Ed. Interciência, 1984
2. BARROSO, L.C., *Cálculo Numérico*, Ed. Harbra Ltda. São Paulo, 1987
3. PACITTI, T. & ATKINSON, C.P., *Programação e Métodos Computacionais*, Ed. LTC, 1983, vol. 1 e 2

DISCIPLINA: CÁLCULO NUMÉRICO (CAN)

4. DORN, W.S. & McCRAKER, D., *Cálculo Numérico com Estudos de Casos em Fortran IV*, Ed. Campus,
5. SANTOS, V.R.B., *Curso de Cálculo Numérico*, Ed. Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1972.