



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: MECÂNICA APLICADA

Código da Disciplina: EMC219

Curso: Engenharia Mecânica

Semestre de oferta da disciplina: 6°

Faculdade responsável: Engenharia Mecânica

Programa em vigência a partir de: 2010/1

Número de créditos: 03

Carga Horária total: 45

Horas aula: 54

EMENTA:

Sistemas articulados. Análise dos deslocamentos, velocidades e acelerações dos sistemas articulados. Conexões rígidas e flexíveis. Choque entre sólidos, percussões.

OBJETIVOS GERAIS (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Nacionais):

Desenvolver nos acadêmicos a capacidade de aplicação da Mecânica Clássica a sistemas mecânicos. Estudar a Cinemática de sistemas mecânicos. Estudar a Dinâmica de sistemas mecânicos. Analisar a simulação, através do MATLAB, da Mecânica Clássica aplicada a sistemas mecânicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Descrever a realidade física a partir de modelos físico-matemáticos, e interpretar textualmente estes modelos, bem como os resultados de cálculos onde estes são empregados;
- Compreender os princípios da mecânica e os aplicar corretamente na resolução de problemas de engenharia;
- Fornecer ao aluno conhecimentos teórico-práticos que lhes permitam a modelação de problemas reais da Física Mecânica.

CONTEÚDO (Tópicos):

1. VETORES

- 1.1. Introdução
- 1.2. Operações com vetores
- 1.3. Notação vetorial em coordenadas cartesianas
- 1.4. Produto escalar e vetorial

2. MOVIMENTO DO CORPO RÍGIDO

- 2.1. Movimento de translação, rotação e movimento plano geral
- 2.2. Deslocamento, velocidade e aceleração nos movimentos de translação, rotação e plano geral.

3. MOVIMENTO PLANO GERAL

- 3.1. Movimento relativo



3.2. Equações

4. CENTRO INSTANTÂNEO DE VELOCIDADE NULA

5. MOVIMENTO PLANO GERAL ACELERAÇÃO

5.1. Equações

6. ANÁLISE DO MOVIMENTO RELATIVO EM SISTEMA DE EIXOS EM ROTAÇÃO.

6.1. Velocidade e aceleração.

7. IMPULSO E QUANTIDADE DE MOVIMENTO

7.1. Teorema do impulso

7.2. Conservação da quantidade de movimento.

7.3. Choque mecânico

7.4. Coeficiente de restituição.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

As notas terão o valor de 10,0 pontos e serão distribuídos conforme a fórmula abaixo:

$$NOTA_{GX} = PROVA * 0,6 + (TRABALHOS * 0,4)$$

Os trabalhos poderão ser compostos por:

- Avaliações surpresa no final da aula.
- Lista de exercícios.
- Participação em sala de aula.
- Avaliação escrita.

Trabalho em grupo/apresentação de seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

BEER, JOHNSTON. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Estática**, McGraw Hill, 1991.

BEER, JOHNSTON. **Mecânica Vetorial para Engenheiros – Dinâmica**, McGraw Hill, 1991.

PROVENZA, F. **Mecânica Aplicada**, vols, I, II e III. Ed. Escola Protec, 1975.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FRANÇA, L.N.F., **Mecânica Geral**, Ed. Edgard Blucher, 1ª edição, Rio de Janeiro, 2001.

SHIGLEY, J.E., **Elementos de Máquinas I**, Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1ª edição, Rio de Janeiro, 1984.

SHIGLEY, J.E., **Elementos de Máquinas II**, Ed. Livros Técnicos e Científicos, 1ª edição, Rio de Janeiro, 1984.

SANTOS, I.F., **Dinâmica de Sistemas Mecânicos**, Ed. Makron Books Ltda, São Paulo, 2001.

SILVEIRA, B. F., **Mecânica Geral - Nobel**, SP - 1979

GIACAGLIA, G. E. O. **Mecânica Geral - Nobel - São Paulo**, 1980



UniRV
Universidade de Rio Verde

Universidade de Rio Verde

Credenciada pelo Decreto nº 5.971 de 02 de Julho de 2004

Fazenda Fontes do Saber
Campus Universitário
Rio Verde - Goiás

Cx. Postal 104 - CEP 75901-970
CNPJ 01.815.216/0001-78
I.E. 10.210.819-6

Fone: (64) 3611-2200
Fax: (64) 3611-2204
www.unirv.edu.br

SANJUAN , I . R . ,. Mecânica General - Barcelona , Labor, 1970

MELCONIAN, S., Elementos de Máquinas, Ed. Érica Ltda., 4a edição, São Paulo, 2000