



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
 CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Dinâmica de Máquinas

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA: FEMEC

PERÍODO/SÉRIE: 6^o

CH TOTAL
TEÓRICA:

CH TOTAL
PRÁTICA:

CH TOTAL:

OBRIGATÓRIA: (X) OPTATIVA: ()

60

0

60

PRÉ-REQUISITOS: Dinâmica

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Analisar mecanismos planos e espaciais em seus aspectos cinemáticos e dinâmicos.

EMENTA

Introdução; Análise gráfica de velocidades; Análise gráfica de acelerações; Dinâmica dos comes; Análise cinemática e síntese; Introdução aos mecanismos espaciais; Forças nos mecanismos; Dinâmica dos mecanismos articulados espaciais; Introdução à síntese de mecanismos.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Introdução
 - 1.1. Apresentação dos principais tipos de mecanismos
 - 1.2. Pares cinemáticos
 - 1.3. Mecanismo de quatro barras
 - 1.4. Aplicações dos mecanismos nos sistemas dinâmicos
2. Análise gráfica de velocidades
 - 2.1. Equação geral da velocidade do ponto material
 - 2.2. Centro instantâneo de rotação
 - 2.3. Diagramas para determinação de velocidades nos mecanismos
 - 2.4. Teorema de Kennedy dos centros instantâneos de rotação
3. Análise gráfica de acelerações
 - 3.1. Aceleração relativa do ponto material
 - 3.2. Componentes da aceleração
 - 3.3. Diagramas para determinação da aceleração nos mecanismos
 - 3.4. Técnicas especiais para determinação de velocidade e aceleração em mecanismos de quatro barras
4. Dinâmica dos cames
 - 4.1. Sistema came-seguidor
 - 4.2. Projeto gráfico de cames
 - 4.3. Análise de diferentes tipos de movimentos seguidores
 - 4.4. Ângulo de pressão do came e raio do rolete seguidor
5. Introdução aos mecanismos espaciais
 - 5.1. Análise vetorial nos mecanismos espaciais
 - 5.2. Revisão da dinâmica dos corpos rígidos
 - 5.3. Aplicações a mecanismos espaciais
6. Forças nos mecanismos
 - 6.1. Equilíbrio dinâmico: princípio de D'Alembert
 - 6.2. Forças estáticas e forças de inércia
 - 6.3. Método do trabalho virtual para determinação de forças em mecanismos
 - 6.4. Energia cinética e energia equivalente
 - 6.5. Influência do atrito nos mecanismos
7. Dinâmica dos mecanismos articulados espaciais
 - 7.1. Equação de Lagrange
 - 7.2. Determinação dos esforços dinâmicos em mecanismos espaciais
 - 7.3. Aplicação aos robôs manipuladores em cadeia simples.
8. Introdução à síntese de mecanismos

193
RUF
Seção de
2010

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

GROSJEAN, J., 1991, "Kinematics and Dynamics of Mechanisms", McGraw-Hill, USA.
MABIE, H. H., OCVIRK, F. W., 1980, "Dinâmica das Máquinas", LTC, Rio de Janeiro.
WALDRON, K. J. e KINZEL, G. L., 1999, "Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery", Wiley, USA.
MARTIN, G. H., "Kinematics and Dynamics of Machines", Second Edition, 2002, Waveland Press Inc.

Bibliografia Complementar

VINOGRADOV, O., "Fundamentals of Kinematics and Dynamics of Machines and Mechanisms", 2000, CRC Press.
MARGHITU, D. B. And CROCKER, M. J., "Analytical Elements of Mechanisms", 2001, Cambridge University Press.
SHIGLEY, J. E., UICKER, J. J., 1981, "Theory of Machines and Mechanics", McGraw-Hill.
NORTON, R. L., "CAM Design and Manufacturing Handbook", 2009, Industrial Press.

APROVAÇÃO

29/11/2010

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso
Faculdade de Engenharia Mecânica
Prof. Dr. Edson Sidone Bandeira Filho
Coordenador do Curso de Graduação
em Engenharia Mecânica

29/11/2010

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
Diretor

ELJSS
RUF