



COMPONENTE CURRICULAR

CARGA HORÁRIA				MÓDULO			ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO	ANO
T	P	E	TOTAL	T	P	E		
51	17	00	68	60	17	00		

EMENTA

Cinemática de partículas. Dinâmica de partículas. Força Central. Leis de Kleper. Trabalho, energia, momento linear e momento angular. Leis de conservação. Movimento de um corpo rígido.

OBJETIVOS

Dotar os alunos dos conhecimentos teóricos necessários ao entendimento da cinemática e dinâmica das partículas, bem com das forças e energia que atuam nas partículas, visando capacitá-los à aplicação aos problemas práticos de engenharia.

METODOLOGIA

Aulas expositivas e problemas aplicativos, dirigidos o mais possível para situações práticas nas diversas áreas da engenharia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- CAPÍTULO 0 - Elementos de Equações Diferenciais Ordinárias
- 0.1 - Conceitos. Soluções particulares e gerais. Equação de 1o. Grau.
 - 0.2 - Equações diferenciais de 2a. Ordem e 1o. Grau.
 - 0.3 - Equações diferenciais lineares
- CAPÍTULO 1 - Cinemática de partículas. Introdução à dinâmica.
- 1.1 - Movimento retilíneo de partículas.
 - 1.2 - Solução gráfica dos problemas do movimento retilíneo.
 - 1.3 - Movimento curvilíneo de partículas vetores, posição, velocidade e aceleração.
 - 1.4 - Componentes retangulares, da velocidade e da aceleração.
 - 1.5 - Componentes tangencial e normal.
 - 1.6 - Componentes radial e transversal.
- CAPÍTULO 2 - Dinâmica de partículas - 2a. Lei de Newton
- 2.1 - Momento Linear de uma partícula. Taxa de variação do momento linear.
 - 2.2 - Equações do movimento.
 - 2.3 - Momento angular de uma partícula. Taxa de variação do momento angular.
 - 2.4 - Equações do movimento em função das componentes radial.
 - 2.5 - Movimento de uma partícula sujeita a uma força central. Lei da gravitação de Newton.
 - 2.6 - Conservação do momento angular.
 - 2.7 - Trajetória de uma partícula sujeita a ação de uma força central.
 - 2.8 - Leis de Kepler.
- CAPÍTULO 3
- 3.1 - Trabalho de uma força
 - 3.2 - Energia cinética de uma partícula

Manoel J. N.

- 3.3 - Potência e rendimento 1.
- 3.4 - Energia potencial
- 3.5 - Conservação de energia
- 3.6 - Forças conservativas
- 3.7 - Movimento devido a ação de uma força central conservativa.
- 3.8 - Princípio do impulso e momentum.
- 3.9 - Choque central direto.
- 3.10 - Choque central oblíquo.

BIBLIOGRAFIA

- Mecânica Vetorial Para Engenheiros - II Volume - ED. M C Graw-Hill, Book Company, INC - Autor: Ferdinand P. Beer e Russel Jonston Jr.
 - Curso de Mecânica - Ao livro Técnico
Autor: Ademar Fonseca
 - Mecânica Técnica - livros Técnicos e Científicos Editora S/A
Autores - S. Timoshenko e D. H. Young
 - Dinâmica John Wiley & Inc.
Autor - J. L. Merian
-

Marcelo

Prof. Dr. Marcelo José Pirani
Chefe do Departamento
Engenharia Mecânica/UFBA