

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE FÍSICA**

Mecânica II - Dinâmica

CÓDIGO: FSC 5207

CARGA HORÁRIA: 54 horas-aula

EMENTA: Estudo de cinemática das partículas e do corpo rígido. Dinâmica da partícula e do corpo rígido.

PROGRAMA

1. Cinemática do Ponto Material

- 1.1 - Movimento unidimensional com aceleração dependente da posição, velocidade tempo
- 1.2 - Movimento relativo
- 1.3 - Movimento dependente
- 1.4 - Movimentos em duas e três dimensões
- 1.5 - Decomposição de vetores em: componentes: cartesianos, tangencial e normal, radial e transversal

2. Dinâmica do Ponto Material

- 2.1 - Leis de Newton
- 2.2 - Momento angular
- 2.3 - Forças centrais

3. Trabalho, Energia e Momento Linear

- 3.1 - Trabalho realizado por uma força aplicada a um ponto material
- 3.2 - Teorema trabalho-energia
- 3.3 - Conservação da energia mecânica
- 3.4 - Potência
- 3.5 - Princípio do impulso e do momento linear
- 3.6 - Conservação do momento linear
- 3.7 - Choque, coeficiente de restituição
- 3.8 - Choques central, direto e oblíquo

4. Cinemática dos Corpos Rígidos

- 4.1 - Translação
- 4.2 - Rotação em torno de um eixo fixo
- 4.3 - Movimento plano geral: velocidade absoluta e relativa
- 4.4 - Centro instantâneo de rotação no movimento plano
- 4.5 - Movimento plano geral: aceleração absoluta e relativa
- 4.6 - Cinemática de sistemas de corpos rígidos articulados

5. Dinâmica dos Corpos Rígidos

- 5.1 - Momento de uma força
- 5.2 - Momento de inércia. Raio de giração
- 5.3 - Momento angular no referencial do centro de massa
- 5.4 - Movimento plano vinculado
- 5.5 - Dinâmica de um sistema de corpos rígidos

6. Energia, Impulso Linear e Impulso Angular para Corpos Rígidos

- 6.1 - Trabalho realizado por forças e binários aplicados a um corpo rígido
- 6.2 - Energia cinética de um corpo rígido
- 6.3 - Princípio do trabalho e energia para o movimento plano de corpos rígidos
- 6.4 - Conservação da energia
- 6.5 - Princípios do impulso linear e do momento linear para um corpo rígido
- 6.6 - Conservação do momento linear
- 6.7 - Princípios do impulso angular e do momento angular para um corpo rígido
- 6.8 - Conservação do momento angular
- 6.9 - Aplicação do princípio do trabalho e energia para sistemas de corpos rígidos
- 6.10 - Aplicação do princípio do impulso linear e impulso angular para sistemas de corpos rígidos

BIBLIOGRAFIA

- BEER, F. P. e JOHNSTON, E. R.- Mecânica Vetorial para Engenheiros - Dinâmica. Vol.2; Editora McGraw-Hill do Brasil, São Paulo.
- HIBBELER, R. C. - Mecânica - Dinâmica. Editora Campus, Rio de Janeiro.