



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Mecânica Vetorial	
Vigência: a partir de 2013/01	Período letivo: 6º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: EQ.0602
Ementa: Estática do ponto material. Corpos rígidos: sistemas de forças equivalentes. Equilíbrio dos corpos rígidos. Forças distribuídas: centroides e baricentros. Momentos de inércia. Cinemática do ponto material. Dinâmica do ponto material. Trabalho, energia e quantidade de movimento. Cinemática dos corpos rígidos. Dinâmica dos corpos rígidos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Estudo da Mecânica Vetorial

- 1.1 Introdução a mecânica vetorial
- 1.2 Operações Vetoriais

UNIDADE II - Estática dos Pontos Materiais

- 2.1 Forças no plano
- 2.2 Forças no espaço

UNIDADE III - Corpos Rígidos: Sistemas de Forças Equivalentes

- 3.1 Momento de uma força
- 3.2 Redução de um sistema de forças a um sistema força-conjugado

UNIDADE IV - Equilíbrio dos Corpos Rígidos

- 4.1 Equilíbrio em duas dimensões
- 4.2. Equilíbrio em três dimensões

UNIDADE V - Forças Distribuídas: Centróides e Baricentros

- 5.1 Centróides e baricentros de áreas e linhas
- 5.2 Centróides e baricentros de volumes

UNIDADE VI - Momentos de Inércia

- 6.1 Momento de inércia de áreas
- 6.2 Momento de inércia de corpos

UNIDADE VII - Cinemática do Ponto Material

- 7.1 Movimento retilíneo dos pontos materiais
- 7.2 Movimento curvilíneo de um ponto material

UNIDADE VIII - Cinética dos Pontos Materiais: Segunda Lei de Newton

- 8.1. As leis de Newton
- 8.2 Quantidade de movimento
- 8.3 Equações do movimento
- 8.4 Equilíbrio dinâmico
- 8.5 Momento angular



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

UNIDADE IX - Cinética dos Pontos Materiais: Método da Energia.

9.1 Trabalho de uma força

9.2 Energia cinética – Princípio do trabalho e energia

9.3 Energia potencial – Forças conservativas

9.4 Conservação da Energia

Bibliografia básica

BEER, Ferdinand; JOHNSTON JR, E. Russell; EISENBERG, Elliot; MAZUREK, David. **Vector Mechanics for Engineers: Statics**. 9. ed. McGraw-Hill, 2009.

BEER, Ferdinand; JOHNSTON JR, E. Russell; CLAUSEN, William E.; STAAB, George. **Vector Mechanics for Engineers: Dynamics**. 7. ed. McGraw-Hill, 2004.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de Física - Mecânica Clássica**. Cengage Learning, 2003. v. 1.

Bibliografia complementar

BORESI, Arthur P.; SCHMIDT, Richard J. **Engineering mechanics: Statics**. 1. ed. Thomson, 2003. v. 1.

BORESI, Arthur P.; SCHMIDT, Richard J. **Engineering mechanics: Dynamics**. 1. ed. Thomson, 2003. v. 2.

MERRIAM, J. L.; KRAIG, L. G. **Engineering Mechanics, Statics**. 5. ed. Wiley, 2001.

MERRIAM, J. L.; KRAIG, L. G. **Engineering Mechanics, Dynamics**. 6. ed. Wiley, 2006.

SEARS, F.; W, ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D. **Física**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1983. v. 1.