

DISCIPLINA	NOME
FA470	Dinâmica de Corpos Rígidos

Pré-Requisitos

EM306 F 128 FA374

Horas Semanais

Teóricas	Práticas	Laboratório	Orientação	Distância	Estudo em Casa	Sala de Aula
2	0	1	0	0	0	3
Nº semanas	Carga horária total		Créditos	Exame	Frequência	Aprovação
15	45		3	Sim	75%	Nota

Ementa:

Cinemática da partícula. Movimento relativo. Cinemática dos corpos rígidos nos movimentos plano e espacial. Princípios básicos da dinâmica: Leis de Newton. Conservação dos momentos linear e angular e conservação de energia. Cinética da partícula. Cinética dos sistemas de partículas. Cinética dos corpos rígidos nos movimentos plano e espacial. Aplicações em linguagem simbólica Matlab.

Objetivos:

Fornecer aos alunos um entendimento dos fundamentos físicos e a abordagem matemática necessária ao estudo de sistemas de corpos rígidos que integram mecanismos presentes em máquinas e equipamentos agrícolas. Gerar um entendimento dos modelos que governam o comportamento desses sistemas.

Programa:

- Cinemática da partícula
Cinemática do ponto
Sistemas de coordenadas
Transformação de coordenadas
Movimento relativo
- Cinemática do corpo rígido no movimento plano
Movimento absoluto
Movimento relativo
- Cinemática do corpo rígido no movimento espacial
Formulação geral do movimento absoluto
Movimento relativo
Rotação com ponto fixo
- Cinética da partícula
Formulação de Newton
Conservação dos momentos linear e angular. Choque
- Cinética dos sistemas de partículas
Matrix de inércia, mudança de referencial, direção principais de inércia
Formulação de Newton
Formulação do equilíbrio com quantidade de movimento angular
- Cinética do corpo rígido no movimento plano
Formulação por variação da quantidade de movimento angular

7. Cinética do corpo rígido no movimento espacial
Formulação por variação da quantidade de movimento angular
Equações de Euler
Estabilidade de movimento com momento nulo

Bibliografia:

Referências Básicas:

R. C. Hibbeler, Dinâmica. Mecânica Para Engenharia, Pearson; Edição: 12ª, 2010

J. L. Meriam, Mecânica Para Engenharia. Dinâmica, LTC; Edição: 7ª, 2015

Referências Complementares:

F. P. Beer, E. R. Johnston Jr., P. J. Cornwell, Mecânica Vetorial Para Engenheiros. Dinâmica, McGraw-Hill, Edição: 9ª, 2012.

I. F. Santos, Dinâmica de Sistemas Mecânicos. Makron Books, 2001.

Observações:

Não há

ASSINATURAS:

AUTENTICAÇÃO

Verifique a autenticidade deste documento na página: <https://www.feagri.unicamp.br/portal/graduacao>