



Curso: **ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO**

OBJETIVOS

Aplicar métodos utilizados para o desenvolvimento de projetos, dimensionamento e análise de desempenho de componentes e sistemas mecânicos no que diz respeito ao comportamento estrutural estático, cinemático, dinâmico.

DISCIPLINA:	PERÍODO	C.H. Semanal:	C.H. Total:
Elementos de Máquinas	5º	4h	80h
PRÉ-REQUISITO (S): Resistência dos Materiais		C. H. Teórica: 56 h	C. H. Prática: 24 h

CONTEUDO PROGRAMÁTICO

1. Torção simples
 - 1.1 Torque;
 - 1.2 Torque nas transmissões;
 - 1.3 Potência versus torque;
 - 1.4 Força tangencial.
2. Rendimento das transmissões;
 - 2.1 Definição;
 - 2.2 Perdas.
3. Transmissão por correias
 - 3.1 Correias planas, em V e utilização;
 - 3.2 Dimensionamento das transmissões por correia em V.
4. Engrenagens
 - 4.1 Fabricação;
 - 4.2 Usinagem;
 - 4.3 Fundição;
 - 4.4 Qualidade;
 - 4.5 Características;
 - 4.6 Tipos de engrenagens e as relações de transmissão indicadas.
5. Engrenagens cilíndricas de dentes retos
 - 5.1 Características geométricas;
 - 5.2 Dimensionamento;
 - 5.3 Pressão admissível;
 - 5.4 Módulos normalizados DIN 780;
 - 5.5 Carga tangencial;
 - 5.6 Carga radial;
 - 5.7 Fator de forma q;
 - 5.8 Tensão admissível;
 - 5.9 Ângulo de pressão.
6. Engrenagens cilíndricas de dentes helicoidais
 - 6.1 Fator de característica elástica.

- 7. Engrenagens cônicas com dentes retos
 - 7.1 Detalhes construtivos;
 - 7.2 Dimensionamento: critério de pressão e de resistência à flexão;
 - 7.3 Sequencia construtiva.
- 8. Transmissão: coroa e parafuso sem fim
 - 8.1 Informações técnicas e aplicações;
 - 8.2 Grandezas máximas;
 - 8.3 Características geométricas;
 - 8.4 Reversibilidade;
 - 8.5 Perfil dos dentes;
 - 8.6 Dimensionamento;
 - 8.7 Esforços na transmissão.
- 9. Molas
 - 9.1 Aplicações comuns;
 - 9.2 Tipos de molas: helicoidais, prato, lâminas e de torção.
- 10. Rolamentos
 - 10.1 Indicação de tipos de enrolamentos;
 - 10.2 Rolamentos de rolos;
 - 10.3 Rolamentos de agulha;
 - 10.4 Disposição dos rolamentos;
 - 10.5 Dimensionamento: carga estática, dinâmica e capacidade das cargas;
 - 10.6 Vida útil.
- 11. Transmissões por corrente
 - 11.1 Aplicações;
 - 11.2 Tipos de correntes;
 - 11.3 Rodas dentadas;
 - 11.4 Dimensionamento: critério de desgaste e número mínimo de dentes.
- 12. Eixos
 - 12.1 Conceitos;
 - 12.2 Fabricação;
 - 12.3 Esforços na transmissão;
 - 12.4 Engrenagens cilíndricas.
- 13. Acoplamento elásticos
 - 13.1 Acoplamentos elásticos com buchas amortecedoras;
 - 13.2 Acoplamento elástico com cruzeta amortecedora;
 - 13.3 Acoplamentos flexíveis;
 - 13.4 Acoplamento modelo Perflex.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SHIGLEY, J. E., **Projeto de Engenharia Mecânica**, 7ª edição, Editora Bookman, São Paulo, 2005.
2. MELCONIAN, S., **Elementos de Máquinas**, 10ª edição. Editora Érica, São Paulo, 2012.
3. ROY, R., **Mecânica dos Materiais**, 2ª. Edição, LTC, RJ, 2003.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. NORTON, ROBERTO L., **Projeto de Máquinas**, 4ª edição, Bookman, SP, 2013.
2. BUDYNAS, RICHARD., **Mechanical Engineering Design**, 9a. edição, MCGRAW-HILL PROFESSI, USA, 2010.