



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

| | | |
|---|---|------------------------------|
| CÓDIGO: | COMPONENTE CURRICULAR: ELEMENTOS DE CONSTRUÇÃO MECÂNICA | |
| UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Engenharia Mecânica | | SIGLA: FEMEC |
| CH TOTAL TEÓRICA: 45 horas | CH TOTAL PRÁTICA: 0 | CH TOTAL: 45 horas |

1. OBJETIVOS

Conhecer as características técnicas, construtivas e de aplicação dos elementos de máquinas para aplicação em projetos mecatrônicos.

2. EMENTA

Concentração de tensão; Fadiga; Eixos; Chavetas; Pinos; Parafusos; Rebites; Molas; Mancais de deslizamento e lubrificação; Mancais de rolamento; Elementos flexíveis de transmissão de potência (correias, polias, correntes, rodas dentadas e cabos); Engrenagens; Freios; Embreagens e acoplamentos.

3. PROGRAMA

1. Introdução

- 1.1. Conceito de tensão e resistência. Objetivos do curso e importância dos tópicos no projeto mecânico.
- 1.2. Critérios de resistência estáticos e dinâmicos.

2. Distribuição de Tensão em Elementos Mecânicos.

- 2.1. Tensão em um ponto; tensões principais
- 2.2. Concentração de tensão e seus efeitos em projeto.
- 2.3. Introdução à mecânica da fratura; tensões em trincas, modos de fratura; fator de intensidade de tensão em trincas.
- 2.4. Tensões de contato; contato esférico e cilíndrico.

3. Fadiga

- 3.1. Conceitos de fadiga. Limite de resistência à fadiga. Ensaio de fadiga. Diagrama S-N.
- 3.2. Modificação do limite de resistência à fadiga. Fatores de modificação.
- 3.3. Tensões flutuantes e combinadas.
- 3.4. Critérios de fadiga lineares e não lineares.
- 3.5. Fadiga acumulada; fadiga superficial

4. Eixos e Chavetas

4.1. Objetivo: Conhecer eixos, finalidade, formas de montagem, problemas de velocidade crítica. Função, tipos de chavetas e materiais utilizados, critérios de dimensionamento e problemas de falhas, normas sobre chavetas

5. Pinos

5.1. Objetivo: Conhecer pinos, finalidade, formas de montagem. Função, tipos de pinos e materiais utilizados, normas sobre pinos.

6. Parafusos, porcas e arruelas

6.1. Objetivo: Definições e normas, formas de montagem, materiais utilizados, critérios de dimensionamento e problemas de falhas.

7. Molas

7.1. Objetivo: Conhecer molas, finalidade, formas de montagem. Função, tipos de molas e materiais utilizados, problemas de falhas.

8. Mancais de Deslizamento e Lubrificação

8.1. Objetivo: Conhecer os mancais de deslizamentos, finalidade, formas de montagem. Função, tipos de mancais e materiais utilizados, problemas de falhas. Formas de lubrificação, lubrificantes.

9. Mancais de Rolamento

9.1. Objetivo: Conhecer os tipos e características de rolamentos e sua finalidade, formas de montagem. Capacidade de carga e vida útil. Problemas de falhas. Formas de lubrificação.

10. Elementos Flexíveis de Transmissão

10.1. Correias e polias

10.1.1. Objetivo: Conhecer os tipos e características de correias e polias, aplicações, formas de montagem, relação de transmissão.

10.2. Correntes e rodas dentadas

10.2.1. Objetivo: Conhecer os tipos e características de correntes e rodas dentadas, aplicações, formas de montagem.

10.3. Cabos

10.3.1. Objetivo: Conhecer os tipos e características de cabos, materiais utilizados, segurança, aplicações, formas de montagem.

11. Engrenagens

11.1. Objetivo: Conhecer os tipos e características de engrenagens, classificação, nomenclatura e relações fundamentais. Normas. Formas de montagem, materiais utilizados, problemas de falhas. Redutores de velocidade. Sistemas de engrenagens planetárias.

12. Freios e Embreagens

12.1. Objetivo: Conhecer a função, os tipos, características e princípios de funcionamento de freios e embreagens. Materiais de fricção e formas de montagem.

13. Acoplamentos

13.1. Objetivo: Conhecer a função, os tipos, características e princípios de funcionamento de acoplamentos rígidos e flexíveis. Formas de montagem

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

JUVINALL, Robert C. **Fundamentals of machine component design**. 5th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, c2012.

NORTON, Robert L. **Machine design**: an integrated approach. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, c2000.

SHIGLEY, Joseph Edward. **Mechanical engineering design**. 5. ed. New York: McGraw-Hill, c1989.

5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STEIN, Ronei T. **Materiais de construção mecânica**. Porto Alegre: Grupo A, 2018. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595025134/>. Acesso em: 23 ago. 2024.

MELCONIAN, Sarkis. **Elementos de máquinas**: engrenagens, correias, rolamentos, chavetas, molas, cabos de aço, árvores. 11. ed. rev. São Paulo: Erica, 2019. *E-book*. Disponível em: <https://www.sistemas.ufu.br/biblioteca-gateway/minhabiblioteca/9788536530420>. Acesso em: 23 ago. 2024.

SPOTTS, M. F. **Design of machine elements**. 3. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1969 c1951.

ABITANTE, André L.; LISBOA, Ederval S. **Materiais de construção**. Porto Alegre: Grupo A, 2017. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595020092/>. Acesso em: 08 abr. 2024.

ALMEIDA, Julio César de; LIMA, Key Fonseca de; BARBIERI, Renato. **Elementos de máquinas**: projeto de sistemas mecânicos. São Paulo: Editora Blucher, 2022. *E-book*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555064933/>. Acesso em: 08 abr. 2024.

6. APROVAÇÃO

Fernando Lourenço de Souza

Coordenador(a) do Curso de Graduação em Engenharia Mecatrônica

Elaine Gomes Assis

Diretor(a) da Faculdade de Engenharia Mecânica



Documento assinado eletronicamente por **Fernando Lourenço de Souza, Coordenador(a)**, em 23/04/2025, às 16:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Elaine Gomes Assis, Diretor(a)**, em 24/04/2025, às 11:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6249525** e o código CRC **C5685239**.

Referência: Processo nº 23117.030675/2023-76

SEI nº 6249525