



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
 FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA
 CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: Resistência dos Materiais

CÓDIGO:

UNIDADE ACADÊMICA: INFIS

PERÍODO/SÉRIE: 5º

CH TOTAL
 TEÓRICA:

CH TOTAL
 PRÁTICA:

CH TOTAL:

OBRIGATORIA: (X)

OPTATIVA: ()

90

0

90

PRÉ-REQUISITOS:

Mecânica dos Sólidos (4º período)

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Identificar e calcular os vários tipos de esforços atuantes em uma estrutura isostática; determinar as tensões e deformações decorrentes dos esforços acima referidos, com condições para julgar a possibilidade de falhas no caso de carregamento estático ou dinâmico.

EMENTA

Noções sobre estado triplo de tensão; teorias de resistência; flexão assimétrica; flambagem; momento de inércia; rotação de eixos; centro de cisalhamento; torção em perfis de parede fina; carregamento dinâmico; barra de forte curvatura; tubos de parede espessa; discos giratórios;

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Noções sobre Estado Tripo de Tensão
 - 1.1. Estado de tensão em um ponto - definição. Tensor tensão
 - 1.2. Direções e tensões normais principais
 - 1.3. Círculo de Mohr para o estado tripo
 - 1.4. Estado geral de tensão
2. Teorias de Resistência
 - 2.1. Introdução
 - 2.2. Teoria da máxima tensão tangencial (Tresca)
 - 2.3. Teoria da energia de distorção (Von Mises)
 - 2.4. Teoria de Coulomb
 - 2.5. Teoria de Coulomb modificada
3. Momentos de Inércia: Rotação de Eixos
 - 3.1. Determinação e localização dos momentos principais centrais de inércia
 - 3.2. Círculo de Mohr para cálculo e localização dos momentos principais centrais de inércia
4. Flexão Assimétrica
 - 4.1. Flexão assimétrica em seções duplamente simétricas
 - 4.2. Flexão assimétrica em seções assimétricas
 - 4.3. Deflexão em flexão assimétrica
5. Flambagem
 - 5.1. Flambagem em colunas esbeltas sob carregamento excêntrico
 - 5.2. Condições de extremidades
 - 5.3. Definições: comprimento de flambagem, coeficientes de flambagem, raio de giração, coeficiente de esbeltez e coeficiente de segurança
 - 5.4. Carga de Euler – tensão crítica – interpretação do gráfico: tensão x índice de esbeltez
 - 5.5. Dimensionamento prático de colunas
 - 5.6. Processo Ômega
6. Torção em Perfis de Parede Fina
 - 6.1. Noções sobre a analogia da membrana
 - 6.2. Distribuição das tensões cisalhantes em perfis de parede fina de seção aberta e fechada
 - 6.3. Dedução das expressões para cálculo da tensão cisalhante e ângulo de torção em perfis da parede fina de seção aberta e fechada
7. Centro de Cisalhamento
 - 7.1. Determinação do centro de cisalhamento de viga H de mesas desiguais e de seção em T.
 - 7.2. Tensões de cisalhamento em perfis de parede fina sujeitos à flexão com um eixo de simetria.
 - 7.2.1. Fluxo cortante
 - 7.3. Distribuição das tensões cisalhantes em perfis usuais; viga U, viga I.
 - 7.4. Determinação do centro de torção de uma seção Z e de perfis formados pela interseção de dois Retângulos de parede fina que se cruzam.

- 8. Barras de Forte Curvatura
 - 8.1. Cálculo da linha neutra e da tensão normal
 - 8.2. Cálculo da tensão normal resultante em barras sob flexão e solicitação axial
- 9. Cilindros de Parede Espessa
 - 9.1. Desenvolvimento da teoria de Lamé - tensão radial e circunferencial
 - 9.2. Cálculo da tensão longitudinal
 - 9.3. Cilindros compostos – interferência
 - 9.4. Cálculo da força ou torque de arranque em cilindros com interferência
- 10. Carregamento Dinâmico
 - 10.1. Introdução
 - 10.2. Princípio de D'Alembert
 - 10.3. Carga estática equivalente
 - 10.4. Fator dinâmico
- 11. Discos de Espessura Constante que Giram à Grande Velocidade
 - 11.1. Determinação das tensões radial e circunferencial.
 - 11.2. Discos com furo central.
 - 11.3. Discos sem furo central
 - 11.4. Discos girando com interferência inicial : cálculo das tensões radial e circunferencial

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

Hibbeler, R. C., 2000, "Resistência dos Materiais", Editora: LTC, Brasil.
Higdon et al, 1996, "Mecânica dos Materiais", Guanabara Dois, 3ª ed., Brasil.
Singer, F. 1980, "Resistência de Materiais", Ed. Harla, São Paulo, Brasil, 636p.

Bibliografia Complementar

Feodosiev, V.S., 1972, "Resistência de Materiais", Ed. Mir, Moscou, Rússia, 579p.
Higdon, A., 1981, "Mecânica dos Materiais". Guanabara Dois, Rio de Janeiro, Brasil, 549p.
Beer, R., 1981, "Resistência dos Materiais", Makron Books, 3ª Ed., R.J., Brasil.

APROVAÇÃO

29/11/2010



Carimbo e assinatura do Coordenador do curso
Prof. Dr. Edio Pedone Bandarra Filho
Coordenador do Curso de Graduação
de Engenharia Mecânica

29/11/2010



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LIBERLÂNDIA
Prof. Dr. Edio Pedone Bandarra Filho
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica

