

CENTRO DE TECNOLOGIA DE JUAZEIRO DO NORTE
PROGRAMA

CURSO: SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL
MODALIDADE CONSTRUÇÃO CIVIL – EDIFÍCIOS

DISCIPLINA: RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS
CARGA HORÁRIA: 75 SEMESTRE: 4º CRÉDITOS: 5.0

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

UNIDADE I – NOÇÕES DE ESTATICA

1.1 DEFINIÇÃO DE FORÇA. MOMENTO CONJUGADO. SISTEMAS, EQUIVALENTES. CONDIÇÕES DE EQUILÍBRIO. POLÍGONO FUNICULAR. ÁREA. CENTRO DE GRAVIDADE. MOMENTO ESTATICO. MOMENTO DE INÉRCIA DE ÁREAS PLANAS.

1.2 TRANSLAÇÃO DE EIXOS. CÍRCULO DE MOHR. ELIPSE CENTRAL DE INERCIA.

1.3 NÚCLEO CENTRAL. ESFORÇOS SECCIONAIS: NORMAL, CORTANTE TENSOR E FLETOR, SISTEMAS DE CARGAS CONCENTRADAS, DISTRIBUIDAS, MÓVEIS.

1.4 CARGA MOMENTO. LINHAS DE ESTADO PARA ESFORÇOS CORTANTES, NORMAIS E MOMENTOS FLETORES. SISTEMAS RETICULARES. MÉTODO DE RITTER, CULMAN, MAXWELL.

UNIDADE II – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS.

2.1 OBJETIVOS DA RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

OBJETIVO. CLASSIFICAÇÃO DE PEÇAS; ESTUDOS DAS CARGAS, APOIOS E REAÇÕES. TENSÕES. ESFORÇOS EXTERNOS SOLICITANTES. ELASTICIDADE E PLASTICIDADE. TRABALHO DE DEFORMAÇÃO.

NOÇÕES SOBRE TRABALHO VIRTUAL. PRINCÍPIO DOS TRABALHOS VIRTUAIS. LIGAÇÕES. DIAGRAMA TENSÃO/ DEFORMAÇÃO POR TRAÇÃO. MÓDULO DE ELASTICIDADE. DEFORMAÇÃO TRANSVERSAL. ESTRICÇÃO.

2.2 FLEXÃO PURA NORMAL DE HASTES DE PEQUENA CURVATURA

DEFINIÇÃO HIPÓTESES SIMPLIFICADORAS. CÁLCULO DAS TENSÕES. VERIFICAÇÃO DA ESTABILIDADE. DIMENSIONAMENTO.

TENSÃO ADMISSÍVEL. EQUAÇÃO DIFERENCIAL DA LINHA ELÁSTICA. INTEGRAÇÃO DA EQUAÇÃO DA LINHA ELÁSTICA ANALOGIA DE MOHR, TEOREMA DE MOHR. PRINCÍPIOS DOS TRABALHOS VIRTUAIS. APLICAÇÃO NO CÁLCULO DAS REAÇÕES. EMPREGO DA LEI SUPERPOSIÇÃO. FATORES DE FORÇA E DE CARGA.

2.3 FLEXÃO COMPOSTA.

GENERALIDADE. FLEXÃO COMPOSTA NORMAL. INFLUÊNCIA DA FORÇA NORMAL NO CÁLCULO DAS DEFORMAÇÕES. VERIFICAÇÃO E DIMENSIONAMENTO NA FLEXÃO.

2.4 CISALHAMENTO NA FLEXÃO

GENERALIDADES. FÓRMULAS DAS TENSÕES DE CISALHAMENTO NA FLEXÃO SIMPLES NORMAL. VARIAÇÃO DA TENSÃO DE CISALHAMENTO. TENSÃO DE CISALHAMENTO MÁXIMO. CASO GERAL DA TENSÃO COM CISALHAMENTO. CASO DA FLEXÃO SIMPLES NORMAL. FÓRMULA GENÉRICA DA TENSÃO DE CISALHAMENTO MÁXIMO.

2.5 TORÇÃO PURA
GENERALIDADES. SEÇÕES CIRCULARES. DESLOCAMENTO DEVIDO A TORÇÃO.
APLICAÇÃO AOS EIXOS DE MÁQUINA.

2.6 COMPRESSÃO NAS PEÇAS DELGADAS – FLAMBAGEM
DEFINIÇÃO DA FLAMBAGEM. FÓRMULA DE EULER. APLICAÇÃO DA FÓRMULA DE EULER
PARA OUTRAS CONDIÇÕES DE EXTREMIDADES. CASO DAS HASTES DE SEÇÃO VARIADA. TABELAS
PRÁTICAS PARA O CASO MAIS GERAL DA SEÇÃO VARIÁVEL. PROCESSO DE ENERGIA INTERNA.
FLAMBAGEM NO REGIME PLÁSTICO. DIMENSIONAMENTO DE PEÇAS DELGADAS COMPRIMIDAS.

BIBLIOGRAFIA

ROCHA, ADERSON MOREIRA DA – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS – EDITORA CIENTÍFICA,
1971, VOL. I

LACERDA, FLÁVIO SUPPLY DE – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS – EDITORA GLOBO, 1966,
VOL. I E II.

JUNIOR, JAIME FERREIRA DA SILVA – RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS E ESTATICA DAS
CONSTRUÇÕES – UNIVERSIDADE DE MINAS GERAIS ESCALA DE ENGENHARIA, 1959, VOL I.

COSTA, EVARISTO VALLADARES – EXERCÍCIOS DE RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS COM
ELEMENTOS DE GRAFOSTÁTICA E DE ENERGIA DE DEFORMAÇÃO, COMPANHIA EDITORA
NACIONAL, 1974, VOL. I.

PROF. RESPONSÁVEL