

Sumário



Nº 237

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS
FACULTAD DE INGENIERIA
CENTRO DE MEDIOS
BIBLIOTECA

CAPÍTULO I – O MÉTODO DAS DEFORMAÇÕES

- 1 – A idéia do método – Incógnitas 1
- 2 – Número de incógnitas – Deslocabilidade interna e externa 5
 - 2.1 – Deslocabilidade interna 5
 - 2.2 – Deslocabilidade externa 6
 - 2.3 – Número total de deslocabilidades 8
- 3 – Grandezas fundamentais 10
 - 3.1 – Rigidez de uma barra 11
 - 3.2 – Momentos devidos a deslocamentos ortogonais recíprocos 15
- 4 – O mecanismo do método das deformações 20
 - 4.1 – Observações 24
 - 4.2 – Roteiro para o método das deformações 26
- 5 – Aplicações às estruturas sem deslocabilidades externas 27
 - 5.1 – Atuação de carregamento externo 27
 - 5.2 – Atuação de variação de temperatura ou recalques de apoios 44
 - 5.2.1 – Recalque de apoio 44
 - 5.2.2 – Variação de temperatura 48
- 6 – Aplicação às estruturas com deslocabilidades externas 57
- 7 – Simplificação para o caso de estruturas elástica e geometricamente simétricas 73
 - 7.1 – Estruturas planas 73
 - 7.1.1 – Caso em que o eixo de simetria intercepta um nó da estrutura 73
 - 7.1.2 – Caso em que o eixo de simetria intercepta completamente uma barra da estrutura 75
 - 7.1.3 – Caso em que o eixo de simetria intercepta uma única seção de uma barra 76
 - 7.2 – Grelhas 106
 - 7.2.1 – Caso em que o eixo de simetria intercepta um nó da grelha 106
 - 7.2.2 – Caso em que o eixo de simetria intercepta completamente uma barra da grelha 108
 - 7.2.3 – Caso em que o eixo de simetria intercepta uma barra da grelha numa única seção 109

- 8 – Caso de barras com inércia variável 120
 - 8.1 – Inércia da barra varia “em saltos” 120
 - 8.2 – Inércia da barra variando “em mísula” 125
 - 8.3 – Inércia da barra varia aleatoriamente 160
- 9 – Consideração dos efeitos do esforço normal 160
 - 9.1 – Quadros com tirantes (ou escoras) 160
 - 9.2 – Quadros para os quais desejamos levar em conta as deformações por esforço normal 166
- *
- 10 – Problemas propostos 171

CAPÍTULO II – PROCESSO DE CROSS

- 1 – Introdução 181
- 2 – A idéia do processo 184
- 3 – Roteiro do processo de Cross para estruturas indeslocáveis 195
- 4 – Aplicação às estruturas planas indeslocáveis 197
- 5 – Aplicação do processo de Cross às estruturas externamente deslocáveis 215
 - 5.1 – Introdução 215
 - 5.2 – Roteiro do processo de Cross para estruturas deslocáveis 216
 - 5.3 – Aplicações 218
- 6 – Aplicação do processo de Cross ao traçado de linhas de influência 234
 - 6.1 – Roteiro 234
 - 6.2 – Aplicações 238
- 7 – Aplicação do processo de Cross às grelhas 248
 - 7.1 – Apresentação 248
 - 7.2 – Aplicações 253
- 8 – Problemas propostos 261

CAPÍTULO III – INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS CABOS

- 1 – Considerações preliminares 267
- 2 – Cabos com carregamento distribuído segundo o vão 268
 - 2.1 – Relação entre efeitos no cabo e esforços na viga de substituição 268
 - 2.2 – Caso de carga uniformemente distribuída 271
 - 2.3 – Aplicações 275

- 2.4 - Efeitos secundários nos cabos 279
 - 2.4.1 - Alongamento elástico de um trecho de cabo com carga uniformemente distribuída 279
 - 2.4.2 - Variação de temperatura 281
 - 2.4.3 - Ação do vento 283
- 3 - Cabos com carregamento uniformemente distribuído segundo seu comprimento 285
 - 3.1 - Caso geral: pontos de suspensão em níveis diferentes 285
 - 3.2 - Caso particular: pontos de suspensão no mesmo nível 289
 - 3.3 - Aplicações 290
- 4 - Exercícios propostos 292