

Sumário

Estruturas na construção civil

1 - Grandezas Fundamentais

1.1 A terceira lei de Newton

1.1.1 Definição de modulo, direção e sentido de uma força

1.1.2 Momento de uma força

Agora e com você!

2 - Sistemas de Forças

2.1 Definição

2.2 Decomposição de forças

2.3 Sistemas com mais de duas forças

Agora e com você!

3 - Lei de Hooke e Módulo de Young

3.1 Aplicações da lei de Hooke

3.2 A Lei de Hooke

3.3 Modulo de Young - modulo de elasticidade

3.4 Ponto de ruptura

3.5 Material ductil e material frágil

Agora e com você!

4 - Vínculos

4.1 Definição

4.2 Ligações estruturais - tipos

4.3 Tipos de estrutura

Agora e com você!

5 - Tipos de Carregamentos

5.1 Carregamento concentrado

5.2 Carregamento distribuído

5.3 Carregamento distribuído superficialmente

Agora e com você!

6 - Reações de Apoio - Estruturas Isostáticas

6.1 Condições de equilíbrio

6.2 Reações de apoio nos sistemas estruturais isostáticos

6.2.1 Estrutura com dois apoios: livre fixo e livre móvel

6.2.2 Estrutura engastada

6.2.3 Regra de sinais (convenção)

6.3 Calculo das reações de apoio - equações de equilíbrio

6.3.1 Situação 1 - Carga concentrada

6.3.2 Situação 2 - Carga concentrada oblíqua

6.3.3 Situação 3 - Carga distribuída

- 6.3.4 Situação 4 - Carga linearmente distribuída
 - 6.3.5 Situação 5 - Carga engastada
 - 6.3.6 Situação 6 - Cargas diversas (1)
 - 6.3.7 Situação 7 - Cargas diversas (2)
- Agora e com você!

7 - Diagrama de Esforços

- 7.1 Construção dos diagramas
 - 7.1.1 Diagrama do esforço normal N
 - 7.1.2 Diagrama do esforço cortante V
 - 7.1.3 Diagrama do momento fletor M
 - 7.1.4 Reta ou curvas nos diagramas?
 - 7.2 Exemplos de diagrama
 - 7.2.1 Carga distribuída uniformemente em viga biapoiada
 - 7.2.2 Carga distribuída em viga biapoiada em balanço
 - 7.2.3 Carga distribuída linear crescente em viga biapoiada
 - 7.2.4 Carga concentrada em viga engastada
 - 7.2.5 Carga uniformemente distribuída em viga engastada
 - 7.2.6 Carga linearmente distribuída em viga engastada
 - 7.2.7 Carga distribuída e carga concentrada em viga biapoiada
- Agora e com você!

8 - Esforços Solicitantes

- 8.1 Carregamentos que atuam na estrutura
 - 8.1.1 Cargas permanentes
 - 8.1.2 Cargas acidentais
 - 8.2 Formas de ação dos esforços
 - 8.2.1 Esforço normal (N)
 - 8.2.2 Convenção de sinais
 - 8.2.3 Esforço cortante (V)
 - 8.2.4 Esforço momento fletor
 - 8.2.5 Esforço momento torsor (T)
- Agora é com você!

9 - Tensões nas Estruturas

- 9.1 Experiência da régua
 - 9.2 Características geométricas das seções transversais planas
 - 9.2.1 Centro de gravidade
 - 9.2.2 Momento estático (S)
 - 9.2.3 Momento de inércia (I)
 - 9.3 Tensões atuantes
 - 9.3.1 Tensão normal - esforço normal (sN)
 - 9.3.2 Tensões de cisalhamento (tM)
 - 9.3.3 Tensão normal - momento fletor (sM)
 - 9.4 Tensão admissível
 - 9.5 Coeficiente de segurança (CS)
- Agora é com você!

10 - Noções de Pré-dimensionamento

- 10.1 Pré-dimensionamento - concreto
 - 10.2 Exemplo de aplicação K6 e K3
- Agora é com você!

11 - Detalhamento de Estruturas de Concreto

11.1 O projeto de estrutural

11.1.1 Identificação da peça estrutural

11.1.2 Dimensões da peça estrutural

11.2 Forma e armação

11.2.1 Locação das fundações

11.2.2 Forma

11.2.3 Armação

11.2.4 Tabela de resumo de aço

Agora é com você!

12 - Noções de Estruturas de Aço e Madeira

12.1 Treliça: a estrutura mais comum

12.2 Por que o triângulo na treliça?

12.3 Partes de uma treliça

12.4 Emendas em madeira

12.5 Emendas no aço

12.6 Tipos de perfis de aço para estrutura

12.7 Cálculo de uma treliça

Agora é com você!

13 - Normas Técnicas

13.1 A ABNT

13.2 Normas consultadas

Bibliografia