

Importante Flexão assimétrica e três arcos articulados Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 15
Importante Flexão assimétrica e três arcos articulados Fórmulas

1) Três arcos articulados Fórmulas ↻

1.1) Ângulo entre Horizontal e Arco Fórmula ↻

Fórmula

$$y' = f \cdot 4 \cdot \frac{1 - (2 \cdot x_{\text{Arch}})}{1^2}$$

Exemplo com Unidades

$$0.5625 = 3\text{m} \cdot 4 \cdot \frac{16\text{m} - (2 \cdot 2\text{m})}{16\text{m}^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.2) Ascensão do Arco de Três Articulações para Ângulo entre Horizontal e Arco Fórmula ↻

Fórmula

$$f = \frac{y' \cdot (1^2)}{4 \cdot (1 - (2 \cdot x_{\text{Arch}}))}$$

Exemplo com Unidades

$$2.6667\text{m} = \frac{0.5 \cdot (16\text{m}^2)}{4 \cdot (16\text{m} - (2 \cdot 2\text{m}))}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.3) Ascensão do Arco em Arco Circular Triarticulado Fórmula ↻

Fórmula

$$f = \left(\left((R^2) - \left(\left(\frac{1}{2} \right) - x_{\text{Arch}} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot R + y_{\text{Arch}}$$

Avaliar Fórmula ↻

Exemplo com Unidades

$$1.4\text{m} = \left(\left((6\text{m}^2) - \left(\left(\frac{16\text{m}}{2} \right) - 2\text{m} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot 6\text{m} + 1.4\text{m}$$

1.4) Ascensão do arco parabólico de três dobradiças Fórmula ↻

Fórmula

$$f = \frac{y_{\text{Arch}} \cdot (1^2)}{4 \cdot x_{\text{Arch}} \cdot (1 - x_{\text{Arch}})}$$

Exemplo com Unidades

$$3.2\text{m} = \frac{1.4\text{m} \cdot (16\text{m}^2)}{4 \cdot 2\text{m} \cdot (16\text{m} - 2\text{m})}$$

Avaliar Fórmula ↻



1.5) Distância horizontal do suporte à seção para ângulo entre horizontal e arco Fórmula

Fórmula

$$x_{\text{Arch}} = \left(\frac{l}{2}\right) - \left(\frac{y' \cdot l^2}{8 \cdot f}\right)$$

Exemplo com Unidades

$$2.6667\text{m} = \left(\frac{16\text{m}}{2}\right) - \left(\frac{0.5 \cdot 16\text{m}^2}{8 \cdot 3\text{m}}\right)$$

Avaliar Fórmula 

1.6) Ordenado de qualquer ponto ao longo da Linha Central do Arco Circular de Três Articulações Fórmula

Fórmula

$$y_{\text{Arch}} = \left(\left(\left(R^2 \right) - \left(\left(\frac{l}{2} \right) - x_{\text{Arch}} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot R + f$$

Exemplo com Unidades

$$3\text{m} = \left(\left(\left(6\text{m}^2 \right) - \left(\left(\frac{16\text{m}}{2} \right) - 2\text{m} \right)^2 \right)^{\frac{1}{2}} \right) \cdot 6\text{m} + 3\text{m}$$

Avaliar Fórmula 

1.7) Ordenar em qualquer ponto ao longo da Linha Central do Arco Parabólico de Três Articulações Fórmula

Fórmula

$$y_{\text{Arch}} = \left(4 \cdot f \cdot \frac{x_{\text{Arch}}}{l^2} \right) \cdot (l - x_{\text{Arch}})$$

Exemplo com Unidades

$$1.3125\text{m} = \left(4 \cdot 3\text{m} \cdot \frac{2\text{m}}{16\text{m}^2} \right) \cdot (16\text{m} - 2\text{m})$$

Avaliar Fórmula 

1.8) Vão do Arco em Arco Circular Triarticulado Fórmula

Fórmula

$$l = 2 \cdot \left(\left(\left(\sqrt{\left(R^2 \right) - \left(\frac{y_{\text{Arch}} - f}{R} \right)^2} \right) + x_{\text{Arch}} \right) \right)$$

Exemplo com Unidades

$$15.9881\text{m} = 2 \cdot \left(\left(\left(\sqrt{\left(6\text{m}^2 \right) - \left(\frac{1.4\text{m} - 3\text{m}}{6\text{m}} \right)^2} \right) + 2\text{m} \right) \right)$$

Avaliar Fórmula 



2) Flexão assimétrica Fórmulas ↻

2.1) Distância do eixo YY ao ponto de tensão dada a tensão máxima na flexão assimétrica

Fórmula ↻

Avaliar Fórmula ↻

$$x = \left(f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) \right) \cdot \frac{I_y}{M_y}$$

Exemplo com Unidades

$$103.912 \text{ mm} = \left(1430 \text{ N/m}^2 - \left(\frac{239 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 169 \text{ mm}}{51 \text{ kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{50 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{307 \text{ N}^* \text{ m}}$$

2.2) Distância do ponto ao eixo XX dada a tensão máxima em flexão assimétrica Fórmula ↻

Avaliar Fórmula ↻

Fórmula

$$y = \left(f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right) \right) \cdot \frac{I_x}{M_x}$$

Exemplo com Unidades

$$168.8847 \text{ mm} = \left(1430 \text{ N/m}^2 - \left(\frac{307 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 104 \text{ mm}}{50 \text{ kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{51 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{239 \text{ N}^* \text{ m}}$$

2.3) Momento de flexão sobre o eixo XX dada a tensão máxima em flexão assimétrica Fórmula



Avaliar Fórmula ↻

Fórmula

$$M_x = \left(f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right) \right) \cdot \frac{I_x}{y}$$

Exemplo com Unidades

$$238.8369 \text{ N}^* \text{ m} = \left(1430 \text{ N/m}^2 - \left(\frac{307 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 104 \text{ mm}}{50 \text{ kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{51 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{169 \text{ mm}}$$

2.4) Momento de flexão sobre o eixo YY dada a tensão máxima em flexão assimétrica Fórmula



Avaliar Fórmula ↻

Fórmula

$$M_y = \left(f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) \right) \cdot \frac{I_y}{x}$$

Exemplo com Unidades

$$306.7402 \text{ N}^* \text{ m} = \left(1430 \text{ N/m}^2 - \left(\frac{239 \text{ N}^* \text{ m} \cdot 169 \text{ mm}}{51 \text{ kg} \cdot \text{m}^2} \right) \right) \cdot \frac{50 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}{104 \text{ mm}}$$



2.5) Momento de inércia em torno de XX dada a tensão máxima na flexão assimétrica Fórmula



Fórmula

$$I_x = \frac{M_x \cdot y}{f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$51.0348 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{239 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 169 \text{ mm}}{1430 \text{ N/m}^2 - \left(\frac{307 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 104 \text{ mm}}{50 \text{ kg}\cdot\text{m}^2} \right)}$$

Avaliar Fórmula

2.6) Momento de inércia em torno de YY dada a tensão máxima na flexão assimétrica Fórmula



Fórmula

$$I_y = \frac{M_y \cdot x}{f_{\text{Max}} - \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right)}$$

Exemplo com Unidades

$$50.0423 \text{ kg}\cdot\text{m}^2 = \frac{307 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 104 \text{ mm}}{1430 \text{ N/m}^2 - \left(\frac{239 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 169 \text{ mm}}{51 \text{ kg}\cdot\text{m}^2} \right)}$$

Avaliar Fórmula

2.7) Tensão máxima em flexão assimétrica Fórmula

Fórmula

$$f_{\text{Max}} = \left(\frac{M_x \cdot y}{I_x} \right) + \left(\frac{M_y \cdot x}{I_y} \right)$$

Avaliar Fórmula

Exemplo com Unidades

$$1430.5404 \text{ N/m}^2 = \left(\frac{239 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 169 \text{ mm}}{51 \text{ kg}\cdot\text{m}^2} \right) + \left(\frac{307 \text{ N}\cdot\text{m} \cdot 104 \text{ mm}}{50 \text{ kg}\cdot\text{m}^2} \right)$$



Variáveis usadas na lista de Flexão assimétrica e três arcos articulados

Fórmulas acima

- **f** Ascensão do arco (Metro)
- **f_{Max}** Estresse Máximo (Newton/Metro Quadrado)
- **I_x** Momento de inércia em relação ao eixo X (Quilograma Metro Quadrado)
- **I_y** Momento de inércia em relação ao eixo Y (Quilograma Metro Quadrado)
- **l** Vão do Arco (Metro)
- **M_x** Momento fletor em relação ao eixo X (Medidor de Newton)
- **M_y** Momento fletor em relação ao eixo Y (Medidor de Newton)
- **R** Raio do Arco (Metro)
- **x** Distância do ponto ao eixo YY (Milímetro)
- **x_{Arch}** Distância horizontal do suporte (Metro)
- **y** Distância do ponto ao eixo XX (Milímetro)
- **y'** Ângulo entre Horizontal e Arco
- **y_{Arch}** Ordenada de Ponto no Arco (Metro)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Flexão assimétrica e três arcos articulados

Fórmulas acima

- **Funções:** sqrt, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição: Comprimento** in Metro (m), Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Pressão** in Newton/Metro Quadrado (N/m²)
Pressão Conversão de unidades ↻
- **Medição: Momento de inércia** in Quilograma Metro Quadrado (kg·m²)
Momento de inércia Conversão de unidades ↻
- **Medição: Momento de Força** in Medidor de Newton (N·m)
Momento de Força Conversão de unidades ↻



Baixe outros PDFs de Importante Tópicos Diversos

- **Importante Carregamento Excêntrico Fórmulas** 
- **Importante Flexão assimétrica e três arcos articulados Fórmulas** 
- **Importante Análise Estrutural de Vigas Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração própria** 
-  **MMC de dois números** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 5:31:17 AM UTC

