



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 20
Importante Base e placas de rolamento
Fórmulas

1) Placas de rolamento Fórmulas

1.1) Área da placa de rolamento para área de concreto inferior à total Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$A_1 = \left(\frac{R}{0.35 \cdot f_c' \cdot \sqrt{A_2}} \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$23959.201 \text{ mm}^2 = \left(\frac{235 \text{ kN}}{0.35 \cdot 28 \text{ MPa} \cdot \sqrt{24000 \text{ mm}^2}} \right)^2$$

1.2) Área da placa de rolamento para suporte total da área de concreto Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$A_1 = \frac{R}{0.35 \cdot f_c'}$$

Exemplo com Unidades

$$23979.5918 \text{ mm}^2 = \frac{235 \text{ kN}}{0.35 \cdot 28 \text{ MPa}}$$

1.3) Comprimento mínimo do rolamento da placa usando a pressão real do rolamento Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$N = \frac{R}{B \cdot f_p}$$

Exemplo com Unidades

$$156.6667 \text{ mm} = \frac{235 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \cdot 10 \text{ MPa}}$$

1.4) Espessura da Placa Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$t = \left(\left(\frac{1}{2} \right) \cdot B - k \right) \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{f_p}{F_b}}$$

Exemplo com Unidades

$$15.8114 \text{ mm} = \left(\left(\frac{1}{2} \right) \cdot 150 \text{ mm} - 70 \text{ mm} \right) \cdot \sqrt{3 \cdot \frac{10 \text{ MPa}}{3 \text{ MPa}}}$$

1.5) Largura Mínima da Placa dada a Espessura da Placa Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$B = 2 \cdot t \cdot \sqrt{\frac{F_b}{3 \cdot f_p}} + 2 \cdot k$$

Exemplo com Unidades

$$150.1193 \text{ mm} = 2 \cdot 16 \text{ mm} \cdot \sqrt{\frac{3 \text{ MPa}}{3 \cdot 10 \text{ MPa}}} + 2 \cdot 70 \text{ mm}$$



1.6) Largura mínima da placa usando a pressão real do rolamento Fórmula

Fórmula

$$B = \frac{R}{f_p \cdot N}$$

Exemplo com Unidades

$$146.875 \text{ mm} = \frac{235 \text{ kN}}{10 \text{ MPa} \cdot 160 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

1.7) Pressão real do rolamento sob a placa Fórmula

Fórmula

$$f_p = \frac{R}{B \cdot N}$$

Exemplo com Unidades

$$9.7917 \text{ MPa} = \frac{235 \text{ kN}}{150 \text{ mm} \cdot 160 \text{ mm}}$$

Avaliar Fórmula 

1.8) Reação do feixe dada a área exigida pela placa de rolamento Fórmula

Fórmula

$$R = A_1 \cdot 0.35 \cdot f_c'$$

Exemplo com Unidades

$$235.004 \text{ kN} = 23980 \text{ mm}^2 \cdot 0.35 \cdot 28 \text{ MPa}$$

Avaliar Fórmula 

1.9) Reação do feixe dada a pressão real do rolamento Fórmula

Fórmula

$$R = f_p \cdot B \cdot N$$

Exemplo com Unidades

$$240 \text{ kN} = 10 \text{ MPa} \cdot 150 \text{ mm} \cdot 160 \text{ mm}$$

Avaliar Fórmula 

1.10) Tensão de flexão permitida dada a espessura da placa Fórmula

Fórmula

$$F_b = \left(\frac{\left(\left(\frac{1}{2} \right) \cdot B - k \right) \cdot \sqrt{3 \cdot f_p}}{t} \right)^2$$

Exemplo com Unidades

$$2.9297 \text{ MPa} = \left(\frac{\left(\left(\frac{1}{2} \right) \cdot 150 \text{ mm} - 70 \text{ mm} \right) \cdot \sqrt{3 \cdot 10 \text{ MPa}}}{16 \text{ mm}} \right)^2$$

Avaliar Fórmula 

1.11) Tensão de rolamento admissível no concreto quando a área total é usada para suporte Fórmula

Fórmula

$$F_p = 0.35 \cdot f_c'$$

Exemplo com Unidades

$$9.8 \text{ MPa} = 0.35 \cdot 28 \text{ MPa}$$

Avaliar Fórmula 



1.12) Tensão de rolamento admissível no concreto quando menos que a área total usada para suporte Fórmula

Fórmula

$$F_p = 0.35 \cdot f_{c'} \cdot \sqrt{\frac{A_1}{A_2}}$$

Exemplo com Unidades

$$9.7959 \text{ MPa} = 0.35 \cdot 28 \text{ MPa} \cdot \sqrt{\frac{23980 \text{ mm}^2}{24000 \text{ mm}^2}}$$

Avaliar Fórmula 

2) Placas de base da coluna Fórmulas

2.1) Área exigida pela placa de base Fórmula

Fórmula

$$A_1 = \frac{C_1}{0.7 \cdot f_{c'}}$$

Exemplo com Unidades

$$23979.5918 \text{ mm}^2 = \frac{470 \text{ kN}}{0.7 \cdot 28 \text{ MPa}}$$

Avaliar Fórmula 

2.2) Carga da coluna para determinada área da placa base Fórmula

Fórmula

$$C_1 = A_1 \cdot 0.7 \cdot f_{c'}$$

Exemplo com Unidades

$$470.008 \text{ kN} = 23980 \text{ mm}^2 \cdot 0.7 \cdot 28 \text{ MPa}$$

Avaliar Fórmula 

2.3) Comprimento da Placa Fórmula

Fórmula

$$N = \sqrt{A_1 + (0.5 \cdot ((0.95 \cdot d) - (0.80 \cdot B)))}$$

Exemplo com Unidades

$$161.3548 \text{ mm} = \sqrt{23980 \text{ mm}^2 + (0.5 \cdot ((0.95 \cdot 140 \text{ mm}) - (0.80 \cdot 150 \text{ mm})))}$$

Avaliar Fórmula 

2.4) Espessura da Placa Fórmula

Fórmula

$$t = 2 \cdot p \cdot \sqrt{\frac{f_p}{F_y}}$$

Exemplo com Unidades

$$16 \text{ mm} = 2 \cdot 40 \text{ mm} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ MPa}}{250 \text{ MPa}}}$$

Avaliar Fórmula 

2.5) Espessura da placa para coluna em forma de H Fórmula

Fórmula

$$t = T_f \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot f_p}{F_b}}$$

Exemplo com Unidades

$$15.8114 \text{ mm} = 5 \text{ mm} \cdot \sqrt{\frac{3 \cdot 10 \text{ MPa}}{3 \text{ MPa}}}$$

Avaliar Fórmula 



2.6) Largura do flange da coluna dada o comprimento da placa Fórmula

Fórmula

$$B = \frac{0.95 \cdot d - \frac{N - \sqrt{A_1}}{0.5}}{0.80}$$

Exemplo com Unidades

$$153.3869 \text{ mm} = \frac{0.95 \cdot 140 \text{ mm} - \frac{160 \text{ mm} - \sqrt{23980 \text{ mm}^2}}{0.5}}{0.80}$$

Avaliar Fórmula 

2.7) Pressão do rolamento dada a espessura da placa Fórmula

Fórmula

$$f_p = \left(\frac{t}{2 \cdot p} \right)^2 \cdot F_y$$

Exemplo com Unidades

$$10 \text{ MPa} = \left(\frac{16 \text{ mm}}{2 \cdot 40 \text{ mm}} \right)^2 \cdot 250 \text{ MPa}$$

Avaliar Fórmula 

2.8) Profundidade da coluna usando o comprimento da placa Fórmula

Fórmula

$$d = \frac{N - \left(\sqrt{A_1} \right) + (0.80 \cdot B)}{0.95}$$

Exemplo com Unidades

$$131.7318 \text{ mm} = \frac{160 \text{ mm} - \left(\sqrt{23980 \text{ mm}^2} \right) + (0.80 \cdot 150 \text{ mm})}{0.95}$$






Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Base e placas de rolamento Fórmulas acima












- **A₁** Área exigida pela placa de rolamento (Milímetros Quadrados)
- **A₂** Área transversal completa do suporte de concreto (Milímetros Quadrados)
- **B** Largura da Placa (Milímetro)
- **C₁** Carga da coluna (Kilonewton)
- **d** Profundidade da coluna (Milímetro)
- **F_b** Tensão de flexão admissível (Megapascal)
- **f_c** Resistência à compressão especificada do concreto (Megapascal)
- **f_p** Pressão de rolamento real (Megapascal)
- **F_p** Tensão de rolamento admissível (Megapascal)
- **F_y** Tensão de rendimento do aço (Megapascal)
- **k** Distância do fundo da viga ao filete da web (Milímetro)
- **N** Comprimento do rolamento ou placa (Milímetro)
- **p** Limitando o tamanho (Milímetro)
- **R** Carga Concentrada de Reação (Kilonewton)
- **t** Espessura mínima da placa (Milímetro)
- **T_f** Espessura do flange de colunas em forma de H (Milímetro)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Base e placas de rolamento 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 Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Milímetros Quadrados (mm²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Pressão** in Megapascal (MPa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades 
- **Medição: Estresse** in Megapascal (MPa)
Estresse Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Projeto de Estruturas de Aço

- **Importante Projeto de estresse admissível Fórmulas** 
- **Importante Base e placas de rolamento Fórmulas** 
- **Importante Rolamento, Tensões, Vigas de Placa Fórmulas** 
- **Importante Estruturas de aço conformadas a frio ou leves Fórmulas** 
- **Importante Construção Composta em Edifícios Fórmulas** 
- **Importante Projeto de Reforços sob Cargas Fórmulas** 
- **Importante Aço Estrutural Econômico Fórmulas** 
- **Importante Projeto de fator de carga e resistência para edifícios Fórmulas** 
- **Importante Número de conectores necessários para construção civil Fórmulas** 
- **Importante Conexões Simples Fórmulas** 
- **Importante Teias sob Cargas Concentradas Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração mista** 
-  **Calculadora MDC** 

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 | 6:34:59 AM UTC

