

Importante Cargas móveis e linhas de influência para vigas Fórmulas PDF



Fórmulas
Exemplos
com unidades

Lista de 32

Importante Cargas móveis e linhas de influência para vigas Fórmulas

1) Cálculo de Deflexão Fórmulas ↻

1.1) Deflexão para a viga do convés dada a carga no meio Fórmula ↻

Fórmula

$$\delta = \frac{W_p \cdot (L^3)}{50 \cdot A_{CS} \cdot (d_b^2)}$$

Exemplo com Unidades

$$33363.7919 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{50 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.2) Deflexão para ângulo de pernas pares ao carregar no meio Fórmula ↻

Fórmula

$$\delta = W_p \cdot \frac{L^3}{32 \cdot A_{CS} \cdot d_b^2}$$

Exemplo com Unidades

$$52130.9249 \text{ in} = 1.25 \text{ kN} \cdot \frac{10.02 \text{ ft}^3}{32 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.3) Deflexão para ângulo de pernas quando a carga é distribuída Fórmula ↻

Fórmula

$$\delta = \frac{W_d \cdot L^3}{52 \cdot A_{CS} \cdot d_b^2}$$

Exemplo com Unidades

$$25664.712 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{52 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.4) Deflexão para Canal ou Barra Z ao Carregar no Meio Fórmula ↻

Fórmula

$$\delta = \frac{W_p \cdot (L^3)}{53 \cdot A_{CS} \cdot (d_b^2)}$$

Exemplo com Unidades

$$31475.2754 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{53 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Avaliar Fórmula ↻

1.5) Deflexão para canal ou barra Z quando a carga é distribuída Fórmula ↻

Fórmula

$$\delta = \frac{W_d \cdot (L^3)}{85 \cdot A_{CS} \cdot (d_b^2)}$$

Exemplo com Unidades

$$15700.765 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{85 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Avaliar Fórmula ↻



1.6) Deflexão para cilindro oco quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{W_d \cdot L^3}{38 \cdot \left(A_{cs} \cdot (d_b^2) - a \cdot (d^2) \right)}$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$35137.5353 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{38 \cdot \left(13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2) - 10 \text{ in}^2 \cdot (10 \text{ in}^2) \right)}$$

1.7) Deflexão para cilindro sólido ao carregar no meio Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{W_p \cdot L_c^3}{24 \cdot A_{cs} \cdot d_b^2}$$

Exemplo com Unidades

$$25980.8979 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot 2.2 \text{ m}^3}{24 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Avaliar Fórmula 

1.8) Deflexão para cilindro sólido quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{W_d \cdot L_c^3}{38 \cdot A_{cs} \cdot d_b^2}$$

Exemplo com Unidades

$$13127.3218 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot 2.2 \text{ m}^3}{38 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Avaliar Fórmula 

1.9) Deflexão para Feixe I quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{W_d \cdot (L^3)}{93 \cdot A_{cs} \cdot (d_b^2)}$$

Exemplo com Unidades

$$14350.1615 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{93 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Avaliar Fórmula 

1.10) Deflexão para o cilindro oco ao carregar no meio Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{W_p \cdot L^3}{24 \cdot \left(A_{cs} \cdot (d_b^2) - a \cdot (d^2) \right)}$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$69542.3432 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{24 \cdot \left(13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2) - 10 \text{ in}^2 \cdot (10 \text{ in}^2) \right)}$$



1.11) Deflexão para retângulo oco dada carga no meio Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{W_p \cdot L^3}{32 \cdot \left((A_{cs} \cdot d_b^2) - (a \cdot d^2) \right)}$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$52156.7574 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{32 \cdot \left((13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2) - (10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in}^2) \right)}$$

1.12) Deflexão para retângulo oco quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$\delta = W_d \cdot \frac{L^3}{52 \cdot (A_{cs} \cdot d_b \cdot d^2)}$$

Avaliar Fórmula 

Exemplo com Unidades

$$25489.8674 \text{ in} = 1.00001 \text{ kN} \cdot \frac{10.02 \text{ ft}^3}{52 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} \cdot 10 \text{ in}^2)}$$

1.13) Deflexão para retângulo sólido quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{W_d \cdot L^3}{52 \cdot A_{cs} \cdot d_b^2}$$

Exemplo com Unidades

$$25664.712 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{52 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Avaliar Fórmula 

1.14) Deflexão para retângulo sólido quando carregado no meio Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{W_p \cdot L^3}{32 \cdot A_{cs} \cdot d_b^2}$$

Exemplo com Unidades

$$52130.9249 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot 10.02 \text{ ft}^3}{32 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}^2}$$

Avaliar Fórmula 

1.15) Deflexão para viga do convés quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{W_d \cdot (L^3)}{80 \cdot A_{cs} \cdot (d_b^2)}$$

Exemplo com Unidades

$$16682.0628 \text{ in} = \frac{1.00001 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{80 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Avaliar Fórmula 



1.16) Deflexão para Viga I ao Carregar no Meio Fórmula

Fórmula

$$\delta = \frac{W_p \cdot (L^3)}{58 \cdot A_{cs} \cdot (d_b^2)}$$

Exemplo com Unidades

$$28761.8896 \text{ in} = \frac{1.25 \text{ kN} \cdot (10.02 \text{ ft}^3)}{58 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot (10.01 \text{ in}^2)}$$

Avaliar Fórmula 

2) Cargas Seguras Fórmulas

2.1) Maior carga segura para a viga do convés quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$W_d = \frac{2760 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$2.987 \text{ kN} = \frac{2760 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.2) Maior carga segura para a viga do convés quando a carga está no meio Fórmula

Fórmula

$$W_p = \frac{1380 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$1.4935 \text{ kN} = \frac{1380 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.3) Maior carga segura para ângulos de pernas pares quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$W_d = \frac{1.77 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0019 \text{ kN} = \frac{1.77 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.4) Maior carga segura para ângulos de pernas pares quando a carga está no meio Fórmula

Fórmula

$$W_p = 885 \cdot A_{cs} \cdot \frac{d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9578 \text{ kN} = 885 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \frac{10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.5) Maior carga segura para canal ou barra Z quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$W_d = \frac{3050 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$3.3009 \text{ kN} = \frac{3050 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.6) Maior carga segura para canal ou barra Z quando a carga está no meio Fórmula

Fórmula

$$W_p = \frac{1525 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$1.6504 \text{ kN} = \frac{1525 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 



2.7) Maior carga segura para cilindro oco quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$W_d = \frac{1333 \cdot (A_{cs} \cdot d_b - a \cdot d)}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$1.4419 \text{ kN} = \frac{1333 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in})}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.8) Maior carga segura para cilindro oco quando carga no meio Fórmula

Fórmula

$$W_p = \frac{667 \cdot (A_{cs} \cdot d_b - a \cdot d)}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$0.7215 \text{ kN} = \frac{667 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in})}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.9) Maior carga segura para cilindro sólido quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$W_d = 1333 \cdot \frac{A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$1.4426 \text{ kN} = 1333 \cdot \frac{13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.10) Maior Carga Segura para Cilindro Sólido quando Carga no Meio Fórmula

Fórmula

$$W_p = \frac{667 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$0.7219 \text{ kN} = \frac{667 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.11) Maior carga segura para feixe quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$W_d = \frac{3390 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$3.6688 \text{ kN} = \frac{3390 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.12) Maior Carga Segura para I Feixe quando Carga no Meio Fórmula

Fórmula

$$W_p = \frac{1795 \cdot A_{cs} \cdot d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$1.9426 \text{ kN} = \frac{1795 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.13) Maior carga segura para retângulo oco quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$W_d = 1780 \cdot \frac{A_{cs} \cdot d_b - a \cdot d}{L_c}$$

Exemplo com Unidades

$$2.673 \text{ kN} = 1780 \cdot \frac{13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in}}{2.2 \text{ m}}$$

Avaliar Fórmula 



2.14) Maior carga segura para retângulo oco quando carga no meio Fórmula

Fórmula

$$W_p = \frac{890 \cdot (A_{cs} \cdot d_b - a \cdot d)}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9627 \text{ kN} = \frac{890 \cdot (13 \text{ m}^2 \cdot 10.01 \text{ in} - 10 \text{ in}^2 \cdot 10 \text{ in})}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.15) Maior Carga Segura para Retângulo Sólido com Carga no Meio Fórmula

Fórmula

$$W_p = 890 \cdot A_{cs} \cdot \frac{d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$0.9632 \text{ kN} = 890 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \frac{10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$

Avaliar Fórmula 

2.16) Maior carga segura para retângulo sólido quando a carga é distribuída Fórmula

Fórmula

$$W_d = 1780 \cdot A_{cs} \cdot \frac{d_b}{L}$$

Exemplo com Unidades

$$1.9264 \text{ kN} = 1780 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot \frac{10.01 \text{ in}}{10.02 \text{ ft}}$$




Avaliar Fórmula 



Variáveis usadas na lista de Cargas móveis e linhas de influência para vigas Fórmulas acima


- **a** Área da seção transversal interna da viga (Polegadas quadrada)
- **A_{CS}** Área da seção transversal da viga (Metro quadrado)
- **d** Profundidade interna do feixe (Polegada)
- **d_b** Profundidade do Feixe (Polegada)
- **L** Comprimento da viga (Pé)
- **L_c** Distância entre suportes (Metro)
- **W_d** Maior carga distribuída segura (Kilonewton)
- **W_p** Maior carga pontual segura (Kilonewton)
- **δ** Deflexão do feixe (Polegada)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Cargas móveis e linhas de influência para vigas Fórmulas acima

- **Medição: Comprimento** in Polegada (in), Pé (ft), Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²), Polegadas quadrada (in²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Força** in Kilonewton (kN)
Força Conversão de unidades 



Baixe outros PDFs de Importante Análise estrutural

- **Importante Cargas móveis e linhas de influência para vigas 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](#)

7/8/2024 | 11:20:33 AM UTC

