



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Esgotos, sua construção, manutenção e acessórios necessários Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**



Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 20 Esgotos, sua construção, manutenção e acessórios necessários

Fórmulas

Esgotos, sua construção, manutenção e acessórios necessários

Pressão devido a cargas externas

1) Alongamento em tubos devido à mudança de temperatura

$$fx \quad \Delta = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.375\text{mm} = 5000\text{mm} \cdot 0.0000015\text{K}^{-1} \cdot 50\text{K}$$

2) Altura inclinada do ponto considerado dada a pressão da unidade

$$fx \quad h_{\text{Slant}} = \left(\frac{3 \cdot P \cdot (H)^3}{2 \cdot \pi \cdot P_t} \right)^{\frac{1}{5}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.517879\text{m} = \left(\frac{3 \cdot 10\text{N} \cdot (3\text{m})^3}{2 \cdot \pi \cdot 16\text{Pa}} \right)^{\frac{1}{5}}$$



3) Carga por unidade de comprimento para tubos com tensão de compressão

$$fx \quad W = (\sigma_c \cdot t) - W'$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 54kN/m = (50kN/m^2 \cdot 1.2m) - 6.0kN/m$$

4) Carga por unidade de comprimento para tubos que ficam em solo não perturbado em solo com menos coesão

$$fx \quad W = C_p \cdot \gamma \cdot (D)^2$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ec9132f1d27c8919987d92907322654d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.76kN/m = 1.2 \cdot 1.2kN/m^3 \cdot (2m)^2$$

5) Carga sobreposta dada a pressão da unidade

$$fx \quad P = \frac{2 \cdot \pi \cdot P_t \cdot (h_{Slant})^5}{3 \cdot (H)^3}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9.424778N = \frac{2 \cdot \pi \cdot 16Pa \cdot (1.5m)^5}{3 \cdot (3m)^3}$$

6) Coeficiente de expansão do material dada a tensão no tubo

$$fx \quad \alpha_{thermal} = \frac{\sigma}{\Delta T \cdot e}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(248b91fcdac4810ffd15cf33fb6aec6f_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.48^\circ C^{-1} = \frac{1200Pa}{50K \cdot 50Pa}$$




7) Coeficiente de expansão térmica dado o alongamento em tubos 

$$fx \quad \alpha = \frac{\Delta}{L_0 \cdot \Delta T}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 1.5E^{-6}K^{-1} = \frac{0.375mm}{5000mm \cdot 50K}$$

8) Coeficiente de tubulação dada a carga por unidade de comprimento para tubos 

$$fx \quad C_p = \left(\frac{W}{\gamma \cdot (D)^2} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.583333 = \left(\frac{22kN/m}{1.2kN/m^3 \cdot (2m)^2} \right)$$

9) Diâmetro externo do tubo com carga por unidade de comprimento para tubos 

$$fx \quad D = \sqrt{\frac{W}{C_p \cdot \gamma}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.90868m = \sqrt{\frac{22kN/m}{1.2 \cdot 1.2kN/m^3}}$$



10) Distância do topo do tubo até abaixo da superfície de preenchimento dada a pressão da unidade

$$fx \quad H = \left(\frac{P_t \cdot 2 \cdot \pi \cdot (h_{Slant})^5}{3 \cdot P} \right)^{\frac{1}{3}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 2.941338m = \left(\frac{16Pa \cdot 2 \cdot \pi \cdot (1.5m)^5}{3 \cdot 10N} \right)^{\frac{1}{3}}$$

11) Espessura dos tubos dada a tensão de compressão

$$fx \quad t = \frac{W' + W}{\sigma_c}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(10f8862fc183b400327470ea85afe9ae_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.56m = \frac{6.0kN/m + 22kN/m}{50kN/m^2}$$

12) Mudança na temperatura dada a tensão no tubo

$$fx \quad \Delta T = \frac{\sigma}{\alpha_{thermal} \cdot e}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(35dc653d59570f8f891c312eeece91a2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 16K = \frac{1200Pa}{1.5^\circ C^{-1} \cdot 50Pa}$$




13) Mudança na temperatura devido ao alongamento em tubos 

$$fx \quad \Delta T = \frac{\Delta}{L_0 \cdot \alpha}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 50K = \frac{0.375mm}{5000mm \cdot 0.0000015K^{-1}}$$

14) Peso específico do material de enchimento dado a carga por unidade de comprimento para tubos 

$$fx \quad \gamma = \frac{W}{C_p \cdot (D)^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.583333kN/m^3 = \frac{22kN/m}{1.2 \cdot (2m)^2}$$


15) Pressão da unidade desenvolvida em qualquer ponto de preenchimento em profundidade 

$$fx \quad P_t = \frac{3 \cdot (H)^3 \cdot P}{2 \cdot \pi \cdot (h_{Slant})^5}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 16.97653Pa = \frac{3 \cdot (3m)^3 \cdot 10N}{2 \cdot \pi \cdot (1.5m)^5}$$



16) Tensão compressiva produzida quando o tubo está vazio 

$$fx \quad \sigma_c = \frac{W + W'}{t}$$

Abrir Calculadora 


$$ex \quad 23.333333\text{kN/m}^2 = \frac{22\text{kN/m} + 6.0\text{kN/m}}{1.2\text{m}}$$

Tubos Flexíveis 17) Carga por unidade de comprimento para tubos flexíveis 

$$fx \quad W = C \cdot \gamma \cdot w \cdot D$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 8.244\text{kN/m} = 1.5 \cdot 1.2\text{kN/m}^3 \cdot 2.29\text{m} \cdot 2\text{m}$$

18) Largura da vala dada a carga por unidade de comprimento para tubos flexíveis 

$$fx \quad w = \left(\frac{W}{C \cdot D \cdot \gamma} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 6.111111\text{m} = \left(\frac{22\text{kN/m}}{1.5 \cdot 2\text{m} \cdot 1.2\text{kN/m}^3} \right)$$



19) Peso específico do material de enchimento dado a carga por unidade de comprimento para tubos flexíveis

$$fx \quad \gamma = \left(\frac{W}{C \cdot D \cdot w} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(666e09182d4cd268646ea700ea60dcdf_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.202329 \text{ kN/m}^3 = \left(\frac{22 \text{ kN/m}}{1.5 \cdot 2 \text{ m} \cdot 2.29 \text{ m}} \right)$$

Tubos Rígidos

20) Largura da vala dada a carga por unidade de comprimento para tubos rígidos

$$fx \quad w = \sqrt{\frac{W}{\gamma \cdot C}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(17413706fd4997a1a4bdf85c6864eee1_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 3.496029 \text{ m} = \sqrt{\frac{22 \text{ kN/m}}{1.2 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.5}}$$












Variáveis Usadas

- Δ Alongamento (Milímetro)
- ΔT Mudança de temperatura (Kelvin)
- **C** Coeficiente de Preenchimento
- **C_p** Coeficiente de tubulação
- **D** Diâmetro externo (Metro)
- **e** Módulo de elasticidade (Pascal)
- **H** Distância entre o tubo e o enchimento (Metro)
- **h_{Slant}** Altura inclinada (Metro)
- **L₀** Comprimento original (Milímetro)
- **P** Carga sobreposta (Newton)
- **P_t** Pressão unitária (Pascal)
- **t** Grossura (Metro)
- **w** Largura (Metro)
- **W** Carga por unidade de comprimento (Quilonewton por metro)
- **W'** Carga total por unidade de comprimento (Quilonewton por metro)
- α Coeficiente de expansão térmica (1 por Kelvin)
- α_{thermal} Coeficiente de Expansão Térmica (Por Grau Celsius)
- γ Peso específico do enchimento (Quilonewton por metro cúbico)
- σ Estresse (Pascal)
- σ_c Tensão compressiva (Quilonewton por metro quadrado)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** **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), Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Pascal (Pa), Quilonewton por metro quadrado (kN/m²)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Diferença de temperatura** in Kelvin (K)
Diferença de temperatura Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tensão superficial** in Quilonewton por metro (kN/m)
Tensão superficial Conversão de unidades 
- **Medição:** **Coefficiente de Temperatura de Resistência** in Por Grau Celsius (°C⁻¹)
Coefficiente de Temperatura de Resistência Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso específico** in Quilonewton por metro cúbico (kN/m³)
Peso específico Conversão de unidades 
- **Medição:** **Expansão térmica** in 1 por Kelvin (K⁻¹)
Expansão térmica Conversão de unidades 
- **Medição:** **Estresse** in Pascal (Pa)
Estresse Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- Projeto de um sistema de cloração para desinfecção de águas residuais Fórmulas 
- Projeto de um tanque de sedimentação circular Fórmulas 
- Projeto de um filtro de gotejamento de mídia plástica Fórmulas 
- Projeto de uma centrífuga de tigela sólida para remoção de água de lodo Fórmulas 
- Projeto de uma câmara de areia aerada Fórmulas 
- Projeto de um digestor aeróbico Fórmulas 
- Projeto de um digestor anaeróbico Fórmulas 
- Projeto de bacia de mistura rápida e bacia de floculação Fórmulas 
- Projeto de filtro gotejante usando equações NRC Fórmulas 
- Descarte de Efluentes de Esgoto Fórmulas 
- Estimando a Descarga de Esgoto do Projeto Fórmulas 
- Demanda de incêndio Fórmulas 
- Velocidade de fluxo em esgotos retos Fórmulas 
- Poluição sonora Fórmulas 
- Método de previsão populacional Fórmulas 
- Qualidade e características do esgoto Fórmulas 
- Projeto de Esgoto do Sistema Sanitário Fórmulas 
- Esgotos, sua construção, manutenção e acessórios necessários Fórmulas 
- Dimensionando uma diluição de polímero ou sistema de alimentação Fórmulas 
- Demanda e quantidade de água Fórmulas 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!



PDF Disponível em

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

8/27/2024 | 5:40:15 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

