



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Energia Específica e Profundidade Crítica 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 23 Energia Específica e Profundidade Crítica Fórmulas

Energia Específica e Profundidade Crítica

1) Altura de referência para energia total por unidade Peso da água na seção de fluxo 

$$fx \quad y = E_{total} - \left(\left(\frac{V_{mean}^2}{2 \cdot [g]} \right) + d_f \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 98.93746mm = 8.6J - \left(\left(\frac{(10.1m/s)^2}{2 \cdot [g]} \right) + 3.3m \right)$$

2) Área da Seção Considerando Condição de Descarga Máxima 

$$fx \quad A_{cs} = \left(Q \cdot Q \cdot \frac{T}{[g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.475241m^2 = \left(14m^3/s \cdot 14m^3/s \cdot \frac{2.1m}{[g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$



3) Área da Seção dada quitação

$$fx \quad A_{cs} = \frac{Q}{\sqrt{2 \cdot [g] \cdot (E_{total} - d_f)}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.37314m^2 = \frac{14m^3/s}{\sqrt{2 \cdot [g] \cdot (8.6J - 3.3m)}}$$

4) Área de Seção de Canal Aberto Considerando Condição de Energia Específica Mínima

$$fx \quad A_{cs} = \left(Q \cdot \frac{T}{[g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.441923m^2 = \left(14m^3/s \cdot \frac{2.1m}{[g]} \right)^{\frac{1}{3}}$$

5) Descarga através da área

$$fx \quad Q = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot A_{cs}^2 \cdot (E_{total} - d_f)}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 34.66508m^3/s = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot (3.4m^2)^2 \cdot (8.6J - 3.3m)}$$



6) Descarga através da Seção Considerando Condição de Energia Específica Mínima

$$fx \quad Q = \sqrt{(A_{cs}^3) \cdot \frac{[g]}{T}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 13.54781 \text{m}^3/\text{s} = \sqrt{\left((3.4\text{m}^2)^3\right) \cdot \frac{[g]}{2.1\text{m}}}$$

7) Descarga por Seção Considerando Condição de Descarga Máxima

$$fx \quad Q = \sqrt{(A_{cs}^3) \cdot \frac{[g]}{T}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 13.54781 \text{m}^3/\text{s} = \sqrt{\left((3.4\text{m}^2)^3\right) \cdot \frac{[g]}{2.1\text{m}}}$$

8) Diâmetro da seção dado o número de Froude

$$fx \quad d_{\text{section}} = \frac{\left(\frac{V_{FN}}{Fr}\right)^2}{[g]}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 4.996609\text{m} = \frac{\left(\frac{70\text{m/s}}{10}\right)^2}{[g]}$$



9) Diâmetro da Seção por Seção Considerando Condição de Energia Específica Mínima

$$\text{fx } d_{\text{section}} = \frac{V_{\text{mean}}^2}{[g]}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.40213\text{m} = \frac{(10.1\text{m/s})^2}{[g]}$$

10) Energia Total por unidade de Peso da Água na Seção de Fluxo

$$\text{fx } E_{\text{total}} = \left(\frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g]} \right) + d_f + y$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.541063\text{J} = \left(\frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g]} \right) + 3.3\text{m} + 40\text{mm}$$

11) Energia Total por unidade de Peso da Água na Seção de Fluxo dada a Vazão

$$\text{fx } E_{\text{total}} = d_f + \left(\frac{\left(\frac{Q}{A_{\text{cs}}} \right)^2}{2 \cdot [g]} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.164465\text{J} = 3.3\text{m} + \left(\frac{\left(\frac{14\text{m}^3/\text{s}}{3.4\text{m}^2} \right)^2}{2 \cdot [g]} \right)$$



12) Energia total por unidade Peso da água na seção de fluxo considerando a inclinação do leito como referência

$$fx \quad E_{\text{total}} = \left(\frac{V_{FN}^2}{2 \cdot [g]} \right) + d_f$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 253.1305J = \left(\frac{(70m/s)^2}{2 \cdot [g]} \right) + 3.3m$$

13) Largura Superior da Seção através da Seção Considerando Condição de Energia Específica Mínima

$$fx \quad T = \left((A_{cs}^3) \cdot \frac{[g]}{Q} \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 27.53147m = \left(\left((3.4m^2)^3 \right) \cdot \frac{[g]}{14m^3/s} \right)$$

14) Largura superior da seção considerando a condição de descarga máxima

$$fx \quad T = \sqrt{ \left((A_{cs}^3) \cdot \frac{[g]}{Q} \right) }$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 5.247044m = \sqrt{ \left(\left((3.4m^2)^3 \right) \cdot \frac{[g]}{14m^3/s} \right) }$$



15) Número de Froude dada a velocidade 

$$fx \quad Fr = \frac{V_{FN}}{\sqrt{[g] \cdot d_{\text{section}}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 9.996609 = \frac{70\text{m/s}}{\sqrt{[g] \cdot 5\text{m}}}$$

16) Profundidade do Fluxo dada a Descarga 

$$fx \quad d_f = E_{\text{total}} - \left(\frac{\left(\frac{Q}{A_{cs}} \right)^2}{2 \cdot [g]} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 7.735535\text{m} = 8.6\text{J} - \left(\frac{\left(\frac{14\text{m}^3/\text{s}}{3.4\text{m}^2} \right)^2}{2 \cdot [g]} \right)$$

17) Profundidade do fluxo dada a energia total na seção de fluxo tomando a inclinação do leito como referência 

$$fx \quad d_f = E_{\text{total}} - \left(\left(\frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g]} \right) \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 3.398937\text{m} = 8.6\text{J} - \left(\left(\frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g]} \right) \right)$$



18) Profundidade do fluxo dada a energia total por unidade de peso da água na seção de fluxo

$$\text{fx } d_f = E_{\text{total}} - \left(\left(\frac{V_{\text{mean}}^2}{2 \cdot [g]} \right) + y \right)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3.358937\text{m} = 8.6\text{J} - \left(\left(\frac{(10.1\text{m/s})^2}{2 \cdot [g]} \right) + 40\text{mm} \right)$$

19) Velocidade Média de Fluxo através da Seção Considerando Condição de Energia Específica Mínima

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \sqrt{[g] \cdot d_{\text{section}}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.002375\text{m/s} = \sqrt{[g] \cdot 5\text{m}}$$

20) Velocidade média de fluxo para energia total por unidade de peso de água na seção de fluxo

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \sqrt{(E_{\text{total}} - (d_f + y)) \cdot 2 \cdot [g]}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.15706\text{m/s} = \sqrt{(8.6\text{J} - (3.3\text{m} + 40\text{mm})) \cdot 2 \cdot [g]}$$



21) Velocidade média do fluxo dada a energia total na seção de fluxo tomando a inclinação do leito como referência

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \sqrt{(E_{\text{total}} - (d_f)) \cdot 2 \cdot [g]}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c3d993ca47bfe2a953c700506ce31fa0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.19561\text{m/s} = \sqrt{(8.6\text{J} - (3.3\text{m})) \cdot 2 \cdot [g]}$$

22) Velocidade média do fluxo dado o número de Froude

$$\text{fx } V_{\text{FN}} = \text{Fr} \cdot \sqrt{d_{\text{section}} \cdot [g]}$$

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

$$\text{ex } 70.02375\text{m/s} = 10 \cdot \sqrt{5\text{m} \cdot [g]}$$

23) Volume de Líquido Considerando Condição de Descarga Máxima

$$\text{fx } V_w = \sqrt{(A_{\text{cs}}^3) \cdot \frac{[g]}{T}} \cdot \Delta t$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4b7a79268f6ba26c1471d4232fffa85a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 16.93476\text{m}^3 = \sqrt{((3.4\text{m}^2)^3) \cdot \frac{[g]}{2.1\text{m}}} \cdot 1.25\text{s}$$










Variáveis Usadas

- **A_{CS}** Área da Seção Transversal do Canal (*Metro quadrado*)
- **d_f** Profundidade de Fluxo (*Metro*)
- **$d_{section}$** Diâmetro da Seção (*Metro*)
- **E_{total}** Energia Total (*Joule*)
- **Fr** Número Froude
- **Q** Descarga do Canal (*Metro Cúbico por Segundo*)
- **T** Largura superior (*Metro*)
- **V_{FN}** Velocidade média para o número de Froude (*Metro por segundo*)
- **V_{mean}** Velocidade média (*Metro por segundo*)
- **Vw** Volume de Água (*Metro cúbico*)
- **y** Altura acima do Datum (*Milímetro*)
- **Δt** Intervalo de tempo (*Segundo*)








Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** [g], 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **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: Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Volume** in Metro cúbico (m³)
Volume Conversão de unidades 
- **Medição: Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Energia** in Joule (J)
Energia Conversão de unidades 
- **Medição: Taxa de fluxo volumétrico** in Metro Cúbico por Segundo (m³/s)
Taxa de fluxo volumétrico Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Cálculo de Fluxo Uniforme Fórmulas** 
- **Fluxo crítico e sua computação Fórmulas** 
- **Propriedades geométricas da seção do canal Fórmulas** 
- **Medição de calhas e impulso em força específica de fluxo de canal aberto Fórmulas** 
- **Energia Específica e Profundidade Crítica Fórmulas** 

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

PDF Disponível em

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

8/9/2024 | 6:51:45 AM UTC

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

