



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Fórmulas importantes sobre tensão superficial

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 17 Fórmulas importantes sobre tensão superficial Fórmulas

Fórmulas importantes sobre tensão superficial

1) Altura da Magnitude da Ascensão Capilar

$$\text{fx } h_c = \frac{\gamma}{\left(\frac{1}{2}\right) \cdot (R \cdot \rho_{\text{fluid}} \cdot [g])}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 12.18518\text{mm} = \frac{73\text{mN/m}}{\left(\frac{1}{2}\right) \cdot (82\text{mm} \cdot 14.9\text{kg/m}^3 \cdot [g])}$$

2) Força dada a tensão superficial usando o método Wilhelmy-Plate

$$\text{fx } F = (\rho_p \cdot [g] \cdot (L \cdot B \cdot t)) + (2 \cdot \gamma \cdot (t + B) \cdot (\cos(\theta))) - (\rho_{\text{fluid}} \cdot [g] \cdot t \cdot B \cdot h_p)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4.2\text{E}^9\text{N} = (12.2\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot (50\text{mm} \cdot 200\text{mm} \cdot 5000\text{mm})) + (2 \cdot 73\text{mN/m} \cdot (5000\text{mm} + 200\text{mm}) \cdot (\cos(15.1^\circ))) - (14.9\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 50\text{mm} \cdot 200\text{mm} \cdot 5000\text{mm})$$

3) Força de tensão superficial dada a densidade do fluido

$$\text{fx } \gamma = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (R \cdot \rho_{\text{fluid}} \cdot [g] \cdot h_c)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 59.90882\text{mN/m} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (82\text{mm} \cdot 14.9\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 10\text{mm})$$

4) Parachor dada a tensão superficial

$$\text{fx } P_s = \left(\frac{M_{\text{molar}}}{\rho_{\text{liq}} - \rho_v}\right) \cdot (\gamma)^{\frac{1}{4}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2\text{E}^{-5}\text{m}^3/\text{mol} \cdot (\text{J/m}^2)^{(1/4)} = \left(\frac{44.01\text{g/mol}}{1141\text{kg/m}^3 - 0.5\text{kg/m}^3}\right) \cdot (73\text{mN/m})^{\frac{1}{4}}$$

5) Peso total da placa usando o método Wilhelmy-Plate

$$\text{fx } W_{\text{tot}} = W_{\text{plate}} + \gamma \cdot (P) - U_{\text{drift}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.02015\text{N} = 16.9\text{g} + 73\text{mN/m} \cdot (250\text{mm}) - 15\text{mN/m}$$



6) Peso total do anel usando o método de desprendimento do anel

$$W_{\text{tot}} = W_{\text{ring}} + (4 \cdot \pi \cdot r_{\text{ring}} \cdot \gamma)$$

Abrir Calculadora

$$0.051051\text{N} = 5\text{g} + (4 \cdot \pi \cdot 0.502\text{mm} \cdot 73\text{mN/m})$$

7) Pressão de Superfície

$$\Pi = \gamma_o - \gamma$$

Abrir Calculadora

$$0.001\text{Pa} = 74\text{mN/m} - 73\text{mN/m}$$

8) Pressão de superfície usando o método Wilhelmy-Plate

$$\Pi = -\left(\frac{\Delta F}{2 \cdot (t + W_{\text{plate}})}\right)$$

Abrir Calculadora

$$0.001495\text{Pa} = -\left(\frac{-0.015\text{N}}{2 \cdot (5000\text{mm} + 16.9\text{g})}\right)$$

9) Tensão superficial dada a temperatura

$$\gamma_T = 75.69 - (0.1413 \cdot T) - (0.0002985 \cdot (T)^2)$$

Abrir Calculadora

$$92389.95\text{mN/m} = 75.69 - (0.1413 \cdot 45\text{K}) - (0.0002985 \cdot (45\text{K})^2)$$

10) Tensão Superficial dada a Temperatura Crítica

$$\gamma_{T_c} = k_o \cdot \left(1 - \left(\frac{T}{T_c}\right)\right)^{k_1}$$

Abrir Calculadora

$$39487.23\text{mN/m} = 55 \cdot \left(1 - \left(\frac{45\text{K}}{190.55\text{K}}\right)\right)^{1.23}$$

11) Tensão Superficial dada Ângulo de Contato

$$\gamma = (2 \cdot R_{\text{curvature}} \cdot \rho_{\text{fluid}} \cdot [g] \cdot h_c) \cdot \left(\frac{1}{\cos(\theta)}\right)$$

Abrir Calculadora

$$75.67231\text{mN/m} = (2 \cdot 25\text{mm} \cdot 14.9\text{kg/m}^3 \cdot [g] \cdot 10\text{mm}) \cdot \left(\frac{1}{\cos(15.1^\circ)}\right)$$



12) Tensão superficial dada o fator de correção

$$fx \quad \gamma = \frac{m \cdot [g]}{2 \cdot \pi \cdot r_{cap} \cdot f}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 75.33161 \text{mN/m} = \frac{0.8 \text{g} \cdot [g]}{2 \cdot \pi \cdot 32.5 \text{mm} \cdot 0.51}$$

13) Tensão Superficial dada Peso Molecular

$$fx \quad \gamma = [EOTVOS_C] \cdot \frac{T_c - T - 6}{\left(\frac{MW}{\rho_{liq}}\right)^{\frac{2}{3}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 50.39563 \text{mN/m} = [EOTVOS_C] \cdot \frac{190.55 \text{K} - 45 \text{K} - 6}{\left(\frac{16 \text{g}}{1141 \text{kg/m}^3}\right)^{\frac{2}{3}}}$$

14) Tensão superficial dado o volume molar

$$fx \quad \gamma_{MV} = [EOTVOS_C] \cdot \frac{T_c - T}{(V_m)^{\frac{2}{3}}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.003847 \text{mN/m} = [EOTVOS_C] \cdot \frac{190.55 \text{K} - 45 \text{K}}{(22.4 \text{m}^3/\text{mol})^{\frac{2}{3}}}$$

15) Tensão superficial de água pura

$$fx \quad \gamma_w = 235.8 \cdot \left(1 - \left(\frac{T}{T_c}\right)\right)^{1.256} \cdot \left(1 - \left(0.625 \cdot \left(1 - \left(\frac{T}{T_c}\right)\right)\right)\right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 87854.6 \text{mN/m} = 235.8 \cdot \left(1 - \left(\frac{45 \text{K}}{190.55 \text{K}}\right)\right)^{1.256} \cdot \left(1 - \left(0.625 \cdot \left(1 - \left(\frac{45 \text{K}}{190.55 \text{K}}\right)\right)\right)\right)$$

16) Tensão superficial para placa muito fina usando o método Wilhelmy-Plate

$$fx \quad \gamma = \frac{F_{thin \text{ plate}}}{2 \cdot W_{plate}}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 73.9645 \text{mN/m} = \frac{0.0025 \text{N}}{2 \cdot 16.9 \text{g}}$$



17) Trabalho de coesão dada a tensão superficial


$$W_{\text{Coh}} = 2 \cdot \gamma \cdot [\text{Avaga-no}]^{\frac{1}{3}} \cdot (V_m)^{\frac{2}{3}}$$

[Abrir Calculadora](#) 


$$9.8\text{E}^7\text{J/m}^2 = 2 \cdot 73\text{mN/m} \cdot [\text{Avaga-no}]^{\frac{1}{3}} \cdot (22.4\text{m}^3/\text{mol})^{\frac{2}{3}}$$



Variáveis Usadas

- **B** Largura da placa de rolamento de tamanho real (Milímetro)
- **f** Fator de correção
- **F** Força (Newton)
- **F_{thin plate}** Força em placa muito fina (Newton)
- **h_c** Altura de ascensão/queda capilar (Milímetro)
- **h_p** Profundidade da Placa (Milímetro)
- **k₁** Fator Empírico
- **k_o** Constante para cada líquido
- **L** Comprimento da Placa (Milímetro)
- **m** Queda de peso (Gram)
- **M_{molar}** Massa molar (Grama por mole)
- **MW** Peso molecular (Gram)
- **P** Perímetro (Milímetro)
- **P_s** Parachor (Metro Cúbico por Mole (Joule por Metro Quadrado)^(0,25))
- **R** Raio da tubulação (Milímetro)
- **r_{cap}** Raio Capilar (Milímetro)
- **R_{curvature}** Raio de curvatura (Milímetro)
- **r_{ring}** Raio do Anel (Milímetro)
- **t** Espessura da Placa (Milímetro)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **T_c** Temperatura critica (Kelvin)
- **U_{drift}** Deriva ascendente (Millinewton por Metro)
- **V_m** Volume Molar (Metro Cúbico / Mole)
- **W_{Coh}** Trabalho de Coesão (Joule por metro quadrado)
- **W_{plate}** Peso da Placa (Gram)
- **W_{ring}** Peso do Anel (Gram)
- **W_{tot}** Peso Total da Superfície Sólida (Newton)
- **Y** Tensão superficial do fluido (Millinewton por Metro)
- **Y_{MV}** Tensão superficial do fluido dado o volume molar (Millinewton por Metro)
- **Y_o** Tensão superficial da superfície da água limpa (Millinewton por Metro)
- **Y_T** Tensão superficial do fluido dada a temperatura (Millinewton por Metro)
- **Y_{Tc}** Tensão superficial do fluido dada a temperatura crítica (Millinewton por Metro)
- **Y_w** Tensão superficial da água pura (Millinewton por Metro)
- **ΔF** Mudança na Força (Newton)



- θ Ângulo de contato (Grau)
- Π Pressão superficial do filme fino (Pascal)
- ρ_{fluid} Densidade do Fluido (Quilograma por Metro Cúbico)
- ρ_{liq} Densidade do Líquido (Quilograma por Metro Cúbico)
- ρ_{p} Densidade da Placa (Quilograma por Metro Cúbico)
- ρ_{v} Densidade de Vapor (Quilograma por Metro Cúbico)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Constante:** **[Avaga-no]**, 6.02214076E23
Avogadro's number
- **Constante:** **[EOTVOS_C]**, 0.00000021 Joule/(Kelvin*Mole^(2/3))
Eotvos constant
- **Constante:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Medição:** **Comprimento** in Milímetro (mm)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Peso** in Gram (g)
Peso Conversão de unidades 
- **Medição:** **Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades 
- **Medição:** **Pressão** in Pascal (Pa)
Pressão Conversão de unidades 
- **Medição:** **Força** in Newton (N)
Força Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade de Calor** in Joule por metro quadrado (J/m²)
Densidade de Calor Conversão de unidades 
- **Medição:** **Tensão superficial** in Millinewton por Metro (mN/m)
Tensão superficial Conversão de unidades 
- **Medição:** **Densidade** in Quilograma por Metro Cúbico (kg/m³)
Densidade Conversão de unidades 
- **Medição:** **Massa molar** in Grama por mole (g/mol)
Massa molar Conversão de unidades 
- **Medição:** **Suscetibilidade Magnética Molar** in Metro Cúbico / Mole (m³/mol)
Suscetibilidade Magnética Molar Conversão de unidades 
- **Medição:** **Parachor** in Metro Cúbico por Mole (Joule por Metro Quadrado)^(0,25) (m³/mol*(J/m²)^(1/4))
Parachor Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- [BET Isotérmica de Adsorção Fórmulas](#) 
- [Isoterma de adsorção de Freundlich Fórmulas](#) 
- [Fórmulas importantes de isoterma de adsorção Fórmulas](#) 
- [Fórmulas importantes de colóides Fórmulas](#) 
- [Fórmulas importantes sobre tensão superficial Fórmulas](#) 
- [Isoterma de Adsorção Langmuir Fórmulas](#) 

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

PDF Disponível em

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

11/29/2023 | 5:56:07 AM UTC

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

