



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 17 Fórmulas importantes sobre la tensión superficial Fórmulas

1) Altura de la magnitud del ascenso capilar Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$12.1852 \text{ mm} = \frac{73 \text{ mN/m}}{\left(\frac{1}{2}\right) \cdot (82 \text{ mm} \cdot 14.9 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2)}$$

[Evaluar fórmula](#)

2) Fuerza dada la tensión superficial utilizando el método Wilhelmy-Plate Fórmula

Fórmula

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

[Evaluar fórmula](#)

Ejemplo con Unidades

$$4.2\text{E}+9 \text{ N} = (12.2 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (50 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm} \cdot 5000 \text{ mm})) + (2 \cdot 73 \text{ mN/m} \cdot (5000 \text{ mm} + 200 \text{ mm}) \cdot (\cos(15.1^\circ))) - (14.9 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 5000 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm} \cdot 10 \text{ mm})$$

3) Fuerza de tensión superficial dada la densidad del fluido Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$59.9088 \text{ mN/m} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot (82 \text{ mm} \cdot 14.9 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ mm})$$

[Evaluar fórmula](#)

4) Parachor dada la tensión superficial Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

[Evaluar fórmula](#)

5) Peso total de la placa utilizando el método Wilhelmy-Plate Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.0202 \text{ N} = 16.9 \text{ g} + 73 \text{ mN/m} \cdot (250 \text{ mm}) - 15 \text{ mN/m}$$

[Evaluar fórmula](#)

6) Peso total del anillo usando el método de desprendimiento del anillo Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.0511 \text{ N} = 5 \text{ g} + (4 \cdot 3.1416 \cdot 0.502 \text{ mm} \cdot 73 \text{ mN/m})$$

[Evaluar fórmula](#)

7) Presión superficial Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

[Evaluar fórmula](#)

8) Presión superficial utilizando el método de Wilhelmy-Plate Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.0015 \text{ Pa} = -\left(\frac{-0.015 \text{ N}}{2 \cdot (5000 \text{ mm} + 16.9 \text{ g})}\right)$$

[Evaluar fórmula](#)

9) Tensión superficial dada Ángulo de contacto Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$75.6723 \text{ mN/m} = (2 \cdot 25 \text{ mm} \cdot 14.9 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ mm}) \cdot \left(\frac{1}{\cos(15.1^\circ)}\right)$$

[Evaluar fórmula](#)

10) Tensión superficial dada la temperatura Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$92389.9469 \text{ mN/m} = 75.69 - (0.1413 \cdot 45 \text{ K}) - (0.0002985 \cdot (45 \text{ K})^2)$$

[Evaluar fórmula](#)



11) Tensión superficial dada la temperatura crítica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$39487.2323 \text{ mN/m} = 55 \cdot \left(1 - \left(\frac{45 \text{ K}}{190.55 \text{ K}} \right) \right)^{1.23}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(339a16584d5da0f0a3ca4e9ec17bf6a1_img.jpg\)](#)

12) Tensión superficial dado el factor de corrección Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$75.3316 \text{ mN/m} = \frac{0.8 \text{ g} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 3.1416 \cdot 32.5 \text{ mm} \cdot 0.51}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

13) Tensión superficial dado el peso molecular Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$50.3956 \text{ mN/m} = 2.1\text{E-}7 \cdot \frac{190.55 \text{ K} - 45 \text{ K} - 6}{\left(\frac{16 \text{ g}}{1141 \text{ kg/m}^3} \right)^{\frac{2}{3}}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(eabd9f9ababee93effadc3b380fe65fd_img.jpg\)](#)

14) Tensión superficial dado el volumen molar Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.0038 \text{ mN/m} = 2.1\text{E-}7 \cdot \frac{190.55 \text{ K} - 45 \text{ K}}{\left(22.4 \text{ m}^3/\text{mol} \right)^{\frac{2}{3}}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(a8ff699ced33317c53c86f9bf3171905_img.jpg\)](#)

15) Tensión superficial del agua pura Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$87854.6012 \text{ mN/m} = 235.8 \cdot \left(1 - \left(\frac{45 \text{ K}}{190.55 \text{ K}} \right) \right)^{1.256} \cdot \left(1 - \left(0.625 \cdot \left(1 - \left(\frac{45 \text{ K}}{190.55 \text{ K}} \right) \right) \right) \right)$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(1adebd97b172010e8ebc985144647a7c_img.jpg\)](#)

16) Tensión superficial para placas muy delgadas utilizando el método Wilhelmy-Plate Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

[Evaluar fórmula !\[\]\(7fc7a78d681c65e5eab75b70bb438816_img.jpg\)](#)

17) Trabajo de cohesión dada la tensión superficial. Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$9.8\text{E}+7 \text{ J/m}^2 = 2 \cdot 73 \text{ mN/m} \cdot 6\text{E}+23^{\frac{1}{3}} \cdot \left(22.4 \text{ m}^3/\text{mol} \right)^{\frac{2}{3}}$$

[Evaluar fórmula !\[\]\(3f95af55ae28ab037601216bb535c135_img.jpg\)](#)



Variables utilizadas en la lista de Fórmulas importantes sobre la tensión superficial anterior

- **B** Ancho de la placa de soporte de tamaño completo (Milimetro)
- **f** Factor de corrección
- **F** Fuerza (Newton)
- **F_{thin plate}** Fuerza sobre placa muy delgada (Newton)
- **h_c** Altura de subida/caída capilar (Milimetro)
- **h_p** Profundidad de la placa (Milimetro)
- **k₁** Factor empírico
- **k_o** Constante para cada líquido
- **L** Longitud de la placa (Milimetro)
- **m** Peso de caída (Gramo)
- **M_{molar}** Masa molar (Gramo por Mole)
- **MW** Peso molecular (Gramo)
- **P** Perimetro (Milimetro)
- **P_s** parachor (Metro cúbico por mol (julio por metro cuadrado)^(0,25))
- **R** Radio de la tubería (Milimetro)
- **r_{cap}** Radio capilar (Milimetro)
- **R_{curvature}** Radio de curvatura (Milimetro)
- **r_{ring}** Radio del anillo (Milimetro)
- **t** Grosor de la placa (Milimetro)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **T_c** Temperatura crítica (Kelvin)
- **U_{drift}** Deriva hacia arriba (Milinewton por Metro)
- **V_m** Volumen molar (Metro cúbico / Mole)
- **W_{Coh}** Trabajo de cohesión (Joule por metro cuadrado)
- **W_{plate}** Peso de la placa (Gramo)
- **W_{ring}** Peso del anillo (Gramo)
- **W_{tot}** Peso total de la superficie sólida (Newton)
- **Y** Tensión superficial del fluido (Milinewton por Metro)
- **Y_{MV}** Tensión superficial del fluido dado el volumen molar (Milinewton por Metro)
- **Y_o** Tensión superficial de la superficie del agua limpia (Milinewton por Metro)
- **Y_T** Tensión superficial del fluido dada la temperatura (Milinewton por Metro)
- **Y_{Tc}** Tensión superficial del fluido dada la temperatura crítica (Milinewton por Metro)
- **Y_w** Tensión superficial del agua pura (Milinewton por Metro)
- **ΔF** Cambio de fuerza (Newton)
- **θ** Angulo de contacto (Grado)
- **Π** Presión superficial de película delgada (Pascal)
- **ρ_{fluid}** Densidad del fluido (Kilogramo por metro cúbico)
- **ρ_{liq}** Densidad del líquido (Kilogramo por metro cúbico)
- **ρ_p** Densidad de la placa (Kilogramo por metro cúbico)
- **ρ_v** Densidad de vapor (Kilogramo por metro cúbico)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Fórmulas importantes sobre la tensión superficial anterior

- **constante(s):** [g], 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **constante(s):** [EOTVOS_C], 0.00000021
Constante de Eotvos
- **constante(s):** [Avaga-no], 6.02214076E+23
El número de Avogadro
- **constante(s):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones:** cos, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Medición: Longitud** in Milimetro (mm)
Longitud Conversión de unidades
- **Medición: Peso** in Gramo (g)
Peso Conversión de unidades
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades
- **Medición: Presión** in Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades
- **Medición: Fuerza** in Newton (N)
Fuerza Conversión de unidades
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades
- **Medición: Densidad de calor** in Joule por metro cuadrado (J/m²)
Densidad de calor Conversión de unidades
- **Medición: Tensión superficial** in Milinewton por Metro (mN/m)
Tensión superficial Conversión de unidades
- **Medición: Densidad** in Kilogramo por metro cúbico (kg/m³)
Densidad Conversión de unidades
- **Medición: Masa molar** in Gramo por Mole (g/mol)
Masa molar Conversión de unidades
- **Medición: Susceptibilidad magnética molar** in Metro cúbico / Mole (m³/mol)
Susceptibilidad magnética molar Conversión de unidades
- **Medición: Parachor** in Metro cúbico por mol (julio por metro cuadrado)^(0,25) (m³/mol*(J/m²)^(1/4))
Parachor Conversión de unidades

- **Importante Isoterma de adsorción de Freundlich**

Fórmulas 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Aumento porcentual** 

-  **Calculadora MCD** 

-  **Fracción mixta** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

7/10/2024 | 3:43:35 AM UTC

