



Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 17 Belangrijke formules voor oppervlaktespanning Formules

1) Cohesiewerk gegeven oppervlaktespanning Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

2) Hoogte van de grootte van de capillaire stijging Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

3) Kracht gegeven oppervlaktespanning met behulp van de Wilhelmy-Plate-methode Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

4) Oppervlaktedruk Formule ↻

Formule

$$\Pi = \gamma_0 - \gamma$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

5) Oppervlaktedruk met behulp van de Wilhelmy-Plate-methode Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

6) Oppervlaktespanning gegeven contacthoek Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

7) Oppervlaktespanning gegeven correctiefactor Formule ↻

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

8) Oppervlaktespanning gegeven kritische temperatuur Formule ↻

Formule

$$\gamma_{\text{Tc}} = k_0 \cdot \left(1 - \left(\frac{T}{T_c} \right)^{k_1} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻

9) Oppervlaktespanning gegeven molair volume Formule ↻

Formule

$$\gamma_{\text{MV}} = [\text{EOTVOS}_C] \cdot \frac{T_c - T}{(V_m)^{\frac{2}{3}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule ↻



10) Oppervlaktespanning gegeven molecuulgewicht Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

11) Oppervlaktespanning gegeven temperatuur Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

12) Oppervlaktespanning van zuiver water Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

13) Oppervlaktespanning voor zeer dunne platen met behulp van de Wilhelmy-Plate-methode Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

14) Oppervlaktespanningskracht gegeven dichtheid van vloeistof Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

15) Parachor gegeven oppervlaktespanning Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

16) Totaal gewicht van de plaat volgens de Wilhelmy-Plate-methode Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 

17) Totaal gewicht van de ring met behulp van de ring-detachment-methode Formule

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

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

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Belangrijke formules voor oppervlaktespanning hierboven

- **B** Breedte van lagerplaat van volledige grootte (Millimeter)
- **f** Correctiefactor
- **F** Kracht (Newton)
- **F_{thin plate}** Forceer op zeer dunne plaat (Newton)
- **h_c** Hoogte van capillaire stijging/daling (Millimeter)
- **h_p** Diepte van plaat (Millimeter)
- **k₁** Empirische factor
- **k_o** Constant voor elke vloeistof
- **L** Lengte van plaat: (Millimeter)
- **m** Gewicht laten vallen (Gram)
- **M_{molar}** Molair massa (Gram Per Mole)
- **MW** Moleculair gewicht (Gram)
- **P** Omtrek (Millimeter)
- **P_s** Parachor (Kubieke meter per mol (Joule per vierkante meter)^(0,25))
- **R** Straal van buizen (Millimeter)
- **r_{cap}** Capillaire straal (Millimeter)
- **R_{curvature}** Straal van kromming (Millimeter)
- **r_{ring}** Straal van Ring (Millimeter)
- **t** Dikte van plaat (Millimeter)
- **T** Temperatuur (Kelvin)
- **T_c** Kritische temperatuur (Kelvin)
- **U_{drift}** Opwaartse drift (Millinewton per meter)
- **V_m** Molair volume (Kubieke meter / Mole)
- **W_{Coh}** Werk van cohesie (Joule per vierkante meter)
- **W_{plate}** Gewicht van plaat (Gram)
- **W_{ring}** Gewicht van de ring (Gram)
- **W_{tot}** Totaalgewicht van massief oppervlak (Newton)
- **Y** Oppervlaktespanning van vloeistof (Millinewton per meter)
- **Y_{MV}** Oppervlaktespanning van vloeistof gegeven molair volume (Millinewton per meter)
- **Y_o** Oppervlaktespanning van schoon wateroppervlak (Millinewton per meter)
- **Y_T** Oppervlaktespanning van vloeistof bij gegeven temperatuur (Millinewton per meter)
- **Y_{Tc}** Oppervlaktespanning van vloeistof bij kritische temperatuur (Millinewton per meter)
- **Y_w** Oppervlaktespanning van zuiver water (Millinewton per meter)
- **ΔF** Verandering in kracht (Newton)
- **θ** Contact hoek (Graad)
- **Π** Oppervlaktedruk van dunne film (Pascal)
- **ρ_{fluid}** Dichtheid van vloeistof (Kilogram per kubieke meter)
- **ρ_{liq}** Dichtheid van vloeistof (Kilogram per kubieke meter)
- **ρ_p** Dichtheid van plaat (Kilogram per kubieke meter)
- **ρ_v** Dichtheid van damp (Kilogram per kubieke meter)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Belangrijke formules voor oppervlaktespanning hierboven

- **constante(n):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **constante(n):** [EOTVOS_C], 0.00000021
Eotvos-constante
- **constante(n):** [Avaga-no], 6.02214076E+23
Het nummer van Avogadro
- **constante(n):** [g], 9.80665
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functies:** cos, cos(Angle)
De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gewicht** in Gram (g)
Gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Warmtedichtheid** in Joule per vierkante meter (J/m²)
Warmtedichtheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Oppervlaktespanning** in Millinewton per meter (mN/m)
Oppervlaktespanning Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting: Molair massa** in Gram Per Mole (g/mol)
Molair massa Eenheidsconversie 
- **Meting: Molair magnetische gevoeligheid** in Kubieke meter / Mole (m³/mol)
Molair magnetische gevoeligheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Parachor** in Kubieke meter per mol (Joule per vierkante meter)^(0,25) (m³/mol*(J/m²)^(1/4))
Parachor Eenheidsconversie 



- [Belangrijk Freundlich adsorptie-isotherm Formules](#) 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage stijging](#) 
-  [GGD rekenmachine](#) 
-  [Gemengde fractie](#) 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/10/2024 | 3:44:09 AM UTC

