



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Ważne wzory na napięcie powierzchniowe Formuły

Kalkulatory!

Przykłady!

konwersje!

Zakładka calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Najszerszy zasięg kalkulatorów i rośnięcie - **30 000+ kalkulatorów!**

Oblicz z inną jednostką dla każdej zmiennej - **W wbudowanej konwersji jednostek!**

Najszerszy zbiór miar i jednostek - **250+ pomiarów!**

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)



Lista 17 Ważne wzory na napięcie powierzchniowe Formuły

Ważne wzory na napięcie powierzchniowe

1) Całkowita waga pierścienia przy użyciu metody odłączania pierścienia

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

[Otwórz kalkulator](#)

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

2) Całkowita waga płytki przy użyciu metody płytki Wilhelmy'ego

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

[Otwórz kalkulator](#)

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

3) Ciśnienie powierzchniowe

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

[Otwórz kalkulator](#)

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

4) Nacisk powierzchniowy przy użyciu metody Wilhelmy-Plate

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

[Otwórz kalkulator](#)

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

5) Napięcie powierzchniowe czystej wody

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

[Otwórz kalkulator](#)

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

6) Napięcie powierzchniowe dla bardzo cienkich płyt metodą Wilhelmy'ego

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

[Otwórz kalkulator](#)

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



7) Napięcie powierzchniowe o podanej masie cząsteczkowej

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

Otwórz kalkulator 

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

8) Napięcie powierzchniowe przy danej objętości molowej

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

Otwórz kalkulator 

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

9) Napięcie powierzchniowe przy danym współczynniku korygującym

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

Otwórz kalkulator 

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

10) Napięcie powierzchniowe przy podanym kącie zwilżania

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

Otwórz kalkulator 

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

11) Napięcie powierzchniowe w danej temperaturze

$$\text{fx } \gamma_T = 75.69 - (0.1413 \cdot T) - (0.0002985 \cdot (T)^2)$$

Otwórz kalkulator 

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



12) Napięcie powierzchniowe w temperaturze krytycznej

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

Otwórz kalkulator 

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

13) Praca spójności przy danym napięciu powierzchniowym

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 9.8 \cdot 10^7 \text{J/m}^2 = 2 \cdot 73 \text{mN/m} \cdot [\text{Avaga-no}]^{\frac{1}{3}} \cdot (22.4 \text{m}^3/\text{mol})^{\frac{2}{3}}$$

14) Siła napięcia powierzchniowego przy danej gęstości płynu

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

Otwórz kalkulator 

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

15) Siła przyłożona Napięcie powierzchniowe przy użyciu metody Wilhelmy-Plate

fx

Otwórz kalkulator 

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

ex

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

16) Spadochroniarz, biorąc pod uwagę napięcie powierzchniowe

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

Otwórz kalkulator 

$$\text{ex } 2 \cdot 10^{-5} \text{m}^3/\text{mol} \cdot (\text{J/m}^2)^{(1/4)} = \left(\frac{44.01 \text{g/mol}}{1141 \text{kg/m}^3 - 0.5 \text{kg/m}^3} \right) \cdot (73 \text{mN/m})^{\frac{1}{4}}$$

17) Wysokość wielkości wzrostu kapilarnego

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

Otwórz kalkulator 

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



Używane zmienne

- **B** Szerokość pełnowymiarowej płyty łóżyskowej (Milimetr)
- **f** Współczynnik korygujący
- **F** Siła (Newton)
- **F_{thin plate}** Siła na bardzo cienkiej płycie (Newton)
- **h_c** Wysokość wznoszenia/opadania naczyń włosowatych (Milimetr)
- **h_p** Głębokość płyty (Milimetr)
- **k₁** Czynniki empiryczne
- **k_o** Stała dla każdej cieczy
- **L** Długość płyty (Milimetr)
- **m** Upuść wagę (Gram)
- **M_{molar}** Masa cząsteczkowa (Gram na mole)
- **MW** Waga molekularna (Gram)
- **P** Obwód (Milimetr)
- **P_s** Spadochron (Metr sześcienny na mol (dżul na metr kwadratowy)^(0.25))
- **R** Promień rury (Milimetr)
- **r_{cap}** Promień kapilarny (Milimetr)
- **R_{curvature}** Promień krzywizny (Milimetr)
- **r_{ring}** Promień pierścienia (Milimetr)
- **t** Grubość płyty (Milimetr)
- **T** Temperatura (kelwin)
- **T_c** Krytyczna temperatura (kelwin)
- **U_{drift}** Dryf w górę (Millinewton na metr)
- **V_m** Objętość molowa (Metr sześcienny / Mole)
- **W_{Coh}** Dzielno spójności (Dżul na metr kwadratowy)
- **W_{plate}** Waga talerza (Gram)
- **W_{ring}** Waga Pierścienia (Gram)
- **W_{tot}** Całkowita masa stałej powierzchni (Newton)
- **Y** Napięcie powierzchniowe płynu (Millinewton na metr)
- **Y_{MV}** Napięcie powierzchniowe płynu przy danej objętości molowej (Millinewton na metr)
- **Y_o** Napięcie powierzchniowe powierzchni czystej wody (Millinewton na metr)
- **Y_T** Napięcie powierzchniowe płynu w danej temperaturze (Millinewton na metr)
- **Y_{Tc}** Napięcie powierzchniowe płynu przy danej temperaturze krytycznej (Millinewton na metr)
- **Y_w** Napięcie powierzchniowe czystej wody (Millinewton na metr)
- **ΔF** Zmiana siły (Newton)



- θ Kąt kontaktu (Stopień)
- Π Nacisk powierzchniowy cienkiej warstwy (Pascal)
- ρ_{fluid} Gęstość płynu (Kilogram na metr sześcienny)
- ρ_{liq} Gęstość cieczy (Kilogram na metr sześcienny)
- ρ_{p} Gęstość płyty (Kilogram na metr sześcienny)
- ρ_{v} Gęstość pary (Kilogram na metr sześcienny)



Stale, funkcje, stosowane pomiary

- **Staly:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Staly:** **[Avaga-no]**, 6.02214076E23
Avogadro's number
- **Staly:** **[EOTVOS_C]**, 0.00000021 Joule/(Kelvin*Mole^(2/3))
Eotvos constant
- **Staly:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Funkcjonować:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Pomiar:** **Długość** in Milimetr (mm)
Długość Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Waga** in Gram (g)
Waga Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Nacisk** in Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Kąt** in Stopień (°)
Kąt Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Gęstość ciepła** in Dżul na metr kwadratowy (J/m²)
Gęstość ciepła Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Napięcie powierzchniowe** in Millinewton na metr (mN/m)
Napięcie powierzchniowe Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m³)
Gęstość Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Masa cząsteczkowa** in Gram na mole (g/mol)
Masa cząsteczkowa Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **Molarna podatność magnetyczna** in Metr sześcienny / Mole (m³/mol)
Molarna podatność magnetyczna Konwersja jednostek ↗
- **Pomiar:** **parachor** in Metr sześcienny na mol (dżul na metr kwadratowy)^{^(0.25)} (m³/mol*(J/m²)^{^(1/4)})
parachor Konwersja jednostek ↗



Sprawdź inne listy formuł

- Izoterma adsorpcji BET Formuły
 - Izoterma adsorpcji Freundlicha Formuły
 - Ważne wzory izotermy adsorpcji Formuły
- Ważne wzory koloidów Formuły
 - Ważne wzory na napięcie powierzchniowe Formuły
 - Izoterma adsorpcji Langmuira Formuły

Nie krępuj się UDOSTĘPNIJ ten dokument swoim znajomym!

PDF Dostępne w

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

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

[Zostaw swoją opinię tutaj...](#)

