



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 17

Ważne wzory na napięcie powierzchniowe Formuły

1) Całkowita waga pierścienia przy użyciu metody odłączania pierścienia Formuła

Formuła	Przykład z Jednostki
$W_{\text{tot}} = W_{\text{ring}} + (4 \cdot \pi \cdot r_{\text{ring}} \cdot \gamma)$	$0.0511 \text{ N} = 5 \text{ g} + (4 \cdot 3.1416 \cdot 0.502 \text{ mm} \cdot 73 \text{ mN/m})$

Oceń formułę

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

Formuła	Przykład z Jednostki
$W_{\text{tot}} = W_{\text{plate}} + \gamma \cdot (P) - U_{\text{drift}}$	$0.0202 \text{ N} = 16.9 \text{ g} + 73 \text{ mN/m} \cdot (250 \text{ mm}) - 15 \text{ mN/m}$

Oceń formułę

3) Ciśnienie powierzchniowe Formuła

Formuła	Przykład z Jednostki
$\Pi = \gamma_0 - \gamma$	$0.001 \text{ Pa} = 74 \text{ mN/m} - 73 \text{ mN/m}$

Oceń formułę

4) Nacisk powierzchniowy przy użyciu metody Wilhelmy-Plate Formuła

Formuła	Przykład z Jednostki
$\Pi = - \left(\frac{\Delta F}{2 \cdot (t + W_{\text{plate}})} \right)$	$0.0015 \text{ Pa} = - \left(\frac{-0.015 \text{ N}}{2 \cdot (5000 \text{ mm} + 16.9 \text{ g})} \right)$

Oceń formułę

5) Napięcie powierzchniowe czystej wody Formuła

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

Oceń formułę

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

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

Formuła	Przykład z Jednostki
$\gamma = \frac{F_{\text{thin plate}}}{2 \cdot W_{\text{plate}}}$	$73.9645 \text{ mN/m} = \frac{0.0025 \text{ N}}{2 \cdot 16.9 \text{ g}}$

Oceń formułę

7) Napięcie powierzchniowe o podanej masie cząsteczkowej Formuła

Formuła	Przykład z Jednostki
$\gamma = [\text{EOTVOS}_C] \cdot \frac{T_c - T - 6}{\left(\frac{MW}{P_{\text{liq}}} \right)^{\frac{2}{3}}}$	$50.3956 \text{ mN/m} = 2.1\text{E}-7 \cdot \frac{190.55 \text{ K} - 45 \text{ K} - 6}{\left(\frac{16 \text{ g}}{1141 \text{ kg/mol}} \right)^{\frac{2}{3}}}$

Oceń formułę

8) Napięcie powierzchniowe przy danej objętości molowej Formuła

Formuła	Przykład z Jednostki
$\gamma_{MV} = [\text{EOTVOS}_C] \cdot \frac{T_c - T}{\left(V_m \right)^{\frac{2}{3}}}$	$0.0038 \text{ mN/m} = 2.1\text{E}-7 \cdot \frac{190.55 \text{ K} - 45 \text{ K}}{\left(22.4 \text{ m}^3/\text{mol} \right)^{\frac{2}{3}}}$

Oceń formułę

9) Napięcie powierzchniowe przy danym współczynniku korygującym Formuła

Formuła	Przykład z Jednostki
$\gamma = \frac{m \cdot [g]}{2 \cdot \pi \cdot r_{\text{cap}} \cdot f}$	$75.3316 \text{ mN/m} = \frac{0.8 \text{ g} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 3.1416 \cdot 32.5 \text{ mm} \cdot 0.51}$

Oceń formułę



10) Napięcie powierzchniowe przy podanym kącie zwilżania Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

11) Napięcie powierzchniowe w danej temperaturze Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

12) Napięcie powierzchniowe w temperaturze krytycznej Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

13) Praca spójności przy danym napięciu powierzchniowym Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

14) Siła napięcia powierzchniowego przy danej gęstości płynu Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

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

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

16) Spadochroniarz, biorąc pod uwagę napięcie powierzchniowe Formuła

Formuła

$$P_s = \left(\frac{M_{\text{molar}}}{\rho_{\text{liq}} - \rho_v} \right) \cdot (\gamma)^{\frac{1}{3}}$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę

17) Wysokość wielkości wzrostu kapilarnego Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę



Zmienne użyte na liście Ważne wzory na napięcie powierzchniowe powyżej

- **B** Szerokość pełnowymiarowej płyty łożyskowej (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}** Dzieło 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, miary użyte na liście Ważne wzory na napięcie powierzchniowe powyżej

- **stała(e):** [Avaga-no], 6.02214076E+23
Liczba Avogadro
- **stała(e):** [g], 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- **stała(e):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **stała(e):** [EOTVOS_C], 0.00000021
Stała Eotvosa
- **Funkcje:** cos, cos(Angle)
Cosinus kąta to stosunek boku sąsiadującego z kątem do przeciwprostokątnej trójkąta.
- **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:** Zmusać in Newton (N)
Zmusać 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)^{0.25})
parachor Konwersja jednostek ↻



- [Ważny Izoterma adsorpcji Freundlicha Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Wzrost procentowego](#) 
-  [Kalkulator NWD](#) 
-  [Ułamek mieszany](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/10/2024 | 3:44:04 AM UTC

