



Формулы Примеры с единицами

Список 17

Важные формулы поверхностного натяжения Формулы

1) Высота величины капиллярного подъема Формула

Формула	Пример с Единицы
$h_c = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(R \cdot \rho_{\text{fluid}} \cdot g \right)$	$12.1852 \text{ mm} = \left(\frac{1}{2}\right) \cdot \left(82 \text{ mm} \cdot 14.9 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2\right)$

Оценить формулу

2) Общий вес кольца с использованием метода отсоединения кольца Формула

Формула	Пример с Единицы
$W_{\text{tot}} = W_{\text{ring}} + (4 \cdot \pi \cdot r_{\text{ring}} \cdot \gamma)$	$0.0511 \text{ N} = 5 \text{ g} + (4 \cdot 3.1416 \cdot 0.502 \text{ mm} \cdot 73 \text{ mN/m})$

Оценить формулу

3) Общий вес тарелки с использованием метода Вильгельми-Плиты Формула

Формула	Пример с Единицы
$W_{\text{tot}} = W_{\text{plate}} + \gamma \cdot (P) \cdot U_{\text{drift}}$	$0.0202 \text{ N} = 16.9 \text{ g} + 73 \text{ mN/m} \cdot (250 \text{ mm}) \cdot 15 \text{ mN/m}$

Оценить формулу

4) Парахор с учетом поверхностного натяжения Формула

Формула	Пример с Единицы
$P_s = \left(\frac{M_{\text{molar}}}{\rho_{\text{liq}} \cdot \rho_v}\right) \cdot (\gamma)^{\frac{1}{3}}$	$2\text{E-}5 \text{ m}^3/\text{mol} \cdot (\text{J/m}^3)^{(1/4)} = \left(\frac{44.01 \text{ g/mol}}{1141 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.5 \text{ kg/m}^3}\right) \cdot (73 \text{ mN/m})^{\frac{1}{3}}$

Оценить формулу

5) Поверхностное давление Формула

Формула	Пример с Единицы
$\Pi = \gamma_o - \gamma$	$0.001 \text{ Pa} = 74 \text{ mN/m} - 73 \text{ mN/m}$

Оценить формулу

6) Поверхностное давление с использованием метода плиты Вильгельми Формула

Формула	Пример с Единицы
$\Pi = - \left(\frac{\Delta F}{2 \cdot (t + W_{\text{plate}})} \right)$	$0.0015 \text{ Pa} = - \left(\frac{-0.015 \text{ N}}{2 \cdot (5000 \text{ mm} + 16.9 \text{ g})} \right)$

Оценить формулу

7) Поверхностное натяжение очень тонкой пластины с использованием метода Вильгельми-Плиты Формула

Формула	Пример с Единицы
$\gamma = \frac{F_{\text{thin plate}}}{2 \cdot W_{\text{plate}}}$	$73.9645 \text{ mN/m} = \frac{0.0025 \text{ N}}{2 \cdot 16.9 \text{ g}}$

Оценить формулу

8) Поверхностное натяжение при заданной температуре Формула

Формула	Пример с Единицы
$\gamma_T = 75.69 - (0.1413 \cdot T) - (0.0002985 \cdot (T)^2)$	$92389.9469 \text{ mN/m} = 75.69 - (0.1413 \cdot 45 \text{ K}) - (0.0002985 \cdot (45 \text{ K})^2)$

Оценить формулу

9) Поверхностное натяжение при заданном молярном объеме Формула

Формула	Пример с Единицы
$\gamma_{MV} = [EOTVOS_C] \cdot \frac{T_c - T}{(V_m)^{\frac{2}{3}}}$	$0.0038 \text{ mN/m} = 2.1\text{E-}7 \cdot \frac{190.55 \text{ K} - 45 \text{ K}}{(22.4 \text{ m}^3/\text{mol})^{\frac{2}{3}}}$

Оценить формулу

10) Поверхностное натяжение при критической температуре Формула

Формула	Пример с Единицы
$\gamma_{Tc} = k_o \cdot \left(1 - \left(\frac{T}{T_c}\right)\right)^{k_1}$	$39487.2323 \text{ mN/m} = 55 \cdot \left(1 - \left(\frac{45 \text{ K}}{190.55 \text{ K}}\right)\right)^{1.23}$

Оценить формулу



11) Поверхностное натяжение с учетом молекулярного веса Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$50.3956 \text{ мН/м} = 2.1\text{Е-7} \cdot \frac{190.55 \text{ К} - 45 \text{ К} - 6}{\left(\frac{16 \text{ г}}{1141 \text{ кг/м}^3}\right)^{\frac{2}{3}}}$$

Оценить формулу 

12) Поверхностное натяжение с учетом поправочного коэффициента Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$75.3316 \text{ мН/м} = \frac{0.8 \text{ г} \cdot 9.8066 \text{ м/с}^2}{2 \cdot 3.1416 \cdot 32.5 \text{ мм} \cdot 0.51}$$

Оценить формулу 

13) Поверхностное натяжение с учетом угла контакта Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$75.6723 \text{ мН/м} = \left(2 \cdot 25 \text{ мм} \cdot 14.9 \text{ кг/м}^3 \cdot 9.8066 \text{ м/с}^2 \cdot 10 \text{ мм} \right) \cdot \left(\frac{1}{\cos(15.1^\circ)} \right)$$

Оценить формулу 

14) Поверхностное натяжение чистой воды Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$87854.6012 \text{ мН/м} = 235.8 \cdot \left(1 - \left(\frac{45 \text{ К}}{190.55 \text{ К}} \right) \right)^{1.256} \cdot \left(1 - \left(0.625 \cdot \left(1 - \left(\frac{45 \text{ К}}{190.55 \text{ К}} \right) \right) \right) \right)$$

Оценить формулу 

15) Работа сцепления при поверхностном натяжении Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$9.8\text{Е+7} \text{ Дж/м}^3 = 2 \cdot 73 \text{ мН/м} \cdot 6\text{Е+23}^{\frac{1}{3}} \cdot \left(22.4 \text{ м}^3/\text{мол} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Оценить формулу 

16) Сила поверхностного натяжения с учетом плотности жидкости Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$59.9088 \text{ мН/м} = \left(\frac{1}{2} \right) \cdot \left(82 \text{ мм} \cdot 14.9 \text{ кг/м}^3 \cdot 9.8066 \text{ м/с}^2 \cdot 10 \text{ мм} \right)$$

Оценить формулу 

17) Сила, заданная поверхностным натяжением с использованием метода Вильгельми-Плейта Формула

Формула

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

Пример с Единицы

$$4.2\text{Е+9} \text{ Н} = \left(12.2 \text{ кг/м}^3 \cdot 9.8066 \text{ м/с}^2 \cdot (50 \text{ мм} \cdot 200 \text{ мм} \cdot 5000 \text{ мм}) \right) + \left(2 \cdot 73 \text{ мН/м} \cdot (5000 \text{ мм} + 200 \text{ мм}) \cdot (\cos(15.1^\circ)) \right) - \left(14.9 \text{ кг/м}^3 \cdot 9.8066 \text{ м/с}^2 \cdot 5000 \text{ мм} \cdot 20 \right)$$

Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Важные формулы поверхностного натяжения выше

- **B** Ширина полноразмерной несущей пластины (Миллиметр)
- **f** Поправочный коэффициент
- **F** Сила (Ньютон)
- **F_{thin plate}** Сила на очень тонкой пластине (Ньютон)
- **h_c** Высота капиллярного подъема/спада (Миллиметр)
- **h_p** Глубина плиты (Миллиметр)
- **k₁** Эмпирический фактор
- **k_o** Константа для каждой жидкости
- **L** Длина пластины (Миллиметр)
- **m** Падение веса (грамм)
- **M_{molar}** Молярная масса (Грамм на моль)
- **MW** Молекулярная масса (грамм)
- **P** Периметр (Миллиметр)
- **P_s** Парашор (Кубический метр на моль (Джоуль на квадратный метр) ^ (0,25))
- **R** Радиус трубки (Миллиметр)
- **r_{cap}** Капиллярный радиус (Миллиметр)
- **R_{curvature}** Радиус кривизны (Миллиметр)
- **r_{ring}** Радиус кольца (Миллиметр)
- **t** Толщина пластины (Миллиметр)
- **T** Температура (Кельвин)
- **T_c** Критическая температура (Кельвин)
- **U_{drift}** Восходящий дрейф (Миллиньютон на метр)
- **V_m** Молярный объем (Кубический метр / Моль)
- **W_{coh}** Работа по сплочению (Джоуль на квадратный метр)
- **W_{plate}** Вес пластины (грамм)
- **W_{ring}** Вес кольца (грамм)
- **W_{tot}** Общий вес твердой поверхности (Ньютон)
- **γ** Поверхностное натяжение жидкости (Миллиньютон на метр)
- **γ_{mv}** Поверхностное натяжение жидкости при заданном молярном объеме (Миллиньютон на метр)
- **γ_o** Поверхностное натяжение поверхности чистой воды (Миллиньютон на метр)
- **γ_T** Поверхностное натяжение жидкости при заданной температуре (Миллиньютон на метр)
- **γ_{Tc}** Поверхностное натяжение жидкости при критической температуре (Миллиньютон на метр)
- **γ_w** Поверхностное натяжение чистой воды (Миллиньютон на метр)
- **ΔF** Изменение силы (Ньютон)
- **θ** Угол контакта (степень)
- **Π** Поверхностное давление тонкой пленки (паскаль)
- **ρ_{fluid}** Плотность жидкости (Килограмм на кубический метр)
- **ρ_{liq}** Плотность жидкости (Килограмм на кубический метр)
- **ρ_p** Плотность плиты (Килограмм на кубический метр)
- **ρ_v** Плотность пара (Килограмм на кубический метр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Важные формулы поверхностного натяжения выше

- **константа(ы):** [g], 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- **константа(ы):** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **константа(ы):** [EOTVOS_C], 0.00000021
Постоянная Эотваса
- **константа(ы):** [Avaga-no], 6.02214076E+23
Число Авогадро
- **Функции:** cos, cos(Angle)
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Измерение: Длина** in Миллиметр (mm)
Длина Преобразование единиц измерения ➞
- **Измерение: Масса** in грамм (g)
Масса Преобразование единиц измерения ➞
- **Измерение: Температура** in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения ➞
- **Измерение: Давление** in паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения ➞
- **Измерение: Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ➞
- **Измерение: Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения ➞
- **Измерение: Плотность тепла** in Джоуль на квадратный метр (J/m²)
Плотность тепла Преобразование единиц измерения ➞
- **Измерение: Поверхностное натяжение** in Миллиньютон на метр (mN/m)
Поверхностное натяжение Преобразование единиц измерения ➞
- **Измерение: Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения ➞
- **Измерение: Молярная масса** in Грамм на моль (g/mol)
Молярная масса Преобразование единиц измерения ➞
- **Измерение: Молярная магнитная восприимчивость** in Кубический метр / Моль (m³/mol)
Молярная магнитная восприимчивость Преобразование единиц измерения ➞
- **Измерение: Парашор** in Кубический метр на моль (Джоуль на квадратный метр) ^ (0,25) (m³/mol*(J/m²)^(1/4))
Парашор Преобразование единиц измерения ➞



- Важный Изотерма адсорбции Фрейндлиха Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент увеличения 
-  калькулятор НОД 
-  Смешанная дробь 

Пожалуйста, ПОДЕЛИТЕСЬ этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

7/10/2024 | 3:43:50 AM UTC

