

Важный Лаплас и поверхностное давление

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 9

Важный Лаплас и поверхностное давление Формулы

1) Гистерезис контактного угла Формула

Формула

$$H = \theta_a - \theta_r$$

Пример с Единицы

$$7^\circ = 28^\circ - 21^\circ$$

Оценить формулу

2) Давление Лапласа Формула

Формула

$$\Delta P = P_{\text{inside}} - P_{\text{outside}}$$

Пример с Единицы

$$0.9 \text{ Pa} = 7 \text{ Pa} - 6.1 \text{ Pa}$$

Оценить формулу

3) Давление Лапласа искривленной поверхности с использованием уравнения Юнга-Лапласа Формула

Формула

$$\Delta P_y = \sigma \cdot \left(\left(\frac{1}{R_1} \right) + \left(\frac{1}{R_2} \right) \right)$$

Пример с Единицы

$$52.6566 \text{ Pa} = 72.75 \text{ N/m} \cdot \left(\left(\frac{1}{1.67 \text{ m}} \right) + \left(\frac{1}{8 \text{ m}} \right) \right)$$

Оценить формулу

4) Лапласово давление пузырьков или капель с использованием уравнения Юнга Лапласа Формула

Формула

$$\Delta P_b = \frac{\sigma \cdot 2}{R_c}$$

Пример с Единицы

$$9.7 \text{ Pa} = \frac{72.75 \text{ N/m} \cdot 2}{15 \text{ m}}$$

Оценить формулу

5) Максимальная сила в равновесии Формула

Формула

$$F_{\text{max}} = (\rho_1 - \rho_2) \cdot [g] \cdot V_T$$

Оценить формулу

Пример с Единицы

$$12.9742 \text{ N} = (10.2 \text{ kg/m}^3 - 8.1 \text{ kg/m}^3) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.63 \text{ m}^3$$



6) Межфазное натяжение по уравнению Лапласа Формула ↻

Формула

$$\sigma_i = \Delta P \cdot \left(\frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} \right)$$

Пример с Единицы

$$3618.4074 \text{ мН*м} = 5 \text{ Па} \cdot \left(\frac{1.67 \text{ м} \cdot 8 \text{ м}}{1.67 \text{ м} + 8 \text{ м}} \right)$$

Оценить формулу ↻

7) Парахор с заданным молярным объемом Формула ↻

Формула

$$P_s = (\gamma)^{\frac{1}{4}} \cdot V_m$$

Пример с Единицы

$$93.2144 \text{ м}^3/\text{мол} \cdot (\text{J}/\text{м}^2)^{1/4} = (72 \text{ Н}/\text{м})^{\frac{1}{4}} \cdot 32 \text{ м}^3/\text{мол}$$

Оценить формулу ↻

8) Поправочный коэффициент с учетом поверхностного натяжения Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

$$0.1355 = \frac{25 \text{ кг} \cdot 9.8066 \text{ м}/\text{с}^2}{2 \cdot 3.1416 \cdot 4 \text{ м} \cdot 72 \text{ Н}/\text{м}}$$

Оценить формулу ↻

9) Фактор формы с использованием подвешного падения Формула ↻

Формула

$$S_s = \frac{d_s}{d_e}$$

Пример с Единицы

$$0.85 = \frac{17 \text{ м}}{20 \text{ м}}$$

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Лаплас и поверхностное давление Формулы выше

- d_e Экваториальный диаметр (метр)
- d_s Диаметр кончика капли (метр)
- f Поправочный коэффициент
- $F_{\max}$ Максимальная сила (Ньютон)
- H Гистерезис контактного угла (степень)
- m Падение веса (Килограмм)
- P_{inside} Давление внутри изогнутой поверхности (паскаль)
- P_{outside} Давление вне криволинейной поверхности (паскаль)
- P_s Парахор с учетом молярного объема (Кубический метр на моль (Джоуль на квадратный метр) $^{\wedge} (0,25)$)
- R_1 Радиус кривизны на участке 1 (метр)
- R_2 Радиус кривизны на участке 2 (метр)
- R_c Радиус кривизны (метр)
- r_{cap} Капиллярный радиус (метр)
- S_s Коэффициент формы падения
- V_m Молярный объем (Кубический метр / Моль)
- V_T Объем (Кубический метр)
- γ Поверхностное натяжение жидкости (Ньютон на метр)
- ΔP Давление Лапласа (паскаль)
- ΔP_b Давление пузыря по Лапласу (паскаль)
- ΔP_y Давление Лапласа, данное юному Лапласу (паскаль)
- θ_a Увеличение угла контакта (степень)
- θ_r Отступающий угол контакта (степень)
- ρ_1 Плотность жидкой фазы (Килограмм на кубический метр)
- ρ_2 Плотность жидкой или газовой фазы (Килограмм на кубический метр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Лаплас и поверхностное давление Формулы выше

- константа(ы): $[g]$, 9.80665
Гравитационное ускорение на Земле
- константа(ы): ρ_i , 3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- Измерение: Длина in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Масса in Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Объем in Кубический метр (m³)
Объем 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: Поверхностное натяжение in Ньютон на метр (N/m)
Поверхностное натяжение Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Плотность in Килограмм на кубический метр (kg/m³)
Плотность Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Момент силы in Миллиньютон-метр (mN*m)
Момент силы Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Молярная магнитная восприимчивость in Кубический метр / Моль (m³/mol)
Молярная магнитная восприимчивость Преобразование единиц измерения 
- Измерение: Парахор in Кубический метр на моль (Джоуль на квадратный метр) $^{\wedge} (0,25)$ (m³/mol*(J/m²) $^{\wedge} (1/4)$)



- σ Поверхностное натяжение (Ньютон на метр)
- σ_i Межфазное натяжение (Миллиньютон-метр)

Парахор Преобразование единиц измерения



Загрузите другие PDF-файлы Важный Капиллярность и поверхностные силы в жидкостях (искривленные поверхности)

- Важный Лаплас и поверхностное давление Формулы 
- Важный Поверхностное натяжение Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процент от числа 
-  калькулятор НОК 
-  простая 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](#)

7/8/2024 | 12:58:50 PM UTC

