

Важный Основные формулы механических операций Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 21

Важный Основные формулы
механических операций Формулы

1) Время, необходимое для формирования торта Формула

Формула

$$t = f \cdot t_c$$

Пример с Единицы

$$0.8s = 0.2 \cdot 4s$$

Оценить формулу

2) Градиент давления с использованием уравнения Козени-Кармана Формула

Формула

$$dP_{\text{bydr}} = \frac{150 \cdot \mu \cdot (1 - \eta)^2 \cdot v}{(\Phi_p)^2 \cdot (De)^2 \cdot (\eta)^3}$$

Пример с Единицы

$$10.3023 \text{ N/m}^3 = \frac{150 \cdot 0.59 \text{ P} \cdot (1 - 0.5)^2 \cdot 60 \text{ m/s}}{(18.46)^2 \cdot (0.55 \text{ m})^2 \cdot (0.5)^3}$$

Оценить формулу

3) Доля времени цикла, используемая для формирования корки Формула

Формула

$$f = \frac{t}{t_c}$$

Пример с Единицы

$$0.2 = \frac{0.8s}{4s}$$

Оценить формулу

4) Количество частиц Формула

Формула

$$N_p = \frac{m}{\rho_{\text{particle}} \cdot V_{\text{particle}}}$$

Пример с Единицы

$$2.0492 = \frac{0.15 \text{ kg}}{12.2 \text{ kg/m}^3 \cdot 0.006 \text{ m}^3}$$

Оценить формулу

5) Конечная скорость осаждения одиночной частицы Формула

Формула

$$V_t = \frac{V}{(\epsilon)^n}$$

Пример с Единицы

$$0.1989 \text{ m/s} = \frac{0.1 \text{ m/s}}{(0.75)^{2.39}}$$

Оценить формулу



6) Коэффициент текучести твердых тел Формула ↻

Формула

$$K = \frac{P_N}{P_A}$$

Пример с Единицы

$$1.6667 = \frac{15 \text{ Па}}{9 \text{ Па}}$$

Оценить формулу ↻

7) Масса Средний диаметр Формула ↻

Формула

$$D_W = (x_A \cdot D_{pi})$$

Пример с Единицы

$$3 \text{ м} = (0.6 \cdot 5 \text{ м})$$

Оценить формулу ↻

8) Общая площадь поверхности частиц Формула ↻

Формула

$$SA = S \cdot N_p$$

Пример с Единицы

$$22.032 \text{ м}^2 = 10.8 \text{ м}^2 \cdot 2.04$$

Оценить формулу ↻

9) Общая площадь поверхности частицы с использованием Sphericity Формула ↻

Формула

$$A_{sa} = M \cdot \frac{6}{\Phi_p \cdot \rho_p \cdot d_p}$$

Пример с Единицы

$$0.0163 \text{ м}^2 = 50.12 \text{ кг} \cdot \frac{6}{18.46 \cdot 100 \text{ кг/м}^3 \cdot 10 \text{ м}}$$

Оценить формулу ↻

10) Общее количество частиц в смеси Формула ↻

Формула

$$N_T = \frac{M_T}{\rho_p \cdot V_p}$$

Пример с Единицы

$$143 = \frac{14.3 \text{ кг}}{100 \text{ кг/м}^3 \cdot .001 \text{ м}^3}$$

Оценить формулу ↻

11) Площадь проекции твердого тела Формула ↻

Формула

$$A_p = 2 \cdot \frac{F_D}{C_D \cdot \rho_l \cdot (v_{liquid})^2}$$

Пример с Единицы

$$0.0647 \text{ м}^2 = 2 \cdot \frac{80 \text{ Н}}{1.98 \cdot 3.9 \text{ кг/м}^3 \cdot (17.9 \text{ м/с})^2}$$

Оценить формулу ↻

12) Пористость или пористость Формула ↻

Формула

$$\varepsilon = \frac{V_0}{V_B}$$

Пример с Единицы

$$0.0667 = \frac{0.02 \text{ м}^3}{0.3 \text{ м}^3}$$

Оценить формулу ↻



13) Приложенное давление с точки зрения коэффициента текучести для твердых тел Формула

Формула

$$P_A = \frac{P_N}{K}$$

Пример с Единицы

$$8.9982 \text{ Pa} = \frac{15 \text{ Pa}}{1.667}$$

Оценить формулу 

14) Средний диаметр Заутера Формула

Формула

$$d_{\text{sauter}} = \frac{6 \cdot V_{\text{particle}_1}}{S_{\text{particle}}}$$

Пример с Единицы

$$8.9423 \text{ m} = \frac{6 \cdot 15.5 \text{ m}^3}{10.4 \text{ m}^2}$$

Оценить формулу 

15) Сферичность кубовидной частицы Формула

Формула

$$\Phi_{\text{cuboidalparticle}} = \frac{\left(\left((L \cdot b \cdot h) \cdot \left(\frac{0.75}{\pi} \right) \right)^{\frac{1}{3}} \right)^2 \cdot 4 \cdot \pi}{2 \cdot (L \cdot b + b \cdot h + h \cdot L)}$$

Пример с Единицы

$$0.1306 = \frac{\left(\left((3 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} \cdot 12 \text{ m}) \cdot \left(\frac{0.75}{3.1416} \right) \right)^{\frac{1}{3}} \right)^2 \cdot 4 \cdot 3.1416}{2 \cdot (3 \text{ m} \cdot 2 \text{ m} + 2 \text{ m} \cdot 12 \text{ m} + 12 \text{ m} \cdot 3 \text{ m})}$$

Оценить формулу 

16) Сферичность цилиндрической частицы Формула

Формула

$$\Phi_{\text{cylindricalparticle}} = \frac{\left(\left((R)^2 \cdot H \cdot \frac{3}{4} \right)^{\frac{1}{3}} \right)^2 \cdot 4 \cdot \pi}{2 \cdot \pi \cdot R \cdot (R + H)}$$

Пример с Единицы

$$0.8209 = \frac{\left(\left((0.025 \text{ m})^2 \cdot 0.11 \text{ m} \cdot \frac{3}{4} \right)^{\frac{1}{3}} \right)^2 \cdot 4 \cdot 3.1416}{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.025 \text{ m} \cdot (0.025 \text{ m} + 0.11 \text{ m})}$$

Оценить формулу 



17) Сферичность частицы Формула ↻

Формула

$$\Phi_p = \frac{6 \cdot V_s}{S_{\text{particle}} \cdot De}$$

Пример с Единицы

$$18.4615 = \frac{6 \cdot 17.6 \text{ m}^3}{10.4 \text{ m}^2 \cdot 0.55 \text{ m}}$$

Оценить формулу ↻

18) Удельная поверхность смеси Формула ↻

Формула

$$A_w = \frac{SA_{\text{Total}}}{M_T}$$

Пример с Единицы

$$3.7063 \text{ m}^2/\text{kg} = \frac{53 \text{ m}^2}{14.3 \text{ kg}}$$

Оценить формулу ↻

19) Фактор формы поверхности Формула ↻

Формула

$$\Phi_s = \frac{1}{\Phi_p}$$

Пример

$$0.0542 = \frac{1}{18.46}$$

Оценить формулу ↻

20) Характеристика материала с использованием угла трения Формула ↻

Формула

$$K_M = \frac{1 - \sin(\Phi)}{1 + \sin(\Phi)}$$

Пример с Единицы

$$0.4217 = \frac{1 - \sin(24^\circ)}{1 + \sin(24^\circ)}$$

Оценить формулу ↻

21) Энергия, необходимая для измельчения грубых материалов в соответствии с законом Бонда Формула ↻

Формула

$$E = W_i \cdot \left(\left(\frac{100}{d_2} \right)^{0.5} - \left(\frac{100}{d_1} \right)^{0.5} \right)$$

Пример с Единицы

$$22.1506 \text{ J/kg} = 11.6 \text{ J/kg} \cdot \left(\left(\frac{100}{1.9 \text{ m}} \right)^{0.5} - \left(\frac{100}{3.5 \text{ m}} \right)^{0.5} \right)$$

Оценить формулу ↻



Переменные, используемые в списке Основные формулы механических операций выше

- ϵ Пустая фракция
- A_p Площадь проекции тела твердой частицы (Квадратный метр)
- A_{sa} Общая площадь поверхности частиц (Квадратный метр)
- A_w Удельная поверхность смеси (Квадратный метр на килограмм)
- b Ширина (метр)
- C_D Коэффициент сопротивления
- d_1 Диаметр подачи (метр)
- d_2 Диаметр продукта (метр)
- d_p Среднеарифметический диаметр (метр)
- D_{pi} Размер частиц, присутствующих во фракции (метр)
- d_{sauter} Средний диаметр Заутера (метр)
- D_W Масса Средний диаметр (метр)
- De Эквивалентный диаметр (метр)
- dP_{bydr} Градиент давления (Ньютон / кубический метр)
- E Энергия на единицу массы корма (Джоуль на килограмм)
- f Доля времени цикла, используемая для образования корки
- F_D Сила сопротивления (Ньютон)
- h Высота (метр)
- H Высота цилиндра (метр)
- K Коэффициент текучести
- K_M Характеристика материала
- L Длина (метр)
- m Масса смеси (Килограмм)
- M Масса (Килограмм)
- M_T Общая масса смеси (Килограмм)
- n Индекс Ричардсона Заки
- N_p Количество частиц

Константы, функции и измерения, используемые в списке Основные формулы механических операций выше

- **константа(ы):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции:** \sin , $\sin(\text{Angle})$
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Масса** in Килограмм (kg)
Масса Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Время** in Второй (s)
Время Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Объем** in Кубический метр (m^3)
Объем Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m^2)
Область Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Давление** in паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Скорость** in метр в секунду (m/s)
Скорость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Сила** in Ньютон (N)
Сила Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Угол** in степень ($^\circ$)
Угол Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Динамическая вязкость** in уравновешенность (P)
Динамическая вязкость Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Плотность** in Килограмм на кубический метр (kg/m^3)
Плотность Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение:** **Удельная энергия** in Джоуль на килограмм (J/kg)



- N_T Общее количество частиц в смеси
- P_A Приложенное давление (паскаль)
- P_N Нормальное давление (паскаль)
- R Радиус цилиндра (метр)
- S Площадь поверхности одной частицы (Квадратный метр)
- $S_{particle}$ Площадь поверхности частицы (Квадратный метр)
- SA Площадь поверхности (Квадратный метр)
- SA_{Total} Общая площадь поверхности (Квадратный метр)
- t Время, необходимое для формирования торта (Второй)
- t_c Общее время цикла (Второй)
- v Скорость (метр в секунду)
- V Установление скорости группы частиц (метр в секунду)
- V_0 Объем пустот в постели (Кубический метр)
- V_B Общий объем кровати (Кубический метр)
- V_{liquid} Скорость жидкости (метр в секунду)
- V_p Объем одной частицы (Кубический метр)
- $V_{particle}$ Объем сферической частицы (Кубический метр)
- $V_{particle_1}$ Объем частицы (Кубический метр)
- V_s Объем одной сферической частицы (Кубический метр)
- V_t Конечная скорость одиночной частицы (метр в секунду)
- W_i Рабочий индекс (Джоуль на килограмм)
- x_A Массовая доля
- ϵ Пористость или пористость
- η Пористость
- μ Динамическая вязкость (уравновешенность)
- ρ_l Плотность жидкости (Килограмм на кубический метр)
- ρ_p Плотность частиц (Килограмм на кубический метр)

Удельная энергия Преобразование единиц измерения ↻

- Измерение: **Градиент давления** in Ньютон / кубический метр (N/m³)
Градиент давления Преобразование единиц измерения ↻
- Измерение: **Конкретная область** in Квадратный метр на килограмм (m²/kg)
Конкретная область Преобразование единиц измерения ↻









- ρ_{particle} Плотность одной частицы
(Килограмм на кубический метр)
- Φ Угол трения (степень)
- $\Phi_{\text{cuboidalparticle}}$ Сферичность кубовидной частицы
- $\Phi_{\text{cylindricalparticle}}$ Сферичность цилиндрической частицы
- Φ_p Сферичность частицы
- Φ_s Фактор формы поверхности



- **Важный Основные формулы**
Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **Процентная ошибка** 
-  **НОК трех чисел** 
-  **Вычесть 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](#)

7/9/2024 | 1:43:16 PM UTC

