

Ważny Podstawowe wzory operacji mechanicznych

Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 21

Ważny Podstawowe wzory operacji mechanicznych Formuły

1) Całkowita liczba cząstek w mieszaniu Formuła ↗

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↗

2) Całkowita powierzchnia cząstek Formuła ↗

Formuła

$$SA = S \cdot N_p$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↗

3) Całkowity obszar powierzchni cząstek przy użyciu Spercicy Formuła ↗

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↗

4) Charakterystyka materiału przy użyciu kąta tarcia Formuła ↗

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↗

5) Czas potrzebny na uformowanie ciasta Formuła ↗

Formuła

$$t = f \cdot t_c$$

Przykład z Jednostki

$$0.8 \text{ s} = 0.2 \cdot 4 \text{ s}$$

Oceń formułę ↗

6) Część czasu cyklu wykorzystywana do formowania ciasta Formuła ↗

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↗



7) Energia wymagana do kruszenia gruboziarnistych materiałów zgodnie z prawem Bonda

Formuła 

Oceń formułę 

Formuła

$$E = W_1 \cdot \left(\left(\frac{100}{d_2} \right)^{0.5} - \left(\frac{100}{d_1} \right)^{0.5} \right)$$

Przykład z Jednostki

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

8) Gradient ciśnienia przy użyciu równania Kozeny'ego Carmana Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

9) Końcowa prędkość osiadania pojedynczej cząstki Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

10) Kulistość cylindrycznej cząstki Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

11) Kulistość cząstek Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



12) Liczba cząstek Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

13) Porowatość lub frakcja pustki Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

14) Powierzchnia właściwa mieszaniny Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

15) Przewidywany obszar ciała stałego Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$0.0647 \text{ m}^2 = 2 \cdot \frac{80 \text{ N}}{1.98 \cdot 3.9 \text{ kg/m}^3 \cdot (17.9 \text{ m/s})^2}$$

Oceń formułę ↻

16) Sferyczność cząstek prostopadłościennych Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

17) Średnia średnica masy Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



18) Średnia średnica Sautera Formuła

Formuła

$$d_{\text{sauter}} = \frac{6 \cdot V_{\text{particle_1}}}{S_{\text{particle}}}$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

19) Współczynnik kształtu powierzchni Formuła

Formuła

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

Przykład

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

Oceń formułę 

20) Współczynnik płynięcia ciał stałych Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

$$1.6667 = \frac{15_{\text{Pa}}}{9_{\text{Pa}}}$$

Oceń formułę 

21) Zastosowane ciśnienie w kategoriach współczynnika płynięcia ciał stałych Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Podstawowe wzory operacji mechanicznych powyżej

- ϵ Frakcja pusta
- A_p Przewidywany obszar ciała stałego cząstek (Metr Kwadratowy)
- A_{sa} Całkowita powierzchnia cząstek (Metr Kwadratowy)
- A_w Specyficzna powierzchnia mieszaniny (Metr kwadratowy na kilogram)
- b Szerokość (Metr)
- C_D Współczynnik przeciągania
- d_1 Średnica paszy (Metr)
- d_2 Średnica produktu (Metr)
- d_p Średnia arytmetyczna średnica (Metr)
- D_{pi} Wielkość cząstek obecnych we frakcji (Metr)
- d_{sauter} Średnia średnica Sautera (Metr)
- D_W Masowa średnia średnica (Metr)
- De Równoważna średnica (Metr)
- dP_{bydr} Gradient ciśnienia (Newton / metr sześcienny)
- E Energia na jednostkę masy paszy (Dżul na kilogram)
- f Część czasu cyklu użytego do formowania ciasta
- F_D Siła tarcia (Newton)
- h Wzrost (Metr)
- H Wysokość cylindra (Metr)
- K Współczynnik płynności
- K_M Charakterystyka materiału
- L Długość (Metr)
- m Masa mieszanki (Kilogram)
- M Masa (Kilogram)
- M_T Całkowita masa mieszanki (Kilogram)
- n Richardsona Zaki Index
- N_p Liczba cząstek

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Podstawowe wzory operacji mechanicznych powyżej

- **stała(e):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedes
- **Funkcje:** $\sin$, $\sin(\text{Angle})$
Sinus jest funkcją trygonometryczną opisującą stosunek długości przeciwnego boku trójkąta prostokątnego do długości przeciwprostokątnej.
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Waga** in Kilogram (kg)
Waga Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Tom** in Sześcienny Metr (m^3)
Tom Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Obszar** in Metr Kwadratowy (m^2)
Obszar Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Nacisk** in Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Zmuszać** in Newton (N)
Zmuszać Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Kąt** in Stopień ($^\circ$)
Kąt Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Lepkość dynamiczna** in poise (P)
Lepkość dynamiczna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gęstość** in Kilogram na metr sześcienny (kg/m^3)
Gęstość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Specyficzna energia** in Dżul na kilogram (J/kg)
Specyficzna energia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Gradient ciśnienia** in Newton / metr sześcienny (N/m^3)
Gradient ciśnienia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Określony rejon** in Metr kwadratowy na kilogram (m^2/kg)
Określony rejon Konwersja jednostek ↻



- N_T Całkowita liczba cząstek w mieszaninie
- P_A Zastosowane ciśnienie (Pascal)
- P_N Normalne ciśnienie (Pascal)
- R Promień cylindra (Metr)
- S Powierzchnia jednej cząstki (Metr Kwadratowy)
- $S_{particle}$ Powierzchnia cząstek (Metr Kwadratowy)
- SA Powierzchnia (Metr Kwadratowy)
- SA_{Total} Całkowita powierzchnia (Metr Kwadratowy)
- t Czas potrzebny do uformowania ciasta (Drugi)
- t_c Całkowity czas cyklu (Drugi)
- v Prędkość (Metr na sekundę)
- V Osadzająca się prędkość grupy cząstek (Metr na sekundę)
- v_0 Objętość pustych przestrzeni w łóżku (Sześciennej Metr)
- v_B Całkowita objętość łóżka (Sześciennej Metr)
- v_{liquid} Prędkość cieczy (Metr na sekundę)
- V_p Objętość jednej cząstki (Sześciennej Metr)
- $V_{particle}$ Objętość kulistej cząstki (Sześciennej Metr)
- $V_{particle_1}$ Objętość cząstek (Sześciennej Metr)
- V_s Objętość jednej kulistej cząstki (Sześciennej Metr)
- V_t Prędkość końcowa pojedynczej cząstki (Metr na sekundę)
- W_i Indeks pracy (Dżul na kilogram)
- x_A Ułamek masowy
- ϵ Porowatość lub frakcja pusta
- η Porowatość
- μ Lepkość dynamiczna (poise)
- ρ_l Gęstość cieczy (Kilogram na metr sześcienny)
- ρ_p Gęstość cząstek (Kilogram na metr sześcienny)
- $\rho_{particle}$ Gęstość jednej cząstki (Kilogram na metr sześcienny)



- Φ Kąt tarcia (Stopień)
- $\Phi_{\text{cuboidalparticle}}$ Sferyczność cząstki prostopadłościennej
- $\Phi_{\text{cylindricalparticle}}$ Sferyczność cząstek cylindrycznych
- Φ_p Sferyczność cząstek
- Φ_s Współczynnik kształtu powierzchni



- **Ważny Podstawowe formuły**
Formuły 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Błędu procentowego 
-  NWW trzy liczby 
-  Odejmij ułamek 

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](#)

7/9/2024 | 1:43:29 PM UTC

