

Wichtig Grundlagen des nichtidealen Flusses Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

**Liste von 10
Wichtig Grundlagen des nichtidealen
Flusses Formeln**

1) Anfängliche Konzentration des Reaktanten im Plug-Flow-Reaktanten mit vernachlässigbaren Dichteänderungen Formel ↻

Formel

$$C_{A0} = C_A \cdot \exp(\tau_p \cdot k_{\text{plug flow}})$$

Formel auswerten ↻

Beispiel mit Einheiten

$$95.7273 \text{ mol/m}^3 = 24 \text{ mol/m}^3 \cdot \exp(0.069 \text{ s} \cdot 20.05 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s})$$

2) F-Kurve Formel ↻

Formel

$$F = \frac{C_{\text{step}}}{C_{A0}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4829 = \frac{42.01 \text{ mol/m}^3}{87 \text{ mol/m}^3}$$

Formel auswerten ↻

3) Fläche unter der C-Pulskurve Formel ↻

Formel

$$A = \frac{M}{v_0}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.4 \text{ m}^3 = \frac{34 \text{ kg}}{10 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Formel auswerten ↻

4) Geschwindigkeitskonstante für Plug-Flow-Reaktoren unter Verwendung der Raumzeit für vernachlässigbare Dichteänderungen Formel ↻

Formel

$$k_{\text{plug flow}} = \left(\frac{1}{\tau_p} \right) \cdot \ln \left(\frac{C_{A0}}{C_A} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$17.4489 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} = \left(\frac{1}{0.069 \text{ s}} \right) \cdot \ln \left(\frac{80 \text{ mol/m}^3}{24 \text{ mol/m}^3} \right)$$

Formel auswerten ↻

5) Mittelwert der C-Pulskurve Formel ↻

Formel

$$T = \frac{V}{v_0}$$

Beispiel mit Einheiten

$$100 \text{ s} = \frac{1000 \text{ m}^3}{10 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Formel auswerten ↻



6) Raumzeit für Plug-Flow-Reaktoren mit vernachlässigbaren Dichteänderungen Formel

Formel

$$\tau_p = \left(\frac{1}{k_{\text{plug flow}}} \right) \cdot \ln \left(\frac{C_{A0}}{C_A} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.06 \text{ s} = \left(\frac{1}{20.05 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s}} \right) \cdot \ln \left(\frac{80 \text{ mol/m}^3}{24 \text{ mol/m}^3} \right)$$

Formel auswerten 

7) Verlassen Sie die Altersverteilungskurve aus der C-Pulskurve Formel

Formel

$$E = \frac{C_{\text{pulse}}}{M} \cdot v_0$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1206 \text{ 1/s} = \frac{0.41 \text{ kg/m}^3}{34 \text{ kg}} \cdot 10 \text{ m}^3/\text{s}$$

Formel auswerten 

8) Verteilung des Austrittsalters basierend auf der mittleren Aufenthaltszeit Formel

Formel

$$E_\theta = \frac{V}{M} \cdot C_{\text{pulse}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.0588 \text{ 1/s} = \frac{1000 \text{ m}^3}{34 \text{ kg}} \cdot 0.41 \text{ kg/m}^3$$

Formel auswerten 

9) Volumen des Reaktors basierend auf der Verteilung des Austrittsalters Formel

Formel

$$V = \frac{E_\theta \cdot M}{C_{\text{pulse}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$995.122 \text{ m}^3 = \frac{12 \text{ 1/s} \cdot 34 \text{ kg}}{0.41 \text{ kg/m}^3}$$

Formel auswerten 

10) Volumenstrom basierend auf der mittleren Pulskurve Formel

Formel

$$v_0 = \frac{V}{T}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{1000 \text{ m}^3}{100 \text{ s}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Grundlagen des nichtidealen Flusses Formeln oben verwendete Variablen

- **A** Fläche unter der Kurve (Quadratmeter)
- **C_A** Reaktantenkonzentration (Mol pro Kubikmeter)
- **C_{A0}** Anfangskonzentration des Reaktanten (Mol pro Kubikmeter)
- **C_{A0}** Anfängliche Reaktantenkonz. (Mol pro Kubikmeter)
- **C_{pulse}** C Puls (Kilogramm pro Kubikmeter)
- **C_{step}** C-Stufe (Mol pro Kubikmeter)
- **E** Verteilung des Austrittsalters (1 pro Sekunde)
- **E_θ** E in mittlerer Verweilzeit (1 pro Sekunde)
- **F** F-Kurve
- **k_{plug flow}** Geschwindigkeitskonstante für Plug-Flow-Reaktor (Mol pro Kubikmeter Sekunde)
- **M** Einheiten von Tracer (Kilogramm)
- **T** Mittlere Pulskurve (Zweite)
- **V** Volumen des Reaktors (Kubikmeter)
- **v₀** Volumenstrom der Zufuhr zum Reaktor (Kubikmeter pro Sekunde)
- **τ_p** Raumzeit für Pfropfenströmungsreaktoren (Zweite)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Grundlagen des nichtidealen Flusses Formeln oben verwendet werden

- **Funktionen:** **exp**, exp(Number)
Bei einer Exponentialfunktion ändert sich der Funktionswert bei jeder Einheitsänderung der unabhängigen Variablen um einen konstanten Faktor.
- **Funktionen:** **ln**, ln(Number)
Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **Messung:** **Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m³/s)
Volumenstrom Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Molare Konzentration** in Mol pro Kubikmeter (mol/m³)
Molare Konzentration Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m³)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Reaktionsrate** in Mol pro Kubikmeter Sekunde (mol/m³*s)
Reaktionsrate Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Zeitumgekehrt** in 1 pro Sekunde (1/s)
Zeitumgekehrt Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Strömungsmuster, berührende und nicht ideale Strömung-PDFs herunter

- **Wichtig Grundlagen des nichtidealen Flusses Formeln** 
- **Wichtig Konvektionsmodell für laminare Strömung Formeln** 
- **Wichtig Dispersionsmodell Formeln** 
- **Wichtig Frühzeitigkeit des Mischens, der Trennung und der RTD Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Fehler** 
-  **KGV von drei zahlen** 
-  **Bruch subtrahieren** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/9/2024 | 5:37:00 AM UTC

