



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Grundlagen des nichtidealen Flusses Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 10 Grundlagen des nichtidealen Flusses Formeln

Grundlagen des nichtidealen Flusses

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

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 95.72733 \text{ mol/m}^3 = 24 \text{ mol/m}^3 \cdot \exp(0.069 \text{ s} \cdot 20.05 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s})$$

2) F-Kurve

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.482874 = \frac{42.01 \text{ mol/m}^3}{87 \text{ mol/m}^3}$$

3) Fläche unter der C-Pulskurve

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 3.4 \text{ m}^2 = \frac{34 \text{ kg}}{10 \text{ m}^3/\text{s}}$$



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

$$\text{fx } k_{\text{plug flow}} = \left(\frac{1}{\tau_p} \right) \cdot \ln \left(\frac{C_{A_0}}{C_A} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 17.44888 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s} = \left(\frac{1}{0.069 \text{ s}} \right) \cdot \ln \left(\frac{80 \text{ mol/m}^3}{24 \text{ mol/m}^3} \right)$$

5) Mittelwert der C-Pulskurve

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

Rechner öffnen 

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


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

$$\text{fx } \tau_p = \left(\frac{1}{k_{\text{plug flow}}} \right) \cdot \ln \left(\frac{C_{A_0}}{C_A} \right)$$

Rechner öffnen 

$$\text{ex } 0.060049 \text{ s} = \left(\frac{1}{20.05 \text{ mol/m}^3 \cdot \text{s}} \right) \cdot \ln \left(\frac{80 \text{ mol/m}^3}{24 \text{ mol/m}^3} \right)$$



7) Verlassen Sie die Altersverteilungskurve aus der C-Pulskurve 

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

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.120588/s = \frac{0.41\text{kg}/\text{m}^3}{\frac{34\text{kg}}{10\text{m}^3/\text{s}}}$$

8) Verteilung des Austrittsalters basierend auf der mittleren Aufenthaltszeit 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 12.05882/s = \frac{1000\text{m}^3}{34\text{kg}} \cdot 0.41\text{kg}/\text{m}^3$$


9) Volumen des Reaktors basierend auf der Verteilung des Austrittsalters 

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

Rechner öffnen 

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



10) Volumenstrom basierend auf der mittleren Pulskurve 

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

Rechner öffnen 

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












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, verwendete Messungen

- **Funktion: exp**, $\exp(\text{Number})$
Exponential function
- **Funktion: ln**, $\ln(\text{Number})$
Natural logarithm function (base e)
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht Einheitenrechnung 
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenrechnung 
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m^3)
Volumen Einheitenrechnung 
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m^2)
Bereich Einheitenrechnung 
- **Messung: Volumenstrom** in Kubikmeter pro Sekunde (m^3/s)
Volumenstrom Einheitenrechnung 
- **Messung: Molare Konzentration** in Mol pro Kubikmeter (mol/m^3)
Molare Konzentration Einheitenrechnung 
- **Messung: Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3)
Dichte Einheitenrechnung 
- **Messung: Reaktionsrate** in Mol pro Kubikmeter Sekunde ($\text{mol}/\text{m}^3\cdot\text{s}$)
Reaktionsrate Einheitenrechnung 
- **Messung: Zeitumgekehrt** in 1 pro Sekunde (1/s)
Zeitumgekehrt Einheitenrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

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

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

1/16/2024 | 7:03:09 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

