

Wichtig PIB Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 18 Wichtig PIB Formeln

1) Anzahl der Gasmole 1 bei gegebener kinetischer Energie beider Gase Formel

Formel

$$N_{\text{moles_KE}} = \left(\frac{KE_1}{KE_2} \right) \cdot n_2 \cdot \left(\frac{T_2}{T_1} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.2 = \left(\frac{120\text{J}}{60\text{J}} \right) \cdot 3\text{mol} \cdot \left(\frac{140\text{K}}{200\text{K}} \right)$$

Formel auswerten

2) Anzahl der Gasmole 2 bei gegebener kinetischer Energie beider Gase Formel

Formel

$$N_{\text{moles_KE}} = n_1 \cdot \left(\frac{KE_2}{KE_1} \right) \cdot \left(\frac{T_1}{T_2} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.2857 = 6\text{mol} \cdot \left(\frac{60\text{J}}{120\text{J}} \right) \cdot \left(\frac{200\text{K}}{140\text{K}} \right)$$

Formel auswerten

3) Anzahl der Gasmoleküle im 3D-Kasten bei gegebenem Druck Formel

Formel

$$N_p = \frac{3 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{m \cdot (C_{\text{RMS}})^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7224 = \frac{3 \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{0.2\text{g} \cdot (10\text{m/s})^2}$$

Formel auswerten

4) Anzahl der Gasmoleküle in einer 2D-Box bei gegebenem Druck Formel

Formel

$$N_p = \frac{2 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{m \cdot (C_{\text{RMS}})^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4816 = \frac{2 \cdot 0.215\text{Pa} \cdot 22.4\text{L}}{0.2\text{g} \cdot (10\text{m/s})^2}$$

Formel auswerten

5) Anzahl der Mole mit kinetischer Energie Formel

Formel

$$N_{\text{KE}} = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot \left(\frac{KE}{[R] \cdot T} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0377 = \left(\frac{2}{3} \right) \cdot \left(\frac{40\text{J}}{8.3145 \cdot 85\text{K}} \right)$$

Formel auswerten



6) Druck, der von einem einzelnen Gasmolekül in 1D ausgeübt wird Formel

Formel

$$P_{\text{gas,1D}} = \frac{m \cdot (u)^2}{V_{\text{box}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$11.25 \text{ Pa} = \frac{0.2 \text{ g} \cdot (15 \text{ m/s})^2}{4 \text{ L}}$$

Formel auswerten 

7) Geschwindigkeit des Gasmoleküls bei gegebener Kraft Formel

Formel

$$u_F = \sqrt{\frac{F \cdot L}{m}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$136.9306 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{2.5 \text{ N} \cdot 1500 \text{ mm}}{0.2 \text{ g}}}$$

Formel auswerten 

8) Geschwindigkeit des Gasmoleküls in 1D bei gegebenem Druck Formel

Formel

$$u_p = \sqrt{\frac{P_{\text{gas}} \cdot V_{\text{box}}}{m}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.0736 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{0.215 \text{ Pa} \cdot 4 \text{ L}}{0.2 \text{ g}}}$$

Formel auswerten 

9) Kraft durch Gasmolekül an der Wand der Box Formel

Formel

$$F_{\text{wall}} = \frac{m \cdot (u)^2}{L}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.03 \text{ N} = \frac{0.2 \text{ g} \cdot (15 \text{ m/s})^2}{1500 \text{ mm}}$$

Formel auswerten 

10) Länge der Box bei gegebener Kraft Formel

Formel

$$L_F = \frac{m \cdot (u)^2}{F}$$

Beispiel mit Einheiten

$$18 \text{ mm} = \frac{0.2 \text{ g} \cdot (15 \text{ m/s})^2}{2.5 \text{ N}}$$

Formel auswerten 

11) Länge des rechteckigen Kastens zum Zeitpunkt der Kollision Formel

Formel

$$L_{T_{\text{box}}} = \frac{t \cdot u}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$150000 \text{ mm} = \frac{20 \cdot 15 \text{ m/s}}{2}$$

Formel auswerten 

12) Masse des Gasmoleküls bei gegebener Kraft Formel

Formel

$$m_F = \frac{F \cdot L}{(u)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.6667 \text{ g} = \frac{2.5 \text{ N} \cdot 1500 \text{ mm}}{(15 \text{ m/s})^2}$$

Formel auswerten 



13) Masse des Gasmoleküls in 1D bei gegebenem Druck Formel

Formel

$$m_p = \frac{P_{\text{gas}} \cdot V_{\text{box}}}{(u)^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0038 \text{ g} = \frac{0.215 \text{ Pa} \cdot 4 \text{ L}}{(15 \text{ m/s})^2}$$

Formel auswerten 

14) Masse jedes Gasmoleküls in 2D-Box bei gegebenem Druck Formel

Formel

$$m_p = \frac{2 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{N_{\text{molecules}} \cdot (C_{\text{RMS}})^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.001 \text{ g} = \frac{2 \cdot 0.215 \text{ Pa} \cdot 22.4 \text{ L}}{100 \cdot (10 \text{ m/s})^2}$$

Formel auswerten 

15) Masse jedes Gasmoleküls in 3D-Box bei gegebenem Druck Formel

Formel

$$m_p = \frac{3 \cdot P_{\text{gas}} \cdot V}{N_{\text{molecules}} \cdot (C_{\text{RMS}})^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0014 \text{ g} = \frac{3 \cdot 0.215 \text{ Pa} \cdot 22.4 \text{ L}}{100 \cdot (10 \text{ m/s})^2}$$

Formel auswerten 

16) Teilchengeschwindigkeit in 3D-Box Formel

Formel

$$u_{3D} = \frac{2 \cdot L}{t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.15 \text{ m/s} = \frac{2 \cdot 1500 \text{ mm}}{20 \text{ s}}$$

Formel auswerten 

17) Volumen der Box mit Gasmolekül bei gegebenem Druck Formel

Formel

$$V_{\text{box}_P} = \frac{m \cdot (u)^2}{P_{\text{gas}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$209.3023 \text{ L} = \frac{0.2 \text{ g} \cdot (15 \text{ m/s})^2}{0.215 \text{ Pa}}$$

Formel auswerten 

18) Zeit zwischen Kollisionen von Teilchen und Wänden Formel

Formel

$$t_{\text{col}} = \frac{2 \cdot L}{u}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.2 \text{ s} = \frac{2 \cdot 1500 \text{ mm}}{15 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von PIB Formeln oben verwendete Variablen

- **C_{RMS}** Mittlere quadratische Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **F** Gewalt (Newton)
- **F_{wall}** Kraft gegen eine Wand (Newton)
- **KE** Kinetische Energie (Joule)
- **KE₁** Kinetische Energie von Gas 1 (Joule)
- **KE₂** Kinetische Energie von Gas 2 (Joule)
- **L** Länge des rechteckigen Abschnitts (Millimeter)
- **L_F** Länge der rechteckigen Box (Millimeter)
- **L_{T_box}** Länge des rechteckigen Kastens gegeben T (Millimeter)
- **m** Masse pro Molekül (Gramm)
- **m_F** Masse pro Molekül gegeben F (Gramm)
- **m_P** Masse pro Molekül gegeben P (Gramm)
- **n₁** Anzahl der Gasmole 1 (Mol)
- **n₂** Anzahl der Gasmole 2 (Mol)
- **N_{KE}** Anzahl der Mole gegeben KE
- **N_{molecules}** Anzahl der Moleküle
- **N_{moles_KE}** Anzahl der Mol gegebener KE zweier Gase
- **N_P** Anzahl der angegebenen Moleküle P
- **P_{gas}** Gasdruck (Pascal)
- **P_{gas_1D}** Gasdruck in 1D (Pascal)
- **t** Zeit zwischen Kollision (Zweite)
- **T** Temperatur (Kelvin)
- **T₁** Gastemperatur 1 (Kelvin)
- **T₂** Gastemperatur 2 (Kelvin)
- **t_{col}** Zeit der Kollision (Zweite)
- **u** Teilchengeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **u_{3D}** Geschwindigkeit des Teilchens in 3D angegeben (Meter pro Sekunde)
- **u_F** Geschwindigkeit des Teilchens gegeben F (Meter pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von PIB Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): [R]**, 8.31446261815324
Universelle Gas Konstante
- **Funktionen: sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Millimeter (mm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Gewicht** in Gramm (g)
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Menge der Substanz** in Mol (mol)
Menge der Substanz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Liter (L)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻



- u_p Geschwindigkeit des Teilchens gegeben P
(Meter pro Sekunde)
- V Gasvolumen (Liter)
- V_{box} Volumen der rechteckigen Box (Liter)
- V_{box_P} Volumen der rechteckigen Box gegeben
 P (Liter)



Laden Sie andere Wichtig Kinetische Theorie der Gase-PDFs herunter

- **Wichtig Durchschnittliche Gasgeschwindigkeit Formeln** 
- **Wichtig Komprimierbarkeit Formeln** 
- **Wichtig Dichte von Gas Formeln** 
- **Wichtig Equipartition-Prinzip und Wärmekapazität Formeln** 
- **Wichtige Formeln zu 1D Formeln** 
- **Wichtig Molmasse von Gas Formeln** 
- **Wichtig Wahrscheinlichste Gasgeschwindigkeit Formeln** 
- **Wichtig PIB Formeln** 
- **Wichtig Gasdruck Formeln** 
- **Wichtig RMS-Geschwindigkeit Formeln** 
- **Wichtig Temperatur des Gases Formeln** 
- **Wichtig Van-der-Waals-Konstante Formeln** 
- **Wichtig Gasvolumen Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anteil** 
-  **GGT von zwei zahlen** 
-  **Unechterbruch** 

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](#)

7/8/2024 | 12:49:42 PM UTC

