

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Kinematik 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 Einheitenumrechnung!**

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 18 Kinematik Formeln

Kinematik ↗

1) Durchschnittliche Körpergeschwindigkeit bei gegebener Anfangs- und Endgeschwindigkeit ↗

fx $v_{\text{avg}} = \frac{u + v_f}{2}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $37.5 \text{ m/s} = \frac{35 \text{ m/s} + 40 \text{ m/s}}{2}$

2) Endgeschwindigkeit des Körpers ↗

fx $v_f = u + a \cdot t$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $40.004 \text{ m/s} = 35 \text{ m/s} + 0.834 \text{ m/s}^2 \cdot 6 \text{ s}$

3) Endgeschwindigkeit eines frei fallenden Körpers aus der Höhe, wenn er den Boden erreicht ↗

fx $V = \sqrt{2 \cdot g \cdot v}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $4.00899 = \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 0.82 \text{ m}}$



4) Endgültige Winkelgeschwindigkeit bei gegebener anfänglicher Winkelgeschwindigkeit, Winkelbeschleunigung und Zeit ↗

fx $\omega_1 = \omega_0 + \alpha \cdot t$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $24.8\text{rad/s} = 15.2\text{rad/s} + 1.6\text{rad/s}^2 \cdot 6\text{s}$

5) In N-ter Sekunde aufgezeichneter Winkel (beschleunigte Drehbewegung) ↗

fx $\theta = \omega_0 + \left(\frac{2 \cdot n_{th} - 1}{2} \right) \cdot \alpha$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $120\text{rad} = 15.2\text{rad/s} + \left(\frac{2 \cdot 66\text{s} - 1}{2} \right) \cdot 1.6\text{rad/s}^2$

6) Neigungswinkel der resultierenden Beschleunigung mit tangentialer Beschleunigung ↗

fx $\Phi = a \tan \left(\frac{a_n}{a_t} \right)$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $0.06673\text{rad} = a \tan \left(\frac{1.6039\text{m/s}^2}{24\text{m/s}^2} \right)$

7) Normale Beschleunigung ↗

fx $a_n = \omega^2 \cdot R_c$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $1.603935\text{m/s}^2 = (0.327\text{rad/s})^2 \cdot 15\text{m}$



8) Resultierende Beschleunigung ↗

fx $a_r = \sqrt{a_t^2 + a_n^2}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $24.05353\text{m/s}^2 = \sqrt{(24\text{m/s}^2)^2 + (1.6039\text{m/s}^2)^2}$

9) Tangentiale Beschleunigung ↗

fx $a_t = \alpha \cdot R_c$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $24\text{m/s}^2 = 1.6\text{rad/s}^2 \cdot 15\text{m}$

10) Verschiebung des Körpers bei gegebener Anfangsgeschwindigkeit und Endgeschwindigkeit ↗

fx $s_{\text{body}} = \left(\frac{u + v_f}{2} \right) \cdot t$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $225\text{m} = \left(\frac{35\text{m/s} + 40\text{m/s}}{2} \right) \cdot 6\text{s}$

11) Verschiebung des Körpers bei gegebener Anfangsgeschwindigkeit, Beschleunigung und Zeit ↗

fx $s_{\text{body}} = u \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $225.012\text{m} = 35\text{m/s} \cdot 6\text{s} + \frac{0.834\text{m/s}^2 \cdot (6\text{s})^2}{2}$



12) Verschiebung des Körpers bei gegebener Anfangsgeschwindigkeit, Endgeschwindigkeit und Beschleunigung ↗

fx $s_{\text{body}} = \frac{v_f^2 - u^2}{2 \cdot a}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $224.8201\text{m} = \frac{(40\text{m/s})^2 - (35\text{m/s})^2}{2 \cdot 0.834\text{m/s}^2}$

13) Winkelgeschwindigkeit bei gegebener Tangentialgeschwindigkeit ↗

fx $\omega = \frac{v_t}{R_c}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $0.327\text{rad/s} = \frac{4.905\text{m/s}}{15\text{m}}$

14) Winkelverschiebung bei gegebener Anfangswinkelgeschwindigkeit, Endwinkelgeschwindigkeit und Zeit ↗

fx $\theta = \left(\frac{\omega_0 + \omega_1}{2} \right) \cdot t$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $120\text{rad} = \left(\frac{15.2\text{rad/s} + 24.8\text{rad/s}}{2} \right) \cdot 6\text{s}$



15) Winkelverschiebung bei gegebener Anfangswinkelgeschwindigkeit, Winkelbeschleunigung und Zeit ↗

fx $\theta = \omega_0 \cdot t + \frac{\alpha \cdot t^2}{2}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $120\text{rad} = 15.2\text{rad/s} \cdot 6\text{s} + \frac{1.6\text{rad/s}^2 \cdot (6\text{s})^2}{2}$

16) Winkelverschiebung des Körpers für gegebene Anfangs- und Endwinkelgeschwindigkeit ↗

fx $\theta = \frac{\omega_1^2 - \omega_0^2}{2 \cdot \alpha}$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $120\text{rad} = \frac{(24.8\text{rad/s})^2 - (15.2\text{rad/s})^2}{2 \cdot 1.6\text{rad/s}^2}$

17) Zentripetale oder radiale Beschleunigung ↗

fx $\alpha = \omega^2 \cdot R_c$

[Rechner öffnen ↗](#)

ex $1.603935\text{rad/s}^2 = (0.327\text{rad/s})^2 \cdot 15\text{m}$



18) Zurückgelegte Strecke in N-ter Sekunde (beschleunigte Translationsbewegung)

[Rechner öffnen](#)

fx
$$D = u + \left(\frac{2 \cdot n_{th} - 1}{2} \right) \cdot a$$

ex
$$89.627\text{m} = 35\text{m/s} + \left(\frac{2 \cdot 66\text{s} - 1}{2} \right) \cdot 0.834\text{m/s}^2$$



Verwendete Variablen

- a Beschleunigung des Körpers (Meter / Quadratsekunde)
- a_n Normale Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- a_r Resultierende Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- a_t Tangentiale Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- D Zurückgelegte Strecke (Meter)
- g Erdbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- n_{th} N-te Sekunde (Zweite)
- R_c Krümmungsradius (Meter)
- s_{body} Verschiebung des Körpers (Meter)
- t Benötigte Zeit, um den Weg zurückzulegen (Zweite)
- u Anfangsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- v Höhe des Risses (Meter)
- V Geschwindigkeit beim Auftreffen auf den Boden
- v_{avg} Durchschnittliche Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- v_f Endgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- v_t Tangentialgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- α Winkelbeschleunigung (Bogenmaß pro Quadratsekunde)
- θ Winkelverschiebung (Bogenmaß)
- Φ Neigungswinkel (Bogenmaß)
- ω Winkelgeschwindigkeit (Radian pro Sekunde)
- ω_1 Endgültige Winkelgeschwindigkeit (Radian pro Sekunde)
- ω_0 Anfängliche Winkelgeschwindigkeit (Radian pro Sekunde)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Funktion:** atan, atan(Number)

Mit dem inversen Tan wird der Winkel berechnet, indem das Tangensverhältnis des Winkels angewendet wird, das sich aus der gegenüberliegenden Seite dividiert durch die anliegende Seite des rechtwinkligen Dreiecks ergibt.

- **Funktion:** sqrt, sqrt(Number)

Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.

- **Funktion:** tan, tan(Angle)

Der Tangens eines Winkels ist ein trigonometrisches Verhältnis der Länge der einem Winkel gegenüberliegenden Seite zur Länge der an einen Winkel angrenzenden Seite in einem rechtwinkligen Dreieck.

- **Messung:** Länge in Meter (m)

Länge Einheitenumrechnung 

- **Messung:** Zeit in Zweite (s)

Zeit Einheitenumrechnung 

- **Messung:** Geschwindigkeit in Meter pro Sekunde (m/s)

Geschwindigkeit Einheitenumrechnung 

- **Messung:** Beschleunigung in Meter / Quadratsekunde (m/s²)

Beschleunigung Einheitenumrechnung 

- **Messung:** Winkel in Bogenmaß (rad)

Winkel Einheitenumrechnung 

- **Messung:** Winkelgeschwindigkeit in Radian pro Sekunde (rad/s)

Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung 



- **Messung: Winkelbeschleunigung** in Bogenmaß pro Quadratsekunde
(rad/s²)
Winkelbeschleunigung Einheitenumrechnung ↗



Überprüfen Sie andere Formellisten

- Kinematik Formeln 

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

PDF Verfügbar in

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

9/30/2024 | 8:21:57 AM UTC

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

