

Wichtig Kinematik Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 18 Wichtig Kinematik Formeln

1) Durchschnittliche Körpergeschwindigkeit bei gegebener Anfangs- und Endgeschwindigkeit

Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

2) Endgeschwindigkeit des Körpers Formel

Formel

$$v_f = u + a \cdot t$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

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

Formel

Formel

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.009 = \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 0.82 \text{ m}}$$

Formel auswerten

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

6) Neigungswinkel der resultierenden Beschleunigung mit tangentialer Beschleunigung Formel

Formel

$$\phi = \text{atan} \left(\frac{a_n}{a_t} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0667 \text{ rad} = \text{atan} \left(\frac{1.6039 \text{ m/s}^2}{24 \text{ m/s}^2} \right)$$

Formel auswerten



7) Normale Beschleunigung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.6039 \text{ m/s}^2 = 0.327 \text{ rad/s}^2 \cdot 15 \text{ m}$$

Formel auswerten 

8) Resultierende Beschleunigung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$24.0535 \text{ m/s}^2 = \sqrt{24 \text{ m/s}^2^2 + 1.6039 \text{ m/s}^2^2}$$

Formel auswerten 

9) Tangentiale Beschleunigung Formel

Formel

$$a_t = \alpha \cdot R_c$$

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

10) Verschiebung des Körpers bei gegebener Anfangsgeschwindigkeit und Endgeschwindigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

13) Winkelgeschwindigkeit bei gegebener Tangentialgeschwindigkeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



14) Winkelverschiebung bei gegebener Anfangswinkelgeschwindigkeit, Endwinkelgeschwindigkeit und Zeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

15) Winkelverschiebung bei gegebener Anfangswinkelgeschwindigkeit, Winkelbeschleunigung und Zeit Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

17) Zentripetale oder radiale Beschleunigung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$1.6039 \text{ rad/s}^2 = 0.327 \text{ rad/s}^2 \cdot 15 \text{ m}$$

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



In der Liste von Kinematik Formeln oben 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 (Radiant pro Sekunde)
- **ω₁** Endgültige Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)
- **ω₀** Anfängliche Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)

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

- **Funktionen:** 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.
- **Funktionen:** sqrt, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Funktionen:** 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 Radiant pro Sekunde (rad/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkelbeschleunigung** in Bogenmaß pro Quadratsekunde (rad/s²)
Winkelbeschleunigung Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Kinematik der Bewegung-PDFs herunter

- **Wichtig Kinematik 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](#)

9/30/2024 | 11:31:31 AM UTC

