# Wichtig Kinematik Formeln PDF



**Formeln Beispiele** mit Einheiten

# Liste von 18 Wichtig Kinematik Formeln

1) Durchschnittliche Körpergeschwindigkeit bei gegebener Anfangs- und Endgeschwindigkeit Formel



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

Beispiel mit Einheiten

$$v_{avg} = \frac{u + v_f}{2}$$
 37.5 m/s =  $\frac{35 \text{ m/s} + 40 \text{ m/s}}{2}$ 

2) Endgeschwindigkeit des Körpers Formel 🕝



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

Beispiel mit Einheiten

$$v_f = u + a \cdot t$$
 |  $40.004 \, \text{m/s} = 35 \, \text{m/s} + 0.834 \, \text{m/s}^2 \cdot 6 \, \text{s}$ 

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



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

Beispiel mit Einheiter

$$V = \sqrt{2 \cdot g \cdot v} \qquad 4.009 = \sqrt{2 \cdot 9.8 \, \text{m/s}^2 \cdot 0.82 \, \text{m}}$$

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

Formel Beispiel mit Einheiten 
$$\omega_1 = \omega_o + \alpha \cdot t \qquad 24.8 \, \text{rad/s} \, = \, 15.2 \, \text{rad/s} \, + \, 1.6 \, \text{rad/s}^2 \cdot 6 \, \text{s}$$

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



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

Beispiel mit Einheiten

$$\theta = \omega_0 + \left(\frac{2 \cdot n_{th} - 1}{2}\right) \cdot \alpha \qquad 120 \, rad = 15.2 \, rad/s + \left(\frac{2 \cdot 66 \, s - 1}{2}\right) \cdot 1.6 \, rad/s^2$$

6) Neigungswinkel der resultierenden Beschleunigung mit tangentialer Beschleunigung Formel

#### Formel



Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten

Formel auswerten



Beispiel mit Einheiten  $\Phi = a \tan \left( \frac{a_n}{a_n} \right) \left| \quad 0.0667_{\text{rad}} = a \tan \left( \frac{1.6039_{\text{m/s}^2}}{24_{\text{m/s}^2}} \right) \right|$ 

# 7) Normale Beschleunigung Formel (

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten

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

8) Resultierende Beschleunigung Formel [7]

#### Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten [ ]



$$a_{r} = \sqrt{a_{t}^{2} + a_{n}^{2}}$$

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

9) Tangentiale Beschleunigung Formel 🕝





Formel auswerten

### 10) Verschiebung des Körpers bei gegebener Anfangsgeschwindigkeit und Endgeschwindigkeit Formel

Formel

Formel auswerten

$$s_{\text{body}} = \left(\frac{\mathbf{u} + \mathbf{v}_{\text{f}}}{2}\right) \cdot \mathbf{t}$$

Formel Beispiel mit Einheiten 
$$s_{body} = \left(\frac{u + v_f}{2}\right) \cdot t \qquad 225 \, \text{m} = \left(\frac{35 \, \text{m/s} + 40 \, \text{m/s}}{2}\right) \cdot 6 \, \text{s}$$

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

Formel Beispiel mit Einheiten 
$$s_{body} = u \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2} \qquad 225.012 \, \text{m} = 35 \, \text{m/s} \cdot 6 \, \text{s} + \frac{0.834 \, \text{m/s}^2 \cdot 6 \, \text{s}}{2}$$

Formel auswerten

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

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

$$s_{\text{body}} = \frac{v_f^2 - u^2}{2 \cdot 0.834 \, \text{m/s}^2}$$

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

Formel auswerten

# 13) Winkelgeschwindigkeit bei gegebener Tangentialgeschwindigkeit Formel C

Formel Beispiel mit Einheiten 
$$\omega = \frac{v_t}{R_c} \qquad 0.327 \, \mathrm{rad/s} \, = \frac{4.905 \, \mathrm{m/s}}{15 \, \mathrm{m}}$$

Formel auswerten 🦳

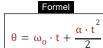
### 14) Winkelverschiebung bei gegebener Anfangswinkelgeschwindigkeit, Endwinkelgeschwindigkeit und Zeit Formel

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

Formel auswerten

$$\theta = \left(\frac{\omega_0 + \omega_1}{2}\right) \cdot t \qquad \boxed{ 120 \, \text{rad} \, = \left(\frac{15.2 \, \text{rad/s} \, + 24.8 \, \text{rad/s}}{2}\right) \cdot 6 \, \text{s}}$$

#### 15) Winkelverschiebung bei gegebener Anfangswinkelgeschwindigkeit, Winkelbeschleunigung und Zeit Formel C



Formel auswerten

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

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

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



# Beispiel mit Einheiten

$$\frac{2}{2 \cdot 1.6 \, \text{rad/s}^2}$$

#### 17) Zentripetale oder radiale Beschleunigung Formel



Beispiel mit Einheiten

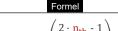


Formel auswerten

Formel auswerten

$$\alpha = \omega^2 \cdot R_c$$
 1.6039 rad/s<sup>2</sup> = 0.327 rad/s<sup>2</sup> · 15 m

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



Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 🕝

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

$$D = u + \left(\frac{2 \cdot n_{th} - 1}{2}\right) \cdot a \qquad 89.627 \, m = 35 \, m/s + \left(\frac{2 \cdot 66 \, s - 1}{2}\right) \cdot 0.834 \, m/s^2$$

#### In der Liste von Kinematik Formeln oben verwendete Variablen

- a Beschleunigung des Körpers (Meter / Quadratsekunde)
- a<sub>n</sub> Normale Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- a<sub>r</sub> Resultierende Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- a<sub>t</sub> Tangentiale Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **D** Zurückgelegte Strecke (*Meter*)
- **g** Erdbeschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- nth N-te Sekunde (Zweite)
- R<sub>c</sub> Krümmungsradius (Meter)
- Shody 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
- Vava Durchschnittliche Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V<sub>f</sub> Endgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V<sub>t</sub> Tangentialgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- α Winkelbeschleunigung (Bogenmaß pro Quadratsekunde)
- θ Winkelverschiebung (Bogenmaß)
- Φ Neigungswinkel (Bogenmaß)
- **ω** Winkelgeschwindigkeit (Radiant pro Sekunde)
- ω<sub>1</sub> Endgültige Winkelgeschwindigkeit (Radiant) pro Sekunde)
- ω<sub>0</sub> 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 eraibt.
- 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

Quadratsekunde (m/s²)

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

Geschwindigkeit Einheitenumrechnung



- 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
- 374 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