



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 12 Wichtig Kinematik und Dynamik Formeln

1) Kreisbewegung Formeln ↻

1.1) Geschwindigkeit des Objekts in Kreisbewegung Formel ↻

Formel

$$V = 2 \cdot \pi \cdot r \cdot f$$

Beispiel mit Einheiten

$$3392.9201 \text{ m/s} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 6 \text{ m} \cdot 90 \text{ Hz}$$

Formel auswerten ↻

1.2) Winkelgeschwindigkeit Formel ↻

Formel

$$\omega = \frac{\theta}{t_{\text{total}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0051 \text{ rev/s} = \frac{37^\circ}{20 \text{ s}}$$

Formel auswerten ↻

1.3) Winkelverschiebung Formel ↻

Formel

$$\theta = \frac{s_{\text{cir}}}{R_{\text{curvature}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$37.608^\circ = \frac{10 \text{ m}}{15.235 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

1.4) Zentripetalkraft Formel ↻

Formel

$$F_C = \frac{M \cdot v^2}{r}$$

Beispiel mit Einheiten

$$21984.9083 \text{ N} = \frac{35.45 \text{ kg} \cdot 61 \text{ m/s}^2}{6 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

2) Bewegung in 1D Formeln ↻

2.1) Beschleunigung Formel ↻

Formel

$$a = \frac{\Delta v}{t_{\text{total}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$12.55 \text{ m/s}^2 = \frac{251 \text{ m/s}}{20 \text{ s}}$$

Formel auswerten ↻



2.2) Durchschnittsgeschwindigkeit Formel

Formel

$$v_{\text{avg}} = \frac{D}{t_{\text{total}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3 \text{ m/s} = \frac{60 \text{ m}}{20 \text{ s}}$$

Formel auswerten 

2.3) Zurückgelegte Entfernung Formel

Formel

$$s = u \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$331.875 \text{ m} = 35 \text{ m/s} \cdot 5 \text{ s} + \frac{12.55 \text{ m/s}^2 \cdot 5 \text{ s}^2}{2}$$

Formel auswerten 

3) Rotationsmechanik Formeln

3.1) Drehimpuls Formel

Formel

$$L = I \cdot \omega$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0353 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 / \text{s} = 1.125 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot 0.005 \text{ rev/s}$$

Formel auswerten 

3.2) Drehmoment Formel

Formel

$$\tau = F \cdot l_{\text{dis}} \cdot \sin(\theta_{\text{FD}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5 \text{ N} \cdot \text{m} = 2.5 \text{ N} \cdot 1.2 \text{ m} \cdot \sin(30^\circ)$$

Formel auswerten 

4) Arbeit und Energie Formeln

4.1) Arbeiten Formel

Formel

$$W = F \cdot d \cdot \cos(\theta_{\text{FD}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$216.5064 \text{ J} = 2.5 \text{ N} \cdot 100 \text{ m} \cdot \cos(30^\circ)$$

Formel auswerten 

4.2) Kinetische Energie Formel

Formel

$$KE = \frac{M \cdot v^2}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$65954.725 \text{ J} = \frac{35.45 \text{ kg} \cdot 61 \text{ m/s}^2}{2}$$

Formel auswerten 

4.3) Potenzielle Energie Formel

Formel

$$PE = M \cdot g \cdot h$$

Beispiel mit Einheiten

$$4168.92 \text{ J} = 35.45 \text{ kg} \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot 12 \text{ m}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Kinematik und Dynamik Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **d** Verschiebung (Meter)
- **D** Zurückgelegte Strecke (Meter)
- **f** Frequenz (Hertz)
- **F** Gewalt (Newton)
- **F_C** Zentripetalkraft (Newton)
- **g** Beschleunigung aufgrund der Schwerkraft (Meter / Quadratsekunde)
- **h** Höhe (Meter)
- **I** Trägheitsmoment (Kilogramm Quadratmeter)
- **KE** Kinetische Energie (Joule)
- **L** Drehimpuls (Kilogramm Quadratmeter pro Sekunde)
- **I_{dis}** Länge des Verschiebungsvektors (Meter)
- **M** Masse (Kilogramm)
- **PE** Potenzielle Energie (Joule)
- **r** Radius (Meter)
- **R_{curvature}** Krümmungsradius (Meter)
- **s** Zurückgelegte Strecke (Meter)
- **S_{cir}** Zurückgelegte Strecke auf dem Rundweg (Meter)
- **t** Reisezeit (Zweite)
- **t_{total}** Gesamtdauer (Zweite)
- **u** Anfangsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **v** Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V** Geschwindigkeit eines sich im Kreis bewegendem Objekts (Meter pro Sekunde)
- **V_{avg}** Durchschnittsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **W** Arbeiten (Joule)
- **Δv** Geschwindigkeitsänderung (Meter pro Sekunde)
- **θ** Winkelverschiebung (Grad)
- **θ_{FD}** Winkel zwischen Kraft- und Verschiebungsvektor (Grad)

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

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Funktionen: cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen: sin**, sin(Angle)
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Gewicht** in Kilogramm (kg)
Gewicht 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: Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkel** in Grad (°)
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Winkelgeschwindigkeit** in Revolution pro Sekunde (rev/s)
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Drehmoment** in Newtonmeter (N*m)
Drehmoment Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Trägheitsmoment** in Kilogramm Quadratmeter (kg·m²)



- **T** Auf das Rad ausgeübtes Drehmoment (Newtonmeter)
- **ω** Winkelgeschwindigkeit (Revolution pro Sekunde)

Trägheitsmoment Einheitenumrechnung 

- **Messung: Drehimpuls** in Kilogramm Quadratmeter pro Sekunde ($\text{kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}$)
Drehimpuls Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Mechanik-PDFs herunter

- **Wichtig Elastizität Formeln** 
- **Wichtig Gravitation Formeln** 
- **Wichtig Kinematik und Dynamik Formeln** 
- **Wichtig Einfache harmonische Bewegung (SHM) Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Gewinnprozentsatz** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Gemischter bruch** 

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](#)

9/18/2024 | 11:40:35 AM UTC

