

Wichtig Allgemeines Prinzip der Dynamik Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

**Liste von 19
Wichtig Allgemeines Prinzip der Dynamik
Formeln**

1) Bewegungsgesetze Formeln ↻

1.1) Abwärtskraft aufgrund der Auftriebsmasse, wenn sich der Auftrieb nach oben bewegt

Formel ↻

Formel

$$F_{\text{dwn}} = m_o \cdot [g]$$

Beispiel mit Einheiten

$$347.6457 \text{ N} = 35.45 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Formel auswerten ↻

1.2) Anfänglicher Schwung Formel ↻

Formel

$$P_i = m_o \cdot v_i$$

Beispiel mit Einheiten

$$1772.5 \text{ N*s} = 35.45 \text{ kg} \cdot 50 \text{ m/s}$$

Formel auswerten ↻

1.3) Geschwindigkeit der Impulsänderung bei gegebener Beschleunigung und Masse Formel



Formel

$$r_m = m_o \cdot a$$

Beispiel mit Einheiten

$$48.212 \text{ N} = 35.45 \text{ kg} \cdot 1.36 \text{ m/s}^2$$

Formel auswerten ↻

1.4) Geschwindigkeit des Körpers bei gegebenem Impuls Formel ↻

Formel

$$v = \frac{p}{m_o}$$

Beispiel mit Einheiten

$$60 \text{ m/s} = \frac{2127 \text{ N*s}}{35.45 \text{ kg}}$$

Formel auswerten ↻

1.5) Kraft, die von der vom Aufzug auf seinem Boden getragenen Masse ausgeübt wird, wenn sich der Aufzug nach oben bewegt Formel ↻

Formel

$$F_{\text{up}} = m_c \cdot ([g] + a)$$

Beispiel mit Einheiten

$$45.7833 \text{ N} = 4.1 \text{ kg} \cdot (9.8066 \text{ m/s}^2 + 1.36 \text{ m/s}^2)$$

Formel auswerten ↻

1.6) Letzter Schwung Formel ↻

Formel

$$P_f = m_o \cdot v_f$$

Beispiel mit Einheiten

$$3190.5 \text{ N*s} = 35.45 \text{ kg} \cdot 90 \text{ m/s}$$

Formel auswerten ↻



1.7) Netto-Abwärtskraft, wenn sich der Aufzug nach unten bewegt Formel

Formel

$$F_{\text{down}} = m_o \cdot [g] - R$$

Beispiel mit Einheiten

$$347.0457 \text{ N} = 35.45 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 - 0.6 \text{ N}$$

Formel auswerten 

1.8) Netto-Aufwärtskraft beim Auftrieb, wenn sich der Auftrieb nach oben bewegt Formel

Formel

$$F_{\text{up}} = L - m_o \cdot [g]$$

Beispiel mit Einheiten

$$45.0543 \text{ N} = 392.7 \text{ N} - 35.45 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2$$

Formel auswerten 

1.9) Normale Reaktion auf der schiefen Ebene aufgrund der Körpermasse Formel

Formel

$$R_n = m_o \cdot [g] \cdot \cos(\theta_i)$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.2472 \text{ N} = 35.45 \text{ kg} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \cos(89.3^\circ)$$

Formel auswerten 

1.10) Rate der Impulsänderung bei gegebener Anfangs- und Endgeschwindigkeit Formel

Formel

$$r_m = m_o \cdot \frac{v_f - v_i}{t}$$

Beispiel mit Einheiten

$$48.2149 \text{ N} = 35.45 \text{ kg} \cdot \frac{90 \text{ m/s} - 50 \text{ m/s}}{29.41 \text{ s}}$$

Formel auswerten 

1.11) Reaktion des Aufzugs bei der Abwärtsbewegung Formel

Formel

$$R_{\text{down}} = m_o \cdot ([g] - a)$$

Beispiel mit Einheiten

$$299.4337 \text{ N} = 35.45 \text{ kg} \cdot (9.8066 \text{ m/s}^2 - 1.36 \text{ m/s}^2)$$

Formel auswerten 

1.12) Reaktion des Aufzugs bei der Aufwärtsbewegung Formel

Formel

$$R_{\text{up}} = m_o \cdot (a + [g])$$

Beispiel mit Einheiten

$$395.8577 \text{ N} = 35.45 \text{ kg} \cdot (1.36 \text{ m/s}^2 + 9.8066 \text{ m/s}^2)$$

Formel auswerten 

1.13) Schwung Formel

Formel

$$p = m_o \cdot v$$

Beispiel mit Einheiten

$$2127 \text{ N*s} = 35.45 \text{ kg} \cdot 60 \text{ m/s}$$

Formel auswerten 

1.14) Spannung im Kabel, wenn sich der Aufzug mit der Masse nach oben bewegt Formel

Formel

$$T = (m_L + m_c) \cdot [g] \cdot a$$

Beispiel mit Einheiten

$$281.4116 \text{ N} = (17 \text{ kg} + 4.1 \text{ kg}) \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.36 \text{ m/s}^2$$

Formel auswerten 



2) Hauptparameter Formeln

2.1) Anziehungskraft zwischen zwei durch Abstand getrennten Massen Formel

Formel

$$F_g = \frac{[G] \cdot m_1 \cdot m_2}{d_m^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.6E-14 \text{ N} = \frac{6.7E-11 \cdot 40 \text{ kg} \cdot 25 \text{ kg}}{1200 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten

2.2) Maximale Geschwindigkeit, um ein Umkippen des Fahrzeugs auf einer ebenen Kreisbahn zu vermeiden Formel

Formel

$$v = \sqrt{\frac{[g] \cdot r \cdot d_w}{2 \cdot G}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$60.6423 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 100 \text{ m} \cdot 1.5 \text{ m}}{2 \cdot 0.2 \text{ m}}}$$

Formel auswerten

2.3) Maximale Geschwindigkeit, um ein Wegrutschen des Fahrzeugs auf einer ebenen Kreisbahn zu vermeiden Formel

Formel

$$v = \sqrt{\mu \cdot [g] \cdot r}$$

Beispiel mit Einheiten

$$60.2367 \text{ m/s} = \sqrt{3.7 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 100 \text{ m}}$$

Formel auswerten

2.4) Überhöhung bei Eisenbahnen Formel

Formel

$$S = \frac{G \cdot (v^2)}{[g] \cdot r}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.7342 \text{ m} = \frac{0.2 \text{ m} \cdot (60 \text{ m/s}^2)}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 100 \text{ m}}$$

Formel auswerten

2.5) Winkel des Bankgeschäfts Formel

Formel

$$\theta_b = \text{atan}\left(\frac{v^2}{[g] \cdot r}\right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$74.762^\circ = \text{atan}\left(\frac{60 \text{ m/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 100 \text{ m}}\right)$$

Formel auswerten



In der Liste von Allgemeines Prinzip der Dynamik Formeln oben verwendete Variablen

- **a** Beschleunigung (Meter / Quadratsekunde)
- **d_m** Abstand zwischen zwei Massen (Meter)
- **d_w** Abstand zwischen den Mittellinien zweier Räder (Meter)
- **F_{down}** Abwärtskraft (Newton)
- **F_g** Gravitationskraft der Anziehung (Newton)
- **F_{up}** Aufwärtskraft (Newton)
- **G** Spurweite (Meter)
- **L** Aufzug (Newton)
- **m₁** Masse des ersten Teilchens (Kilogramm)
- **m₂** Masse des zweiten Teilchens (Kilogramm)
- **m_c** Vom Lift transportierte Masse (Kilogramm)
- **m_L** Auftriebsmasse (Kilogramm)
- **m_o** Masse (Kilogramm)
- **p** Schwung (Newton Zweiter)
- **P_f** Letzter Schwung (Newton Zweiter)
- **P_i** Anfänglicher Schwung (Newton Zweiter)
- **r** Radius des Kreisbogens (Meter)
- **R** Reaktion des Auftriebs (Newton)
- **R_{down}** Reaktion des Auftriebs in Abwärtsrichtung (Newton)
- **r_m** Änderungsrate des Impulses (Newton)
- **R_n** Normale Reaktion (Newton)
- **R_{up}** Reaktion des Auftriebs in Aufwärtsrichtung (Newton)
- **S** Überhöhung (Meter)
- **t** Zeit (Zweite)
- **T** Spannung im Kabel (Newton)
- **v** Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- **V_f** Endgeschwindigkeit der Masse (Meter pro Sekunde)
- **V_i** Anfangsgeschwindigkeit der Masse (Meter pro Sekunde)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Allgemeines Prinzip der Dynamik Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): [g]**, 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Konstante(n): [G.]**, 6.67408E-11
Gravitationskonstante
- **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: cos**, cos(Angle)
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **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: 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: Macht** in Newton (N)
Macht Einheitenumrechnung ↻



- θ_b Blickwinkel des Bankwesens (Grad)
- θ_i Neigungswinkel (Grad)
- μ Reibungskoeffizient zwischen Rädern und Boden

- **Messung: Winkel** in Grad ($^\circ$)
Winkel Einheitsumrechnung 
- **Messung: Schwung** in Newton Zweiter (N*s)
Schwung Einheitsumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Mechanik-PDFs herunter

- **Wichtig Technische Mechanik Formeln** 
- **Wichtig Reibung Formeln** 
- **Wichtig Allgemeines Prinzip der Dynamik Formeln** 
- **Wichtig Eigenschaften von Ebenen und Körpern Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Änderung** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Echter 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 | 10:00:32 AM UTC

