



## Formeln Beispiele mit Einheiten

### Liste von 19 Wichtig Kamera und Follower Formeln

#### 1) Follower-Bewegung Formeln ↻

1.1) Bedingung für die maximale Beschleunigung des Followers, der eine zyklische Bewegung zeigt Formel ↻

Formel

$$\theta_{\text{rotation}} = \frac{\theta_0}{4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.349 \text{ rad} = \frac{1.396 \text{ rad}}{4}$$

Formel auswerten ↻

1.2) Bedingung für die maximale Geschwindigkeit des Stößels, der eine zyklische Bewegung zeigt Formel ↻

Formel

$$\theta_{\text{rotation}} = \frac{\theta_0}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.698 \text{ rad} = \frac{1.396 \text{ rad}}{2}$$

Formel auswerten ↻

1.3) Erforderliche Zeit für den Aushub des Followers, wenn sich der Follower mit SHM bewegt Formel ↻

Formel

$$t_0 = \frac{\theta_0}{\omega}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0517 \text{ s} = \frac{1.396 \text{ rad}}{27 \text{ rad/s}}$$

Formel auswerten ↻

1.4) Erforderliche Zeit für den Follower während des Aushubs für eine gleichmäßige Beschleunigung Formel ↻

Formel

$$t_0 = \frac{\theta_0}{\omega}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0517 \text{ s} = \frac{1.396 \text{ rad}}{27 \text{ rad/s}}$$

Formel auswerten ↻



## 1.5) Geschwindigkeit des Mitläufers nach der Zeit t für Zykloidenbewegung Formel

Formel

$$v = \frac{\omega \cdot S}{\theta_0} \cdot \left( 1 - \cos \left( \frac{2 \cdot \pi \cdot \theta_{\text{rotation}}}{\theta_0} \right) \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$386.8195 \text{ m/s} = \frac{27 \text{ rad/s} \cdot 20 \text{ m}}{1.396 \text{ rad}} \cdot \left( 1 - \cos \left( \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.349 \text{ rad}}{1.396 \text{ rad}} \right) \right)$$

## 1.6) Geschwindigkeit des Mitnehmers für Kreisbogennocken, wenn der Kontakt auf der Kreisflanke erfolgt Formel

Formel

$$v = \omega \cdot (R - r_1) \cdot \sin(\theta_{\text{turned}})$$

Beispiel mit Einheiten

$$386.8688 \text{ m/s} = 27 \text{ rad/s} \cdot (50 \text{ m} - 3 \text{ m}) \cdot \sin(2.8318 \text{ rad})$$

Formel auswerten 

## 1.7) Mittlere Geschwindigkeit des Folgers während des Auswärtshubs bei gleichförmiger Beschleunigung Formel

Formel

$$V_{\text{mean}} = \frac{S}{t_0}$$

Beispiel mit Einheiten

$$386.8173 \text{ m/s} = \frac{20 \text{ m}}{0.051704 \text{ s}}$$

Formel auswerten 

## 1.8) Mittlere Geschwindigkeit des Folgers während des Rückhubs bei gleichförmiger Beschleunigung Formel

Formel

$$V_{\text{mean}} = \frac{S}{t_R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$386.8472 \text{ m/s} = \frac{20 \text{ m}}{0.0517 \text{ s}}$$

Formel auswerten 

## 1.9) Umfangsgeschwindigkeit der Projektion von Punkt P' (Projektion von Punkt P auf Dia) für SHM des Followers Formel

Formel

$$P_s = \frac{\pi \cdot S \cdot \omega}{2 \cdot \theta_0}$$

Beispiel mit Einheiten

$$607.6146 \text{ m/s} = \frac{3.1416 \cdot 20 \text{ m} \cdot 27 \text{ rad/s}}{2 \cdot 1.396 \text{ rad}}$$

Formel auswerten 

## 1.10) Umfangsgeschwindigkeit der Projektion von Punkt P auf den Durchmesser für SHM des Mitnehmers Formel

Formel

$$P_s = \frac{\pi \cdot S}{2 \cdot t_0}$$

Beispiel mit Einheiten

$$607.6111 \text{ m/s} = \frac{3.1416 \cdot 20 \text{ m}}{2 \cdot 0.051704 \text{ s}}$$

Formel auswerten 



## 1.11) Verschiebung des Stößels für Kreisbogennocken, es gibt Kontakt auf der Kreisflanke

Formel 

Formel

$$d_{\text{follower}} = (r_{\text{Base}} - r_1) \cdot (1 - \cos(\theta_{\text{turned}}))$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$266.4045 \text{ m} = (139.45 \text{ m} - 3 \text{ m}) \cdot (1 - \cos(2.8318 \text{ rad}))$$

## 1.12) Verschiebung des Stößels nach der Zeit t für Zykloidenbewegung Formel

Formel

$$d_{\text{follower}} = S \cdot \left( \frac{\theta_{\text{rotation}}}{\theta_0} \cdot \frac{180}{\pi} - \sin\left(\frac{2 \cdot \pi \cdot \theta_{\text{rotation}}}{\theta_0}\right) \right)$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$266.4789 \text{ m} = 20 \text{ m} \cdot \left( \frac{0.349 \text{ rad}}{1.396 \text{ rad}} \cdot \frac{180}{3.1416} - \sin\left(\frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 0.349 \text{ rad}}{1.396 \text{ rad}}\right) \right)$$

## 1.13) Zeit, die der Folger für den Rückhub bei gleichförmiger Beschleunigung benötigt Formel

Formel

$$t_R = \frac{\theta_R}{\omega}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0517 \text{ s} = \frac{1.3959 \text{ rad}}{27 \text{ rad/s}}$$

Formel auswerten 

## 2) Tangentenkamera Formeln

### 2.1) Abstand zwischen Rollenmitte und Nasenmitte der Tangentennocke mit Rollenfolger

Formel 

Formel

$$L = r_{\text{roller}} + r_{\text{nose}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$33.89 \text{ m} = 33.37 \text{ m} + 0.52 \text{ m}$$

Formel auswerten 

### 2.2) Bedingung für den Kontakt der Rolle, wenn die gerade Flanke in die tangentielle Nockennase mit Rollenfolger übergeht Formel

Formel

$$\theta_1 = \alpha - \varphi$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.785 \text{ rad} = 1.285 \text{ rad} - 0.5 \text{ rad}$$

Formel auswerten 



### 2.3) Geschwindigkeit des Stößels der Rollenstößel-Tangentenocke für den Kontakt mit der Nase Formel

Formel

Formel auswerten 

$$v = \omega \cdot r \cdot \left( \sin(\theta_1) + \frac{r \cdot \sin(2 \cdot \theta_1)}{2 \cdot \sqrt{L^2 - r^2 \cdot (\sin(\theta_1))^2}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$386.8601 \text{ m/s} = 27 \text{ rad/s} \cdot 15.192 \text{ m} \cdot \left( \sin(0.785 \text{ rad}) + \frac{15.192 \text{ m} \cdot \sin(2 \cdot 0.785 \text{ rad})}{2 \cdot \sqrt{33.89 \text{ m}^2 - 15.192 \text{ m}^2 \cdot (\sin(0.785 \text{ rad}))^2}} \right)$$

### 2.4) Geschwindigkeit des Stößels für Rollenstößel-Tangentenocken, wenn der Kontakt mit geraden Flanken erfolgt Formel

Formel

Formel auswerten 

$$v = \omega \cdot (r_1 + r_{\text{roller}}) \cdot \frac{\sin(\theta)}{(\cos(\theta))^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$386.8983 \text{ m/s} = 27 \text{ rad/s} \cdot (3 \text{ m} + 33.37 \text{ m}) \cdot \frac{\sin(170 \text{ rad})}{(\cos(170 \text{ rad}))^2}$$

### 2.5) Verschiebung der Nadel für Tangentialnocken mit nadelgelagertem Stößel Formel

Formel

Formel auswerten 

$$d_{\text{needle}} = (r_1 + r_{\text{roller}}) \cdot \left( \frac{1 - \cos(\theta)}{\cos(\theta)} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.4042 \text{ m} = (3 \text{ m} + 33.37 \text{ m}) \cdot \left( \frac{1 - \cos(170 \text{ rad})}{\cos(170 \text{ rad})} \right)$$

### 2.6) Verschiebung der Rolle der Tangentenocke mit Rollenfolger bei Nasenkontakt Formel

Formel

Formel auswerten 

$$d_{\text{roller}} = L + r - r \cdot \cos(\theta_1) - \sqrt{L^2 - r^2 \cdot (\sin(\theta_1))^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.1915 \text{ m} = 33.89 \text{ m} + 15.192 \text{ m} - 15.192 \text{ m} \cdot \cos(0.785 \text{ rad}) - \sqrt{33.89 \text{ m}^2 - 15.192 \text{ m}^2 \cdot (\sin(0.785 \text{ rad}))^2}$$



## In der Liste von Kamera und Follower Formeln oben verwendete Variablen

- $d_{\text{follower}}$  Verschiebung des Followers (Meter)
- $d_{\text{needle}}$  Verschiebung der Nadel (Meter)
- $d_{\text{roller}}$  Verschiebung der Walze (Meter)
- $L$  Abstand zwischen Rollenmitte und Nasenmitte (Meter)
- $P_s$  Umfangsgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $r$  Abstand zwischen Nockenmitte und Nasenmitte (Meter)
- $R$  Radius der Kreisflanke (Meter)
- $r_1$  Radius des Basiskreises (Meter)
- $r_{\text{Base}}$  Basisradius des Kegelstumpfes (Meter)
- $r_{\text{nose}}$  Radius der Nase (Meter)
- $r_{\text{roller}}$  Radius der Rolle (Meter)
- $S$  Schlag des Mitläufers (Meter)
- $t_o$  Erforderliche Zeit für den Ausschlag (Zweite)
- $t_R$  Erforderliche Zeit für den Rückhub (Zweite)
- $v$  Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $V_{\text{mean}}$  Mittlere Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- $\alpha$  Aufstiegswinkel (Bogenmaß)
- $\theta$  Durch Nocken gedrehter Winkel vom Anfang der Rolle (Bogenmaß)
- $\theta_1$  Durch die Nocke gedrehter Winkel, wenn die Rolle oben an der Spitze ist (Bogenmaß)
- $\theta_o$  Winkelverschiebung der Nocke während des Aushubs (Bogenmaß)
- $\theta_R$  Winkelverschiebung der Nocke während des Rückhubs (Bogenmaß)
- $\theta_{\text{rotation}}$  Winkel durch Nocken dreht sich (Bogenmaß)
- $\theta_{\text{turned}}$  Durch Nocken gedrehter Winkel (Bogenmaß)
- $\varphi$  Durch die Nocke gedrehter Winkel für den Kontakt mit der Rolle (Bogenmaß)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Kamera und Follower Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):**  $\pi$ ,  
3.14159265358979323846264338327950288  
Archimedes-Konstante
- **Funktionen:**  $\cos$ ,  $\cos(\text{Angle})$   
Der Kosinus eines Winkels ist das Verhältnis der an den Winkel angrenzenden Seite zur Hypotenuse des Dreiecks.
- **Funktionen:**  $\sin$ ,  $\sin(\text{Angle})$   
Sinus ist eine trigonometrische Funktion, die das Verhältnis der Länge der gegenüberliegenden Seite eines rechtwinkligen Dreiecks zur Länge der Hypotenuse beschreibt.
- **Funktionen:**  $\text{sqrt}$ ,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **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:** **Winkel** in Bogenmaß (rad)  
Winkel Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Winkelgeschwindigkeit** in Radiant pro Sekunde (rad/s)  
Winkelgeschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻



- $\omega$  Winkelgeschwindigkeit der Nocke (Radiant pro Sekunde)



## Laden Sie andere Wichtig Cams-PDFs herunter

- **Wichtig Beschleunigung des Followers Formeln** 
- **Wichtig Maximale Geschwindigkeit des Followers Formeln** 
- **Wichtig Kamera und Follower Formeln** 

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Anstieg** 
-  **GGT rechner** 
-  **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](#)

10/15/2024 | 10:03:15 AM UTC

