

Wichtig Doppler-Effekt und Wellenlängenänderungen Formeln PDF



**Formeln
Beispiele
mit Einheiten**

**Liste von 15
Wichtig Doppler-Effekt und
Wellenlängenänderungen Formeln**

1) Doppler-Effekt Formeln ↻

1.1) Beobachtete Frequenz, wenn sich der Beobachter auf die Quelle zubewegt Formel ↻

Formel

$$F_o = \left(\frac{c + V_o}{c} \right) \cdot f_w$$

Beispiel mit Einheiten

$$365.0146 \text{ Hz} = \left(\frac{343 \text{ m/s} + 283 \text{ m/s}}{343 \text{ m/s}} \right) \cdot 200 \text{ Hz}$$

Formel auswerten ↻

1.2) Beobachtete Frequenz, wenn sich der Beobachter unter Verwendung der Wellenlänge auf die Quelle zubewegt Formel ↻

Formel

$$F_o = \frac{c + V_o}{\lambda}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1565 \text{ Hz} = \frac{343 \text{ m/s} + 283 \text{ m/s}}{0.4 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

1.3) Beobachtete Frequenz, wenn sich der Beobachter unter Verwendung der Wellenlänge von der Quelle entfernt Formel ↻

Formel

$$F_o = \frac{c - V_o}{\lambda}$$

Beispiel mit Einheiten

$$150 \text{ Hz} = \frac{343 \text{ m/s} - 283 \text{ m/s}}{0.4 \text{ m}}$$

Formel auswerten ↻

1.4) Beobachtete Frequenz, wenn sich die Quelle auf den Beobachter zubewegt Formel ↻

Formel

$$F_o = f_w \cdot \frac{c}{c - V_{\text{source}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$260.8365 \text{ Hz} = 200 \text{ Hz} \cdot \frac{343 \text{ m/s}}{343 \text{ m/s} - 80 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten ↻

1.5) Beobachtete Frequenz, wenn sich die Quelle vom Beobachter entfernt Formel ↻

Formel

$$F_o = f_w \cdot \frac{c}{c + V_{\text{source}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$162.1749 \text{ Hz} = 200 \text{ Hz} \cdot \frac{343 \text{ m/s}}{343 \text{ m/s} + 80 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten ↻



1.6) Beobachtete Häufigkeit, wenn sich Beobachter und Quelle aufeinander zubewegen Formel ↻

Formel

$$f_o = \left(\frac{f_w \cdot (c + v_o)}{c - v_{\text{source}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$476.0456 \text{ Hz} = \left(\frac{200 \text{ Hz} \cdot (343 \text{ m/s} + 283 \text{ m/s})}{343 \text{ m/s} - 80 \text{ m/s}} \right)$$

Formel auswerten ↻

1.7) Beobachtete Häufigkeit, wenn sich Beobachter und Quelle voneinander entfernen Formel ↻

Formel

$$f_o = \left(\frac{f_w \cdot (c - v_o)}{c + v_{\text{source}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$28.3688 \text{ Hz} = \left(\frac{200 \text{ Hz} \cdot (343 \text{ m/s} - 283 \text{ m/s})}{343 \text{ m/s} + 80 \text{ m/s}} \right)$$

Formel auswerten ↻

1.8) Beobachtete Häufigkeit, wenn sich der Beobachter auf die Quelle zubewegt und sich die Quelle entfernt Formel ↻

Formel

$$f_o = \left(\frac{c + v_o}{c + v_{\text{source}}} \right) \cdot f_w$$

Beispiel mit Einheiten

$$295.9811 \text{ Hz} = \left(\frac{343 \text{ m/s} + 283 \text{ m/s}}{343 \text{ m/s} + 80 \text{ m/s}} \right) \cdot 200 \text{ Hz}$$

Formel auswerten ↻

1.9) Beobachtete Häufigkeit, wenn sich der Beobachter von der Quelle entfernt Formel ↻

Formel

$$f_o = f_w \cdot \left(\frac{c - v_o}{c} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$34.9854 \text{ Hz} = 200 \text{ Hz} \cdot \left(\frac{343 \text{ m/s} - 283 \text{ m/s}}{343 \text{ m/s}} \right)$$

Formel auswerten ↻

1.10) Beobachtete Häufigkeit, wenn sich die Quelle auf den Beobachter zubewegt und der Beobachter sich entfernt Formel ↻

Formel

$$f_o = \left(\frac{f_w \cdot (c - v_o)}{c - v_{\text{source}}} \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$45.6274 \text{ Hz} = \left(\frac{200 \text{ Hz} \cdot (343 \text{ m/s} - 283 \text{ m/s})}{343 \text{ m/s} - 80 \text{ m/s}} \right)$$

Formel auswerten ↻

2) Wellenlängenänderungen Formeln ↻

2.1) Änderung der Wellenlänge bei gegebener Frequenz Formel ↻

Formel

$$\lambda = \frac{v_{\text{source}}}{f_w}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4 \text{ m} = \frac{80 \text{ m/s}}{200 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten ↻



2.2) Effektive Wellenlänge, wenn sich die Quelle auf den Beobachter zubewegt Formel

Formel

$$\lambda_{\text{effective}} = \frac{c - v_{\text{source}}}{f_W}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.315 \text{ m} = \frac{343 \text{ m/s} - 80 \text{ m/s}}{200 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten 

2.3) Effektive Wellenlänge, wenn sich die Quelle vom Beobachter entfernt Formel

Formel

$$\lambda_{\text{effective}} = \frac{c + v_{\text{source}}}{f_W}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.115 \text{ m} = \frac{343 \text{ m/s} + 80 \text{ m/s}}{200 \text{ Hz}}$$

Formel auswerten 

2.4) Wellenlängenänderung aufgrund der Bewegung der Quelle Formel

Formel

$$\lambda = v_{\text{source}} \cdot T_W$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4 \text{ m} = 80 \text{ m/s} \cdot 0.005 \text{ s}$$

Formel auswerten 

2.5) Wellenlängenänderung bei Winkelfrequenz Formel

Formel

$$\lambda = 2 \cdot \pi \cdot v_{\text{source}} \cdot \omega_f$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.4021 \text{ m} = 2 \cdot 3.1416 \cdot 80 \text{ m/s} \cdot 0.0008 \text{ Hz}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Doppler-Effekt und Wellenlängenänderungen Formeln oben verwendete Variablen

- c Schallgeschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- F_o Beobachtete Häufigkeit (Hertz)
- f_w Wellenfrequenz (Hertz)
- T_w Zeitraum der fortschreitenden Welle (Zweite)
- V_o Beobachtete Geschwindigkeit (Meter pro Sekunde)
- V_{source} Geschwindigkeit der Quelle (Meter pro Sekunde)
- λ Wellenlänge (Meter)
- $\lambda_{effective}$ Effektive Wellenlänge (Meter)
- ω_f Winkelfrequenz (Hertz)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Doppler-Effekt und Wellenlängenänderungen Formeln oben verwendet werden







- **Konstante(n):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **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: Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Wellen und Schall-PDFs herunter

- **Wichtig Doppler-Effekt und Wellenlängenänderungen Formeln** 
- **Wichtig Welleneigenschaften und Gleichungen Formeln** 
- **Wichtig Schallausbreitung und Resonanz 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](#)

10/15/2024 | 10:03:52 AM UTC

