

Wichtig Wellenenergie Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 23 Wichtig Wellenenergie Formeln

1) Gesamtwellenenergie bei gegebener kinetischer Energie und potentieller Energie Formel

Formel

$$TE = KE + PE$$

Beispiel mit Einheiten

$$20.266 \text{ J/m} = 10.136 \text{ J} + 10.13 \text{ J/m}$$

Formel auswerten

2) Gesamtwellenenergie bei gegebener Wellenleistung für seichtes Wasser Formel

Formel

$$E = \frac{P_s}{C_s}$$

Beispiel mit Einheiten

$$80 \text{ J} = \frac{224 \text{ W}}{2.8 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten

3) Gesamtwellenenergie für die Wellenkraft des Tiefwassers Formel

Formel

$$E = \frac{P_d}{0.5 \cdot C_o}$$

Beispiel mit Einheiten

$$80 \text{ J} = \frac{180 \text{ W}}{0.5 \cdot 4.5 \text{ m/s}}$$

Formel auswerten

4) Gesamtwellenenergie in einer Wellenlänge pro Einheit Scheitelbreite Formel

Formel

$$TE = \frac{\rho \cdot [g] \cdot H^2 \cdot \lambda}{8}$$

Beispiel mit Einheiten

$$20.2722 \text{ J/m} = \frac{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m}^2 \cdot 1.5 \text{ m}}{8}$$

Formel auswerten

5) Geschwindigkeit in der Tiefsee bei gegebener Wellenkraft in der Tiefsee Formel

Formel

$$C_o = \frac{P_d}{0.5 \cdot E}$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.5 \text{ m/s} = \frac{180 \text{ W}}{0.5 \cdot 80 \text{ J}}$$

Formel auswerten

6) Potenzielle Energie bei gegebener Gesamtwellenenergie Formel

Formel

$$PE = TE - KE$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.124 \text{ J/m} = 20.26 \text{ J/m} - 10.136 \text{ J}$$

Formel auswerten



7) Spezifische Energie oder Energiedichte bei gegebener Wellenhöhe Formel

Formel

$$U = \frac{\rho \cdot [g] \cdot H^2}{8}$$

Beispiel mit Einheiten

$$13.5148 \text{ J/m}^3 = \frac{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m}^2}{8}$$

Formel auswerten 

8) Spezifische Energie oder Energiedichte bei gegebener Wellenlänge und Wellenenergie

Formel 

Formel

$$U = \frac{TE}{\lambda}$$

Beispiel mit Einheiten

$$13.5067 \text{ J/m}^3 = \frac{20.26 \text{ J/m}}{1.5 \text{ m}}$$

Formel auswerten 

9) Wellengeschwindigkeit gegebene Wellenkraft für seichtes Wasser Formel

Formel

$$C_s = \frac{P_s}{E}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.8 \text{ m/s} = \frac{224 \text{ W}}{80 \text{ J}}$$

Formel auswerten 

10) Wellenhöhe bei gegebener Gesamtwellenenergie in einer Wellenlänge pro Einheit Scheitelbreite Formel

Formel

$$H = \sqrt{\frac{8 \cdot TE}{\rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9991 \text{ m} = \sqrt{\frac{8 \cdot 20.26 \text{ J/m}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.5 \text{ m}}}$$

Formel auswerten 

11) Wellenkraft für Flachwasser Formel

Formel

$$P_s = E \cdot C_s$$

Beispiel mit Einheiten

$$224 \text{ W} = 80 \text{ J} \cdot 2.8 \text{ m/s}$$

Formel auswerten 

12) Wellenkraft für Tiefsee Formel

Formel

$$P_d = 0.5 \cdot E \cdot C_0$$

Beispiel mit Einheiten

$$180 \text{ W} = 0.5 \cdot 80 \text{ J} \cdot 4.5 \text{ m/s}$$

Formel auswerten 

13) Wellenlänge für die gesamte Wellenenergie in Wellenlänge pro Einheit Wellenbergbreite

Formel 

Formel

$$\lambda = \frac{8 \cdot TE}{\rho \cdot [g] \cdot H^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.4991 \text{ m} = \frac{8 \cdot 20.26 \text{ J/m}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 



14) Kinetische Energie Formeln

14.1) Kinetische Energie bei gegebener Gesamtwellenenergie Formel

Formel

$$KE = TE - PE$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.13 \text{ J} = 20.26 \text{ J/m} - 10.13 \text{ J/m}$$

Formel auswerten 

14.2) Kinetische Energie durch Partikelbewegung Formel

Formel

$$KE = \left(\frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot (H^2) \cdot \lambda$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.1361 \text{ J} = \left(\frac{1}{16} \right) \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (3 \text{ m}^2) \cdot 1.5 \text{ m}$$

Formel auswerten 

14.3) Wellenhöhe bei gegebener kinetischer Energie aufgrund von Partikelbewegung Formel

Formel

$$H = \sqrt{\frac{KE}{0.0625 \cdot \rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3 \text{ m} = \sqrt{\frac{10.136 \text{ J}}{0.0625 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.5 \text{ m}}}$$

Formel auswerten 

14.4) Wellenlänge für kinetische Energie aufgrund von Partikelbewegung Formel

Formel

$$\lambda = \frac{KE}{0.0625 \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5 \text{ m} = \frac{10.136 \text{ J}}{0.0625 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

15) Potenzielle Energie Formeln

15.1) Länge gegebene potentielle Energie aufgrund der Verformung der freien Oberfläche

Formel 

Formel

$$\lambda = \frac{2 \cdot E_p}{\rho \cdot [g] \cdot \eta^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.5 \text{ m} = \frac{2 \cdot 324.35 \text{ J}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 6 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

15.2) Oberflächenhöhe bei gegebener potentieller Energie aufgrund der Verformung der freien Oberfläche Formel

Formel

$$\eta = \sqrt{\frac{2 \cdot E_p}{\rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$6 \text{ m} = \sqrt{\frac{2 \cdot 324.35 \text{ J}}{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.5 \text{ m}}}$$

Formel auswerten 



15.3) Potentielle Energie aufgrund der Verformung der freien Oberfläche Formel

Formel

$$E_p = \frac{\rho \cdot [g] \cdot \eta^2 \cdot \lambda}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$324.3549 \text{ J} = \frac{1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 6 \text{ m}^2 \cdot 1.5 \text{ m}}{2}$$

Formel auswerten 

15.4) Potentielle Energie pro Breitereinheit in einer Welle Formel

Formel

$$PE = \left(\frac{1}{16} \right) \cdot \rho \cdot [g] \cdot (H^2) \cdot \lambda$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.1361 \text{ J/m} = \left(\frac{1}{16} \right) \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot (3 \text{ m}^2) \cdot 1.5 \text{ m}$$

Formel auswerten 

15.5) Wellenhöhe bei gegebener potentieller Energie pro Breitereinheit in einer Welle Formel

Formel

$$H = \sqrt{\frac{PE}{0.0625 \cdot \rho \cdot [g] \cdot \lambda}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2.9991 \text{ m} = \sqrt{\frac{10.13 \text{ J/m}}{0.0625 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.5 \text{ m}}}$$

Formel auswerten 

15.6) Wellenlänge für potentielle Energie pro Breitereinheit in einer Welle Formel

Formel

$$\lambda = \frac{PE}{0.0625 \cdot \rho \cdot [g] \cdot H^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$1.4991 \text{ m} = \frac{10.13 \text{ J/m}}{0.0625 \cdot 1.225 \text{ kg/m}^3 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 3 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Wellenenergie Formeln oben verwendete Variablen

- **C_o** Geschwindigkeit von Tiefseewellen (Meter pro Sekunde)
- **C_s** Schnelligkeit für geringe Tiefen (Meter pro Sekunde)
- **E** Gesamte Wellenenergie (Joule)
- **E_p** Potentielle Energie der Welle (Joule)
- **H** Wellenhöhe (Meter)
- **KE** Kinetische Energie der Welle pro Breitereinheit (Joule)
- **P_d** Wellenkraft für tiefe Gewässer (Watt)
- **P_s** Wellenkraft für flache Gewässer (Watt)
- **PE** Potentielle Energie pro Breitereinheit (Joule / Meter)
- **TE** Gesamtenergie der Welle pro Breite (Joule / Meter)
- **U** Energiedichte der Welle (Joule pro Kubikmeter)
- **η** Oberflächenhöhe (Meter)
- **λ** Wellenlänge (Meter)
- **ρ** Dichte der Flüssigkeit (Kilogramm pro Kubikmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wellenenergie Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n):** [**g**], 9.80665
Gravitationsbeschleunigung auf der Erde
- **Funktionen:** **sqrt**, sqrt(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:** **Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Energie** in Joule (J)
Energie Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Leistung** in Watt (W)
Leistung Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Dichte** in Kilogramm pro Kubikmeter (kg/m^3)
Dichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Energiedichte** in Joule pro Kubikmeter (J/m^3)
Energiedichte Einheitenumrechnung ↻
- **Messung:** **Energie pro Längeneinheit** in Joule / Meter (J/m)
Energie pro Längeneinheit Einheitenumrechnung ↻



- **Wichtig Theorie der Knoidwellen Formeln** 
- **Wichtig Horizontale und vertikale Halbachse der Ellipse Formeln** 
- **Wichtig Parametrische Spektrummodelle Formeln** 
- **Wichtig Einsame Welle Formeln** 
- **Wichtig Untergrunddruck Formeln** 
- **Wichtig Wellengeschwindigkeit Formeln** 
- **Wichtig Wellenenergie Formeln** 
- **Wichtig Wellenhöhe Formeln** 
- **Wichtig Wellenparameter Formeln** 
- **Wichtig Wellenperiode Formeln** 
- **Wichtig Wellenperiodenverteilung und Wellenspektrum Formeln** 
- **Wichtig Wellenlänge Formeln** 
- **Wichtig Nulldurchgangsmethode Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Fehler** 
-  **KGV von drei zahlen** 
-  **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](#)

7/8/2024 | 11:30:50 AM UTC

