

Ważny Relacja dyspersji liniowej fali liniowej Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 12

Ważny Relacja dyspersji liniowej fali liniowej Formuły

1) Bezwymiarowa prędkość fali Formuła ↻

Formuła

$$v = \frac{v_p}{\sqrt{[g] \cdot d}}$$

Przykład z Jednostki

$$50.0058 \text{ m/s} = \frac{495.2 \text{ m/s}}{\sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m}}}$$

Oceń formułę ↻

2) Częstotliwość kątowna fali Formuła ↻

Formuła

$$\omega_c = \sqrt{[g] \cdot k \cdot \tanh(k \cdot d)}$$

Przykład z Jednostki

$$1.3751 \text{ rad/s} = \sqrt{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 0.2 \cdot \tanh(0.2 \cdot 10 \text{ m})}$$

Oceń formułę ↻

3) Długość fali podana liczba fali Formuła ↻

Formuła

$$\lambda'' = \frac{2 \cdot \pi}{k}$$

Przykład z Jednostki

$$31.4159 \text{ m} = \frac{2 \cdot 3.1416}{0.2}$$

Oceń formułę ↻

4) Formuła Guo liniowej zależności dyspersji Formuła ↻

Formuła

$$kd = \left(\omega^2 \cdot \frac{d}{[g]} \right) \cdot \left(1 - \exp \left(- \left(\omega \cdot \sqrt{\frac{d}{[g]}} \right)^{\frac{5}{2}} \right) \right)^{\frac{2}{5}}$$

Oceń formułę ↻

Przykład z Jednostki

$$14.8776 = \left(6.2 \text{ rad/s}^2 \cdot \frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \left(1 - \exp \left(- \left(6.2 \text{ rad/s} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{5}{2}} \right) \right)^{\frac{2}{5}}$$



5) Liczba fal dla stabilnych fal dwuwymiarowych Formuła ↗

Formuła

$$k = \frac{2 \cdot \pi}{\lambda''}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2001 = \frac{2 \cdot 3.1416}{31.4 \text{ m}}$$

Oceń formułę ↗

6) Liczba fal w wygodnym empirycznym przybliżeniu jawnym Formuła ↗

Formuła

$$k = \left(\frac{\omega_c^2}{[g]} \right) \cdot \left(\coth \left(\left(\omega_c \cdot \sqrt{\frac{d}{[g]}} \right)^{\frac{3}{2}} \right)^{\frac{2}{3}} \right)$$

Oceń formułę ↗

Przykład z Jednostki

$$0.4587 = \left(\frac{2.04 \text{ rad/s}^2}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \left(\coth \left(2.04 \text{ rad/s} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{3}{2}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

7) Okres fali przy danej częstotliwości radianowej fal Formuła ↗

Formuła

$$T = 2 \cdot \frac{\pi}{\omega}$$

Przykład z Jednostki

$$1.0134 = 2 \cdot \frac{3.1416}{6.2 \text{ rad/s}}$$

Oceń formułę ↗

8) Prędkość propagacji w liniowej zależności dyspersji Formuła ↗

Formuła

$$C_v = \sqrt{\frac{[g] \cdot d \cdot \tanh(k \cdot d)}{k \cdot d}}$$

Przykład z Jednostki

$$6.8753 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m} \cdot \tanh(0.2 \cdot 10 \text{ m})}{0.2 \cdot 10 \text{ m}}}$$

Oceń formułę ↗



9) Prędkość propagacji w liniowej zależności dyspersji przy danej długości fali Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$C_v = \sqrt{\frac{[g] \cdot d \cdot \tanh\left(2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}\right)}{2 \cdot \pi \cdot \frac{d}{\lambda}}}$$

Przykład z Jednostki

$$6.8738 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 10 \text{ m} \cdot \tanh\left(2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{10 \text{ m}}{31.4 \text{ m}}\right)}{2 \cdot 3.1416 \cdot \frac{10 \text{ m}}{31.4 \text{ m}}}}$$

10) Radianowa częstotliwość fal Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$\omega = 2 \cdot \frac{\pi}{T}$$

$$6.2026 \text{ rad/s} = 2 \cdot \frac{3.1416}{1.013}$$

11) Względna długość fali Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę 

$$\lambda_r = \frac{\lambda_0}{d}$$

$$0.7 \text{ m} = \frac{7 \text{ m}}{10 \text{ m}}$$

12) Wzór Guo liniowej zależności dyspersji dla liczby fal Formuła

Formuła

Oceń formułę 

$$k = \left(\frac{\omega_c^2 \cdot d}{[g]} \right) \cdot \frac{1 - \exp\left(-\left(\omega_c \cdot \sqrt{\frac{d}{[g]}}\right)^{\frac{5}{2}}\right)^{-\frac{2}{5}}}{d}$$

Przykład z Jednostki

$$0.2228 = \left(\frac{2.04 \text{ rad/s}^2 \cdot 10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2} \right) \cdot \frac{1 - \exp\left(-\left(2.04 \text{ rad/s} \cdot \sqrt{\frac{10 \text{ m}}{9.8066 \text{ m/s}^2}}\right)^{\frac{5}{2}}\right)^{-\frac{2}{5}}}{10 \text{ m}}$$



Zmienne użyte na liście Relacja dyspersji liniowej fali liniowej Formuły powyżej

- C_v Prędkość propagacji (Metr na sekundę)
- d Średnia głębokość przybrzeżna (Metr)
- k Numer fali dla fali wodnej
- kd Zależność dyspersji liniowej
- T Okres fali
- v Prędkość fali (Metr na sekundę)
- v_p Prędkość propagacji (Metr na sekundę)
- λ_o Długość fali w głębokiej wodzie (Metr)
- λ_r Względna długość fali (Metr)
- λ'' Długość fali głębokiej wody wybrzeża (Metr)
- ω Częstotliwość kątowa fali (Radian na sekundę)
- ω_c Częstotliwość kątowa fali (Radian na sekundę)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Relacja dyspersji liniowej fali liniowej Formuły powyżej

- stała(e): $[g]$, 9.80665
Przyspieszenie grawitacyjne na Ziemi
- stała(e): π ,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedes
- Funkcje: $\coth$, $\coth(\text{Number})$
Funkcja cotangens hiperboliczna, oznaczona jako $\coth(x)$, jest definiowana jako stosunek cosinusa hiperbolicznego do sinusa hiperbolicznego.
- Funkcje: $\exp$, $\exp(\text{Number})$
w przypadku funkcji wykładniczej wartość funkcji zmienia się o stały współczynnik przy każdej zmianie jednostki zmiennej niezależnej.
- Funkcje: $\sqrt{}$, $\sqrt{}(\text{Number})$
Funkcja pierwiastka kwadratowego to funkcja, która jako dane wejściowe przyjmuje liczbę nieujemną i zwraca pierwiastek kwadratowy z podanej liczby wejściowej.
- Funkcje: $\tanh$, $\tanh(\text{Number})$
Funkcja styyczna hiperboliczna ($\tanh$) to funkcja zdefiniowana jako stosunek funkcji sinus hiperbolicznej ($\sinh$) do funkcji cosinus hiperbolicznej ($\cosh$).
- Pomiar: Długość in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek 
- Pomiar: Prędkość in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek 
- Pomiar: Częstotliwość kątowa in Radian na sekundę (rad/s)
Częstotliwość kątowa Konwersja jednostek 



- Ważny Prędkość grupowa, rytmy, transport energii Formuły 
- Ważny Relacja dyspersji liniowej fali liniowej Formuły 
- Ważny Nieliniowa teoria fal Formuły 
- Ważny Ławica, załamanie i łamanie Formuły 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  Odwrócona procentowa 
-  Kalkulator NWD 
-  Ułamek prosty 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/8/2024 | 9:27:45 AM UTC

