

Ważny Efekt Dopplera i zmiany długości fali Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 15

Ważny Efekt Dopplera i zmiany długości fali Formuły

1) Efekt Dopplera Formuły ↻

1.1) Obserwowana częstotliwość, gdy obserwator i źródło oddalają się od siebie Formuły ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.2) Obserwowana częstotliwość, gdy obserwator i źródło zbliżają się do siebie Formuły ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.3) Obserwowana częstotliwość, gdy obserwator oddala się od źródła Formuły ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.4) Obserwowana częstotliwość, gdy obserwator oddala się od źródła przy użyciu długości fali Formuły ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

1.5) Obserwowana częstotliwość, gdy obserwator porusza się w kierunku źródła Formuły ↻

Formuła


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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



1.6) Obserwowana częstotliwość, gdy obserwator porusza się w kierunku źródła za pomocą długości fali 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

1.7) Obserwowana częstotliwość, gdy obserwator porusza się w kierunku źródła, a źródło się oddala 


Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

1.8) Obserwowana częstotliwość, gdy źródło oddala się od obserwatora 


Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

1.9) Obserwowana częstotliwość, gdy źródło porusza się w kierunku obserwatora 


Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

1.10) Obserwowana częstotliwość, gdy źródło zbliża się do obserwatora, a obserwator się oddala 

Formuła


$$F_o = \left(\frac{f_w \cdot (c - V_o)}{c - V_{\text{source}}} \right)$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2) Zmiany długości fali 

2.1) Efektywna długość fali, gdy źródło oddala się od obserwatora 

Formuła

$$\lambda_{\text{effective}} = \frac{c + V_{\text{source}}}{f_w}$$

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



2.2) Efektywna długość fali, gdy źródło porusza się w kierunku obserwatora Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.3) Zmiana długości fali podana częstotliwość Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.4) Zmiana długości fali przy danej częstotliwości kątowej Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

2.5) Zmiana długości fali spowodowana ruchem źródła Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Efekt Dopplera i zmiany długości fali Formuły powyżej


- **c** Prędkość dźwięku (Metr na sekundę)
- **F_o** Zaobserwowana częstotliwość (Herc)
- **f_w** Częstotliwość fali (Herc)
- **T_w** Okres fali progresywnej (Drugi)
- **V_o** Obserwowana prędkość (Metr na sekundę)
- **V_{source}** Prędkość źródła (Metr na sekundę)
- **λ** Długość fali (Metr)
- **λ_{effective}** Efektywna długość fali (Metr)
- **ω_f** Częstotliwość kątowna (Herc)

Stałe, funkcje, miary użyte na liście Efekt Dopplera i zmiany długości fali Formuły powyżej

- **stała(e): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Stała Archimedesesa
- **Pomiar: Długość** in Metr (m)
Długość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Czas** in Drugi (s)
Czas Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Prędkość** in Metr na sekundę (m/s)
Prędkość Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar: Częstotliwość** in Herc (Hz)
Częstotliwość Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Fale i dźwięk

- **Ważny Efekt Dopplera i zmiany długości fali Formuły** 
- **Ważny Właściwości fali i równania Formuły** 
- **Ważny Propagacja dźwięku i rezonans Formuły** 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  **Procentowej zmiany** 
-  **NWW dwóch liczby** 
-  **Ułamek właściwy** 

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](#)

10/15/2024 | 10:04:09 AM UTC

