



[calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

Efeito Doppler e alterações no comprimento de onda

Fórmulas

Calculadoras!

Exemplos!

Conversões!

marca páginas [calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

Maior cobertura de calculadoras e crescente - **30.000+ calculadoras!**
Calcular com uma unidade diferente para cada variável - **Conversão de unidade embutida!**

Coleção mais ampla de medidas e unidades - **250+ medições!**



Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)



Lista de 15 Efeito Doppler e alterações no comprimento de onda Fórmulas

Efeito Doppler e alterações no comprimento de onda

Efeito Doppler

1) Frequência observada quando a fonte se afasta do observador

$$fx \quad F_o = f_W \cdot \frac{c}{c + V_{source}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(e474458956c9a37fbf9586ddb60a7fa1_img.jpg\)](#)

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

2) Frequência observada quando a fonte se move em direção ao observador

$$fx \quad F_o = f_W \cdot \frac{c}{c - V_{source}}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(4fe57c3593bf1b21d272ae7ac8dfaf77_img.jpg\)](#)

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



3) Frequência observada quando a fonte se move em direção ao observador e o observador se afasta

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 45.62738\text{Hz} = \left(\frac{200\text{Hz} \cdot (343\text{m/s} - 283\text{m/s})}{343\text{m/s} - 80\text{m/s}} \right)$$

4) Frequência observada quando o observador e a fonte se afastam um do outro

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 28.36879\text{Hz} = \left(\frac{200\text{Hz} \cdot (343\text{m/s} - 283\text{m/s})}{343\text{m/s} + 80\text{m/s}} \right)$$

5) Frequência observada quando o observador e a fonte se movem um em direção ao outro

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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



6) Frequência observada quando o observador se afasta da fonte

$$fx \quad F_o = f_W \cdot \left(\frac{c - V_o}{c} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 34.98542Hz = 200Hz \cdot \left(\frac{343m/s - 283m/s}{343m/s} \right)$$

7) Frequência observada quando o observador se afasta da fonte usando o comprimento de onda

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

Abrir Calculadora 

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

8) Frequência observada quando o observador se move em direção à fonte

$$fx \quad F_o = \left(\frac{c + V_o}{c} \right) \cdot f_W$$

Abrir Calculadora 

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



9) Frequência observada quando o observador se move em direção à fonte e a fonte se afasta

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

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

10) Frequência observada quando o observador se move em direção à fonte usando o comprimento de onda

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

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

Mudanças no comprimento de onda

11) Comprimento de onda efetivo quando a fonte se afasta do observador

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

[Abrir Calculadora !\[\]\(104fbf564e2e5a8fbd84f31656d114c7_img.jpg\)](#)

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



12) Comprimento de onda efetivo quando a fonte se move em direção ao observador

$$fx \quad \lambda_{\text{effective}} = \frac{c - V_{\text{source}}}{f_W}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

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

13) Mudança no comprimento de onda dada a frequência

$$fx \quad \lambda = \frac{V_{\text{source}}}{f_W}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5_img.jpg\)](#)

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

14) Mudança no comprimento de onda dada a frequência angular

$$fx \quad \lambda = 2 \cdot \pi \cdot V_{\text{source}} \cdot \omega_f$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.402124m = 2 \cdot \pi \cdot 80m/s \cdot 0.0008Hz$$

15) Mudança no comprimento de onda devido ao movimento da fonte

$$fx \quad \lambda = V_{\text{source}} \cdot T_W$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.4m = 80m/s \cdot 0.005s$$



Variáveis Usadas

- **c** Velocidade do Som (Metro por segundo)
- **F_o** Frequência observada (Hertz)
- **f_w** Frequência de onda (Hertz)
- **T_w** Período de tempo da onda progressiva (Segundo)
- **V_o** Velocidade observada (Metro por segundo)
- **V_{source}** Velocidade da Fonte (Metro por segundo)
- **λ** Comprimento de onda (Metro)
- **λ_{effective}** Comprimento de onda eficaz (Metro)
- **ω_f** Frequência angular (Hertz)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** π , 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição: Tempo** in Segundo (s)
Tempo Conversão de unidades 
- **Medição: Velocidade** in Metro por segundo (m/s)
Velocidade Conversão de unidades 
- **Medição: Frequência** in Hertz (Hz)
Frequência Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Efeito Doppler e alterações no comprimento de onda Fórmulas** 
- **Propagação e ressonância sonora Fórmulas** 
- **Propriedades e equações das ondas Fórmulas** 

Sinta-se à vontade para COMPARTILHAR este documento com seus amigos!

PDF Disponível em

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

10/7/2024 | 6:56:34 AM UTC

[Por favor, deixe seu feedback aqui...](#)

