

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Wave Optics Fórmulas

[Calculadoras!](#)[Exemplos!](#)[Conversões!](#)

marca páginas calculatoratoz.com, 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 27 Wave Optics Fórmulas

Wave Optics ↗

Intensidade e interferência das ondas de luz ↗

1) Diferença de caminho de duas ondas progressivas ↗

$$\text{fx } \Delta x = \frac{\lambda \cdot \Phi}{2 \cdot \pi}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 2.866111\text{cm} = \frac{26.8\text{cm} \cdot 38.5^\circ}{2 \cdot \pi}$$

2) Diferença de Fase ↗

$$\text{fx } \Phi = \frac{2 \cdot \pi \cdot \Delta x}{\lambda}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 38.49985^\circ = \frac{2 \cdot \pi \cdot 2.8661\text{cm}}{26.8\text{cm}}$$

3) Diferença de Fase de Interferência Construtiva ↗

$$\text{fx } \Phi_{ci} = 2 \cdot \pi \cdot n$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 1800^\circ = 2 \cdot \pi \cdot 5$$

4) Diferença de Fase de Interferência Destrutiva ↗

$$\text{fx } \Phi_{di} = (2 \cdot n + 1) \cdot \pi$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 1980^\circ = (2 \cdot 5 + 1) \cdot \pi$$

5) Intensidade da Interferência Construtiva ↗

$$\text{fx } I_C = \left(\sqrt{I_1} + \sqrt{I_2} \right)^2$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 52.45584\text{cd} = \left(\sqrt{9\text{cd}} + \sqrt{18\text{cd}} \right)^2$$



6) Intensidade da Interferência Destrutiva 

$$\text{fx } I_D = \left(\sqrt{I_1} - \sqrt{I_2} \right)^2$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.544156\text{cd} = \left(\sqrt{9\text{cd}} - \sqrt{18\text{cd}} \right)^2$$

7) Intensidade resultante de fontes incoerentes 

$$\text{fx } I_{IS} = I_1 + I_2$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 27\text{cd} = 9\text{cd} + 18\text{cd}$$

8) Intensidade resultante na tela do experimento de fenda dupla de Young 

$$\text{fx } I = 4 \cdot (I_{S1}) \cdot \cos\left(\frac{\Phi}{2}\right)^2$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 46.92538\text{cd} = 4 \cdot (13.162\text{cd}) \cdot \cos\left(\frac{38.5^\circ}{2}\right)^2$$

9) Interferência de Ondas de Duas Intensidades 

$$\text{fx } I = I_1 + I_2 + 2 \cdot \sqrt{I_1 \cdot I_2} \cdot \cos(\Phi)$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 46.92195\text{cd} = 9\text{cd} + 18\text{cd} + 2 \cdot \sqrt{9\text{cd} \cdot 18\text{cd}} \cdot \cos(38.5^\circ)$$

10) Largura Angular dos Máximos Centrais 

$$\text{fx } d_{angular} = \frac{2 \cdot \lambda}{a}$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(aff7c69c44a5e015f18c35867ef3f5c3_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 6.00989^\circ = \frac{2 \cdot 26.8\text{cm}}{5.11}$$

11) Lei Malus 

$$\text{fx } I_T = I_1 \cdot (\cos(\theta))^2$$

[Abrir Calculadora !\[\]\(a25a22d88c5882f4a20f36103df86562_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.340979\text{cd} = 9\text{cd} \cdot (\cos(15.7^\circ))^2$$



Interferência de filme fino e diferença de caminho óptico ↗

12) Atividade óptica ↗

$$\text{fx } \alpha = \frac{\theta}{L \cdot C_x}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 1.957262 = \frac{15.7^\circ}{35\text{cm} \cdot 0.4}$$

13) Diferença de caminho óptico ↗

$$\text{fx } \Delta = (RI - 1) \cdot \frac{D}{d}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 0.634585 = (1.333 - 1) \cdot \frac{20.2\text{cm}}{10.6\text{cm}}$$

14) Diferença de caminho óptico dada a largura da franja ↗

$$\text{fx } \Delta = (RI - 1) \cdot t \cdot \frac{\beta}{\lambda}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 0.634564 = (1.333 - 1) \cdot 100\text{cm} \cdot \frac{51.07\text{cm}}{26.8\text{cm}}$$

15) Interferência Construtiva de Filme Fino na Luz Transmitida ↗

$$\text{fx } I_c = n \cdot \lambda$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 1.34 = 5 \cdot 26.8\text{cm}$$

16) Interferência construtiva de película fina na luz refletida ↗

$$\text{fx } I_c = \left(n + \frac{1}{2}\right) \cdot \lambda$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$\text{ex } 1.474 = \left(5 + \frac{1}{2}\right) \cdot 26.8\text{cm}$$



17) Interferência destrutiva de filme fino na luz refletida

$$fx \quad I_d = n \cdot \lambda$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 1.34 = 5 \cdot 26.8\text{cm}$$

18) Interferência destrutiva de película fina na luz transmitida

$$fx \quad I_d = \left(n + \frac{1}{2} \right) \cdot \lambda$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 1.474 = \left(5 + \frac{1}{2} \right) \cdot 26.8\text{cm}$$

Experimento de fenda dupla de Young (YDSE)**19) Diferença de caminho no experimento de fenda dupla de Young**

$$fx \quad \Delta x = \sqrt{\left(y + \frac{d}{2} \right)^2 + D^2} - \sqrt{\left(y - \frac{d}{2} \right)^2 + D^2}$$

[Abrir Calculadora](#)

ex

$$2.866408\text{cm} = \sqrt{\left(5.852\text{cm} + \frac{10.6\text{cm}}{2} \right)^2 + (20.2\text{cm})^2} - \sqrt{\left(5.852\text{cm} - \frac{10.6\text{cm}}{2} \right)^2 + (20.2\text{cm})^2}$$

20) Diferença de caminho no YDSE dada a distância entre fontes coerentes

$$fx \quad \Delta x = d \cdot \sin(\theta)$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 2.868365\text{cm} = 10.6\text{cm} \cdot \sin(15.7^\circ)$$

21) Diferença de caminho para interferência construtiva em YDSE

$$fx \quad \Delta x_{CI} = \frac{y_{CI} \cdot d}{D}$$

[Abrir Calculadora](#)

$$ex \quad 147.3505\text{cm} = \frac{280.8\text{cm} \cdot 10.6\text{cm}}{20.2\text{cm}}$$



22) Diferença de caminho para interferência destrutiva em YDSE ↗

$$fx \Delta x_{DI} = (2 \cdot n - 1) \cdot \left(\frac{\lambda}{2} \right)$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex 120.6\text{cm} = (2 \cdot 5 - 1) \cdot \left(\frac{26.8\text{cm}}{2} \right)$$

23) Diferença de caminho para Máxima em YDSE ↗

$$fx \Delta x_{max} = n \cdot \lambda$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex 134\text{cm} = 5 \cdot 26.8\text{cm}$$

24) Diferença de caminho para mínimos em YDSE ↗

$$fx \Delta x_{min} = (2 \cdot n + 1) \cdot \frac{\lambda}{2}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex 147.4\text{cm} = (2 \cdot 5 + 1) \cdot \frac{26.8\text{cm}}{2}$$

25) Distância do Centro à Fonte de Luz para Interferência Construtiva em YDSE ↗

$$fx y_{CI} = \left(n + \left(\frac{1}{2} \right) \right) \cdot \frac{\lambda \cdot D}{d}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex 280.8943\text{cm} = \left(5 + \left(\frac{1}{2} \right) \right) \cdot \frac{26.8\text{cm} \cdot 20.2\text{cm}}{10.6\text{cm}}$$

26) Distância do Centro à Fonte de Luz para Interferência Destrutiva em YDSE ↗

$$fx y_{DI} = (2 \cdot n - 1) \cdot \frac{\lambda \cdot D}{2 \cdot d}$$

[Abrir Calculadora ↗](#)

$$ex 229.8226\text{cm} = (2 \cdot 5 - 1) \cdot \frac{26.8\text{cm} \cdot 20.2\text{cm}}{2 \cdot 10.6\text{cm}}$$



27) Largura da Franja [Abrir Calculadora !\[\]\(feabb98897b440bc8695a03336a6e2df_img.jpg\)](#)


$$\beta = \frac{\lambda \cdot D}{d}$$


$$51.0717\text{cm} = \frac{26.8\text{cm} \cdot 20.2\text{cm}}{10.6\text{cm}}$$



Variáveis Usadas

- a Abertura da objetiva
- C_x Concentração em x Distância
- d Distância entre duas fontes coerentes (Centímetro)
- D Distância entre fendas e tela (Centímetro)
- $d_{angular}$ Largura Angular (Grau)
- I Intensidade resultante (Candela)
- I_1 Intensidade 1 (Candela)
- I_2 Intensidade 2 (Candela)
- I_c Interferência construtiva
- I_C Intensidade Construtiva Resultante (Candela)
- I_d Interferência destrutiva
- I_D Intensidade Destrutiva Resultante (Candela)
- I_{IS} Intensidade resultante de fontes incoerentes (Candela)
- I_{S1} Intensidade da Fenda 1 (Candela)
- I_T Intensidade transmitida (Candela)
- L Comprimento (Centímetro)
- n Inteiro
- R Índice de refração
- t Grossura (Centímetro)
- y Distância do centro à fonte de luz (Centímetro)
- y_{CI} Distância do centro à fonte de luz para CI (Centímetro)
- y_{DI} Distância do centro à fonte de luz para DI (Centímetro)
- α Atividade óptica
- β Largura da franja (Centímetro)
- Δ Diferença de caminho óptico
- Δx Diferença de caminho (Centímetro)
- Δx_{CI} Diferença de caminho para interferência construtiva (Centímetro)
- Δx_{DI} Diferença de caminho para interferência destrutiva (Centímetro)
- Δx_{max} Diferença de caminho para Maxima (Centímetro)
- Δx_{min} Diferença de caminho para mínimos (Centímetro)



- θ Ângulo do centro da fenda até a fonte de luz (*Grau*)
- λ Comprimento de onda (*Centímetro*)
- Φ Diferença de fase (*Grau*)
- Φ_{ci} Diferença de fase de interferência construtiva (*Grau*)
- Φ_{di} Diferença de fase de interferência destrutiva (*Grau*)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante de Arquimedes
- **Função:** cos, cos(Angle)
O cosseno de um ângulo é a razão entre o lado adjacente ao ângulo e a hipotenusa do triângulo.
- **Função:** sin, sin(Angle)
O seno é uma função trigonométrica que descreve a razão entre o comprimento do lado oposto de um triângulo retângulo e o comprimento da hipotenusa.
- **Função:** sqrt, sqrt(Number)
Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.
- **Medição:** Comprimento in Centímetro (cm)
Comprimento Conversão de unidades ↗
- **Medição:** Intensidade luminosa in Candela (cd)
Intensidade luminosa Conversão de unidades ↗
- **Medição:** Ângulo in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades ↗



Verifique outras listas de fórmulas

- Wave Optics Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

7/26/2024 | 7:32:58 AM UTC

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

