

# Importante Óptica ondulatoria Fórmulas PDF



## Fórmulas Ejemplos con unidades

### Lista de 27 Importante Óptica ondulatoria Fórmulas

#### 1) Intensidad e interferencia de ondas de luz. Fórmulas ↻

##### 1.1) Ancho angular de los máximos centrales Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$6.0099^\circ = \frac{2 \cdot 26.8 \text{ cm}}{5.11}$$

Evaluar fórmula ↻

##### 1.2) Diferencia de fase Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$38.4999^\circ = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 2.8661 \text{ cm}}{26.8 \text{ cm}}$$

Evaluar fórmula ↻

##### 1.3) Diferencia de fase de interferencia constructiva Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1800^\circ = 2 \cdot 3.1416 \cdot 5$$

Evaluar fórmula ↻

##### 1.4) Diferencia de fase de interferencia destructiva Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1980^\circ = (2 \cdot 5 + 1) \cdot 3.1416$$

Evaluar fórmula ↻

##### 1.5) Diferencia de trayectoria de dos ondas progresivas Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.8661 \text{ cm} = \frac{26.8 \text{ cm} \cdot 38.5^\circ}{2 \cdot 3.1416}$$

Evaluar fórmula ↻

##### 1.6) Intensidad de interferencia constructiva Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$52.4558 \text{ cd} = \left( \sqrt{9 \text{ cd}} + \sqrt{18 \text{ cd}} \right)^2$$

Evaluar fórmula ↻



## 1.7) Intensidad de la interferencia destructiva Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1.5442 \text{ cd} = \left( \sqrt{9 \text{ cd}} - \sqrt{18 \text{ cd}} \right)^2$$

Evaluar fórmula 

## 1.8) Intensidad resultante de fuentes incoherentes Fórmula

Fórmula

$$I_{IS} = I_1 + I_2$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

## 1.9) Intensidad resultante en pantalla del experimento de doble rendija de Young Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$46.9254 \text{ cd} = 4 \cdot (13.162 \text{ cd}) \cdot \cos\left(\frac{38.5^\circ}{2}\right)^2$$

Evaluar fórmula 

## 1.10) Interferencia de Ondas de Dos Intensidades Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$46.922 \text{ cd} = 9 \text{ cd} + 18 \text{ cd} + 2 \cdot \sqrt{9 \text{ cd} \cdot 18 \text{ cd}} \cdot \cos(38.5^\circ)$$

Evaluar fórmula 

## 1.11) Ley Malus Fórmula

Fórmula

$$I_T = I_1 \cdot (\cos(\theta))^2$$

Ejemplo con Unidades

$$8.341 \text{ cd} = 9 \text{ cd} \cdot (\cos(15.7^\circ))^2$$

Evaluar fórmula 

## 2) Interferencia de película delgada y diferencia de ruta óptica Fórmulas

### 2.1) Actividad óptica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1.9573 = \frac{15.7^\circ}{35 \text{ cm} \cdot 0.4}$$

Evaluar fórmula 

### 2.2) Diferencia de camino óptico dada la anchura de la franja Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.6346 = (1.333 - 1) \cdot 100 \text{ cm} \cdot \frac{51.07 \text{ cm}}{26.8 \text{ cm}}$$

Evaluar fórmula 



## 2.3) Diferencia de ruta óptica Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.6346 = (1.333 - 1) \cdot \frac{20.2 \text{ cm}}{10.6 \text{ cm}}$$

Evaluar fórmula ↻

## 2.4) Interferencia constructiva de película delgada en luz reflejada Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

## 2.5) Interferencia constructiva de película delgada en luz transmitida Fórmula ↻

Fórmula

$$I_c = n \cdot \lambda$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

## 2.6) Interferencia destructiva de película delgada en luz reflejada Fórmula ↻

Fórmula

$$I_d = n \cdot \lambda$$

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

## 2.7) Interferencia destructiva de película delgada en luz transmitida Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

## 3) Experimento de la doble rendija de Young (YDSE) Fórmulas ↻

### 3.1) Ancho de la franja Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻

### 3.2) Diferencia de ruta en YDSE dada la distancia entre fuentes coherentes Fórmula ↻

Fórmula

$$\Delta x_D = d \cdot \sin(\theta)$$

Ejemplo con Unidades

$$2.8684 \text{ cm} = 10.6 \text{ cm} \cdot \sin(15.7^\circ)$$

Evaluar fórmula ↻

### 3.3) Diferencia de ruta para interferencia destructiva en YDSE Fórmula ↻

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula ↻



### 3.4) Diferencia de ruta para Maxima en YDSE Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

### 3.5) Diferencia de ruta para mínimos en YDSE Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

### 3.6) Diferencia de trayectoria en el experimento de doble rendija de Young Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$2.8664 \text{ cm} = \sqrt{\left(5.852 \text{ cm} + \frac{10.6 \text{ cm}}{2}\right)^2 + 20.2 \text{ cm}^2} - \sqrt{\left(5.852 \text{ cm} - \frac{10.6 \text{ cm}}{2}\right)^2 + 20.2 \text{ cm}^2}$$

Evaluar fórmula 

### 3.7) Diferencia de trayectoria para interferencia constructiva en YDSE Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

### 3.8) Distancia del centro a la fuente de luz para interferencia constructiva en YDSE Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

### 3.9) Distancia del centro a la fuente de luz para interferencia destructiva en YDSE Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 



## Variables utilizadas en la lista de Óptica ondulatoria Fórmulas anterior

- **a** Apertura del objetivo
- **C<sub>x</sub>** Concentración a x Distancia
- **d** Distancia entre dos fuentes coherentes (Centímetro)
- **D** Distancia entre rendijas y pantalla (Centímetro)
- **d<sub>angular</sub>** Ancho angular (Grado)
- **I** Intensidad resultante (Candela)
- **I<sub>1</sub>** Intensidad 1 (Candela)
- **I<sub>2</sub>** Intensidad 2 (Candela)
- **I<sub>C</sub>** Interferencia constructiva
- **I<sub>C</sub>** Intensidad resultante de constructiva (Candela)
- **I<sub>D</sub>** Interferencia destructiva
- **I<sub>D</sub>** Intensidad resultante de lo destructivo (Candela)
- **I<sub>IS</sub>** Intensidad resultante de fuentes incoherentes (Candela)
- **I<sub>S1</sub>** Intensidad de la rendija 1 (Candela)
- **I<sub>T</sub>** Intensidad transmitida (Candela)
- **L** Longitud (Centímetro)
- **n** Entero
- **RI** Índice de refracción
- **t** Espesor (Centímetro)
- **y** Distancia del centro a la fuente de luz (Centímetro)
- **Y<sub>CI</sub>** Distancia del centro a la fuente de luz para CI (Centímetro)
- **Y<sub>DI</sub>** Distancia del centro a la fuente de luz para DI (Centímetro)
- **α** Actividad óptica
- **β** Ancho de franja (Centímetro)
- **Δ** Diferencia de ruta óptica
- **Δx** Diferencia de ruta (Centímetro)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Óptica ondulatoria Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*La constante de Arquímedes.*
- **Funciones: cos**, cos(Angle)  
*El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.*
- **Funciones: sin**, sin(Angle)  
*El seno es una función trigonométrica que describe la relación entre la longitud del lado opuesto de un triángulo rectángulo y la longitud de la hipotenusa.*
- **Funciones: sqrt**, sqrt(Number)  
*Una función de raíz cuadrada es una función que toma un número no negativo como entrada y devuelve la raíz cuadrada del número de entrada dado.*
- **Medición: Longitud** in Centímetro (cm)  
*Longitud Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Intensidad luminosa** in Candela (cd)  
*Intensidad luminosa Conversión de unidades* ↻
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)  
*Ángulo Conversión de unidades* ↻



- $\Delta x_{Ci}$  Diferencia de ruta para interferencia constructiva (Centímetro)
- $\Delta x_{Di}$  Diferencia de ruta para interferencia destructiva (Centímetro)
- $\Delta x_{max}$  Diferencia de ruta para Maxima (Centímetro)
- $\Delta x_{min}$  Diferencia de ruta para mínimos (Centímetro)
- $\theta$  Ángulo desde el centro de la hendidura hasta la fuente de luz (Grado)
- $\lambda$  Longitud de onda (Centímetro)
- $\Phi$  Diferencia de fase (Grado)
- $\Phi_{Ci}$  Diferencia de fase de interferencia constructiva (Grado)
- $\Phi_{Di}$  Diferencia de fase de interferencia destructiva (Grado)



## Descargue otros archivos PDF de Importante Óptica

- **Importante Óptica ondulatoria**  
**Fórmulas** 

### Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  **Porcentaje ganador** 
-  **MCM de dos números** 
-  **Fracción mixta** 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

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

9/18/2024 | 9:53:59 AM UTC

