



Formule
Esempi
con unità

Lista di 27
Importante Ottica ondulatoria Formule

1) Intensità e interferenza delle onde luminose [Formule](#)

1.1) Differenza di fase Formula [↗](#)

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula [↗](#)

1.2) Differenza di fase dell'interferenza costruttiva Formula [↗](#)

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula [↗](#)

1.3) Differenza di fase dell'interferenza distruttiva Formula [↗](#)

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula [↗](#)

1.4) Differenza di percorso di due onde progressive Formula [↗](#)

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula [↗](#)

1.5) Intensità dell'interferenza costruttiva Formula [↗](#)

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula [↗](#)

1.6) Intensità dell'interferenza distruttiva Formula [↗](#)

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula [↗](#)



1.7) Intensità risultante di sorgenti incoerenti Formula

Formula


$$I_S = I_1 + I_2$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.8) Intensità risultante sullo schermo dell'esperimento della doppia fenditura di Young

Formula 

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.9) Interferenza di onde di due intensità Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.10) Larghezza angolare dei massimi centrali Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

1.11) Legge Malus Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2) Interferenza del film sottile e differenza del percorso ottico Formule

2.1) Attività ottica Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.2) Differenza del percorso ottico Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



2.3) Differenza del percorso ottico data la larghezza della frangia Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.4) Interferenza costruttiva a film sottile nella luce riflessa Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.5) Interferenza costruttiva a film sottile nella luce trasmessa Formula

Formula

$$I_c = n \cdot \lambda$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.6) Interferenza distruttiva a film sottile nella luce riflessa Formula

Formula

$$I_d = n \cdot \lambda$$

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

2.7) Interferenza distruttiva a film sottile nella luce trasmessa Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3) Esperimento della doppia fenditura di Young (YDSE) Formule

3.1) Differenza di percorso in YDSE data la distanza tra sorgenti coerenti Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.2) Differenza di percorso nell'esperimento della doppia fenditura di Young Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



3.3) Differenza di percorso per i massimi in YDSE Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.4) Differenza di percorso per i minimi in YDSE Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.5) Differenza di percorso per interferenza costruttiva in YDSE Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.6) Differenza di percorso per interferenze distruttive in YDSE Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.7) Distanza dal centro alla sorgente luminosa per interferenze distruttive in YDSE Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.8) Distanza dal centro alla sorgente luminosa per l'interferenza costruttiva in YDSE Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 

3.9) Larghezza frangia Formula

Formula

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

Esempio con Unità

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

Valutare la formula 



Variabili utilizzate nell'elenco di Ottica ondulatoria Formule sopra

- **a** Apertura dell'obiettivo
- **C_x** Concentrazione alla distanza x
- **d** Distanza tra due fonti coerenti (*Centimetro*)
- **D** Distanza tra fessure e schermo (*Centimetro*)
- **d_{angular}** Larghezza angolare (*Grado*)
- **I** Intensità risultante (*Candela*)
- **I₁** Intensità 1 (*Candela*)
- **I₂** Intensità 2 (*Candela*)
- **I_c** Interferenza costruttiva
- **I_C** Intensità risultante di Costruttivo (*Candela*)
- **I_d** Interferenza distruttiva
- **I_D** Intensità risultante di distruttiva (*Candela*)
- **I_S** Intensità risultante di sorgenti incoerenti (*Candela*)
- **I_{S1}** Intensità dalla fessura 1 (*Candela*)
- **I_T** Intensità trasmessa (*Candela*)
- **L** Lunghezza (*Centimetro*)
- **n** Numero intero
- **RI** Indice di rifrazione
- **t** Spessore (*Centimetro*)
- **y** Distanza dal centro alla sorgente luminosa (*Centimetro*)
- **y_{CI}** Distanza dal centro alla sorgente luminosa per CI (*Centimetro*)
- **y_{DI}** Distanza dal centro alla sorgente luminosa per DI (*Centimetro*)
- **α** Attività ottica
- **β** Larghezza della frangia (*Centimetro*)
- **Δ** Differenza del percorso ottico
- **Δx** Differenza di percorso (*Centimetro*)
- **Δx_{CI}** Differenza di percorso per interferenza costruttiva (*Centimetro*)
- **Δx_{DI}** Differenza di percorso per interferenze distruttive (*Centimetro*)

Costanti, funzioni, misure utilizzate nell'elenco di Ottica ondulatoria Formule sopra

- **costante(i): pi,**
3.14159265358979323846264338327950288
Costante di Archimede
- **Funzioni: cos, cos(Angle)**
Il coseno di un angolo è il rapporto tra il lato adiacente all'angolo e l'ipotenusa del triangolo.
- **Funzioni: sin, sin(Angle)**
Il seno è una funzione trigonometrica che descrive il rapporto tra la lunghezza del lato opposto di un triangolo rettangolo e la lunghezza dell'ipotenusa.
- **Funzioni: sqrt, sqrt(Number)**
Una funzione radice quadrata è una funzione che accetta un numero non negativo come input e restituisce la radice quadrata del numero di input specificato.
- **Misurazione: Lunghezza** in Centimetro (cm)
Lunghezza Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Intensità luminosa** in Candela (cd)
Intensità luminosa Conversione di unità ↻
- **Misurazione: Angolo** in Grado (°)
Angolo Conversione di unità ↻



- Δx_{\max} Differenza di percorso per i massimi
(Centimetro)
- Δx_{\min} Differenza di percorso per i minimi
(Centimetro)
- θ Angolo dal centro della fessura alla sorgente luminosa (Grado)
- λ Lunghezza d'onda (Centimetro)
- Φ Differenza di fase (Grado)
- Φ_{ci} Differenza di fase dell'interferenza costruttiva
(Grado)
- Φ_{di} Differenza di fase dell'interferenza distruttiva
(Grado)



Scarica altri PDF Importante Ottica

- **Importante Ottica ondulatoria**
Formule 

Prova i nostri calcolatori visivi unici

-  **Percentuale vincita** 
-  **MCM di due numeri** 
-  **Frazione mista** 

Per favore **CONDIVIDI** questo PDF con qualcuno che ne ha bisogno!

Questo PDF può essere scaricato in queste lingue

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

9/18/2024 | 9:54:19 AM UTC

