



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wave-optiek Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



Lijst van 28 Wave-optiek Formules

Wave-optiek

Basis

1) Faseverschil

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 671.6418^\circ = \frac{2 \cdot \pi \cdot 50\text{cm}}{26.8\text{cm}}$$

2) Faseverschil van constructieve interferentie

$$\text{fx } \Phi = 2 \cdot \pi \cdot n$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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

3) Faseverschil van destructieve interferentie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

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

4) Hoekbreedte van centrale maxima

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.774439^\circ = 2 \cdot \frac{26.8\text{cm}}{3.5}$$


5) Malus wet

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a8ff699ced33317c53c86f9bf3171905_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.392544\text{cd} = 9\text{cd} \cdot (\cos(25^\circ))^2$$



6) Optische activiteit 

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

Rekenmachine openen 



$$ex \quad 3.116659 = \frac{25^\circ}{35\text{cm} \cdot 0.4}$$

7) Padverschil van twee progressieve golven 

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

Rekenmachine openen 


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

Interferentie van golven van twee intensiteiten 8) Intensiteit van constructieve interferentie 

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

Rekenmachine openen 


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

9) Intensiteit van destructieve interferentie 

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

Rekenmachine openen 

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

10) Interferentie van golven van twee intensiteiten 

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

Rekenmachine openen 

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



Optisch pad verschil

11) Optisch pad verschil

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

Rekenmachine openen 

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

12) Optisch padverschil gegeven franjebreede

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.024751 = (1.333 - 1) \cdot 12\text{cm} \cdot \frac{16.6\text{cm}}{26.8\text{cm}}$$

Dunnefilminterferentie

13) Dunne-film constructieve interferentie in doorgelaten licht

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

Rekenmachine openen 

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

14) Dunne-film constructieve interferentie in gereflecteerd licht

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

Rekenmachine openen 

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



15) Dunne-film destructieve interferentie in doorgelaten licht 

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

Rekenmachine openen 



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

16) Dunne-film destructieve interferentie in gereflecteerd licht 

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

Rekenmachine openen 


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

Young's Double-Slit Experiment (YDSE) 17) Afstand van centrum tot lichtbron voor constructieve interferentie in YDSE 

$$fx \quad y = \frac{n \cdot \lambda \cdot D}{d}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 255.3585 \text{cm} = \frac{5 \cdot 26.8 \text{cm} \cdot 20.2 \text{cm}}{10.6 \text{cm}}$$

18) Afstand van centrum tot lichtbron voor destructieve interferentie in YDSE 

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

Rekenmachine openen 

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


19) Breedte franje 

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

Rekenmachine openen 

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




20) Resulterende intensiteit op het scherm van YDSE wanneer intensiteiten verschillend zijn 

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

Rekenmachine openen 


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

21) Resulterende intensiteit op het scherm van Young's Double-Slit Experiment 

$$fx \quad I = 4 \cdot I_1 \cdot \left(\cos\left(\frac{\Phi}{2}\right) \right)^2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 32.08695cd = 4 \cdot 9cd \cdot \left(\cos\left(\frac{38.5^\circ}{2}\right) \right)^2$$

22) Resulterende intensiteit van onafhankelijke bronnen 

$$fx \quad I = I_1 + I_2$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 27cd = 9cd + 18cd$$

Padverschil in YDSE 23) Padverschil in YDSE gegeven afstand tussen coherente bronnen 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.479754cm = 10.6cm \cdot \sin(25^\circ)$$

24) Padverschil in Young's Double-Slit Experiment 

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

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.260501cm = \sqrt{\left(2.5cm + \frac{10.6cm}{2}\right)^2 + (20.2cm)^2} - \sqrt{\left(2.5cm - \frac{10.6cm}{2}\right)^2 + (20.2cm)^2}$$




25) Padverschil voor constructieve interferentie in YDSE 

$$\text{fx } \Delta x = \frac{y \cdot d}{D}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.311881\text{cm} = \frac{2.5\text{cm} \cdot 10.6\text{cm}}{20.2\text{cm}}$$

26) Padverschil voor destructieve interferentie in YDSE 

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

Rekenmachine openen 


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

27) Padverschil voor Maxima in YDSE 

$$\text{fx } \Delta x = n \cdot \lambda$$

Rekenmachine openen 

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

28) Padverschil voor minima in YDSE 

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

Rekenmachine openen 

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






Variabelen gebruikt

- **a** Opening van het objectief
- **C_x** Concentratie op x Afstand
- **d** Afstand tussen twee coherente bronnen (*Centimeter*)
- **D** Afstand tussen sleuven en scherm (*Centimeter*)
- **d_{angular}** Hoekige Breedte (*Graad*)
- **I** Resulterende intensiteit (*Candela*)
- **I₁** Intensiteit 1 (*Candela*)
- **I₂** Intensiteit 2 (*Candela*)
- **I_c** Constructieve interferentie
- **I_d** Destructieve interferentie
- **L** Lengte (*Centimeter*)
- **n** Nummer n
- **RI** Brekingsindex
- **t** Dikte (*Centimeter*)
- **y** Afstand van centrum tot lichtbron (*Centimeter*)
- **α** Optische activiteit
- **β** Breedte franje (*Centimeter*)
- **Δ** Verschil optisch pad
- **Δx** pad verschil (*Centimeter*)
- **θ** Hoek van spleetcentrum naar lichtbron (*Graad*)
- **λ** Golfengte (*Centimeter*)
- **Φ** Fase verschil (*Graad*)












Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Functie:** **cos**, $\cos(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Functie:** **sin**, $\sin(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Functie:** **sqrt**, $\sqrt{\text{Number}}$
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Centimeter (cm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Lichtintensiteit** in Candela (cd)
Lichtintensiteit Eenheidsconversie 
- **Meting:** **Hoek** in Graad ($^{\circ}$)
Hoek Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Huidige elektriciteit Formules](#) 
- [Elasticiteit Formules](#) 
- [Zwaartekracht Formules](#) 
- [Microscopen en telescopen Formules](#) 
- [Optiek Formules](#) 
- [Theorie van elasticiteit Formules](#) 
- [Tribologie Formules](#) 
- [Wave-optiek Formules](#) 
- [Golven en geluid Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

5/17/2023 | 8:22:43 AM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

