



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Óptica Fórmulas

¡Calculadoras!

¡Ejemplos!

¡Conversiones!

Marcador [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Cobertura más amplia de calculadoras y creciente - ¡30.000+ calculadoras!

Calcular con una unidad diferente para cada variable - ¡Conversión de unidades integrada!

La colección más amplia de medidas y unidades - ¡250+ Medidas!

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

*[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)*



# Lista de 38 Óptica Fórmulas

## Óptica

### Fundamentos de la Óptica

#### 1) Ángulo de desviación

$$fx \quad D = i + e - A$$

[Calculadora abierta !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 9^\circ = 40^\circ + 4^\circ - 35^\circ$$

#### 2) Ángulo de Desviación en Dispersión

$$fx \quad D = (\mu - 1) \cdot A$$

[Calculadora abierta !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.55^\circ = (1.33 - 1) \cdot 35^\circ$$

#### 3) Ángulo de emergencia

$$fx \quad e = A + D - i$$

[Calculadora abierta !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 7.5^\circ = 35^\circ + 12.5^\circ - 40^\circ$$

#### 4) Ángulo de incidencia

$$fx \quad i = D + A - e$$

[Calculadora abierta !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 43.5^\circ = 12.5^\circ + 35^\circ - 4^\circ$$



5) ángulo de prisma 

$$fx \quad A = i + e - D$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 31.5^\circ = 40^\circ + 4^\circ - 12.5^\circ$$

6) Número de imágenes en Caleidoscopio 

$$fx \quad N = \left( \frac{2 \cdot \pi}{A_m} \right) - 1$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 5 = \left( \frac{2 \cdot \pi}{60^\circ} \right) - 1$$

7) Poder de la lente 

$$fx \quad P_1 = \frac{1}{f_1}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.5 = \frac{1}{0.40m}$$

8) Potencia de la lente usando la regla de distancia 

$$fx \quad P = P_1 + P_2 - w \cdot P_1 \cdot P_2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.8125 = 0.75 + 1.25 - 0.2m \cdot 0.75 \cdot 1.25$$



## Coefficiente de refracción

### 9) Coeficiente de refracción usando ángulo crítico

$$fx \quad \mu = \cos ec(i)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.555724 = \cos ec(40^\circ)$$

### 10) Coeficiente de refracción usando profundidad

$$fx \quad \mu = \frac{d_{\text{real}}}{d_{\text{apparent}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3 = \frac{1.5\text{m}}{0.50\text{m}}$$

### 11) Coeficiente de refracción usando velocidad

$$fx \quad \mu = \frac{[c]}{v_m}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.332411 = \frac{[c]}{225000000\text{m/s}}$$

### 12) Coeficiente de refracción utilizando ángulos de contorno

$$fx \quad \mu = \frac{\sin(i)}{\sin(r)}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 1.285575 = \frac{\sin(40^\circ)}{\sin(30^\circ)}$$



## Distancia focal de la lente

### 13) Distancia focal de la lente cóncava dada la imagen y la distancia del objeto

$$fx \quad F_{\text{concave lens}} = \frac{u \cdot v}{v - u}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -0.385714\text{m} = \frac{0.90\text{m} \cdot 0.27\text{m}}{0.27\text{m} - 0.90\text{m}}$$

### 14) Distancia focal de la lente cóncava dado el radio

$$fx \quad F_{\text{concave lens}} = -\frac{r_{\text{curve}}}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -4.5\text{m} = -\frac{9\text{m}}{2}$$

### 15) Distancia focal de la lente convexa dado el objeto y la distancia de la imagen

$$fx \quad F_{\text{convex lens}} = \frac{u \cdot v}{u - v}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.385714\text{m} = \frac{0.90\text{m} \cdot 0.27\text{m}}{0.90\text{m} - 0.27\text{m}}$$




16) Distancia focal de la lente convexa dado el radio 

$$fx \quad F_{\text{convex lens}} = \frac{r_{\text{curve}}}{2}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 4.5m = \frac{9m}{2}$$

17) Distancia focal usando la fórmula de distancia 

$$fx \quad F = \frac{f_1 + f_2 - w}{f_1 \cdot f_2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.541667m = \frac{0.40m + 0.48m - 0.2m}{0.40m \cdot 0.48m}$$

18) Ecuación de los fabricantes de lentes 

$$fx \quad f_1 = \left( \frac{\mu_1}{\mu_m} - 1 \right) \cdot \left( \frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.170831m = \left( \frac{10}{1.3} - 1 \right) \cdot \left( \frac{1}{1.67m} - \frac{1}{8m} \right)$$



## Distancia focal del espejo

### 19) Distancia focal del espejo cóncavo

$$fx \quad F_{\text{concave}} = -\frac{r_{\text{curve}}}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -4.5m = -\frac{9m}{2}$$

### 20) Distancia focal del espejo cóncavo con imagen real

$$fx \quad F_{\text{concave}} = \frac{v \cdot u}{v + u}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.207692m = \frac{0.27m \cdot 0.90m}{0.27m + 0.90m}$$

### 21) Distancia focal del espejo cóncavo con imagen virtual

$$fx \quad F_{\text{concave}} = \frac{v \cdot u}{u - v}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.385714m = \frac{0.27m \cdot 0.90m}{0.90m - 0.27m}$$

### 22) Distancia focal del espejo convexo

$$fx \quad F_{\text{convex}} = \frac{u \cdot v}{v - u}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -0.385714m = \frac{0.90m \cdot 0.27m}{0.27m - 0.90m}$$



### 23) Distancia focal del espejo convexo dado el radio

$$fx \quad F_{\text{convex}} = \frac{r_{\text{curve}}}{2}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 4.5m = \frac{9m}{2}$$

### Aumento

### 24) Ampliación de espejo cóncavo con imagen real

$$fx \quad m = -\frac{v}{u}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -0.3 = -\frac{0.27m}{0.90m}$$

### 25) Ampliación de espejo cóncavo con imagen virtual

$$fx \quad m = \frac{v}{u}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.3 = \frac{0.27m}{0.90m}$$

### 26) Ampliación de espejo cóncavo con imagen virtual usando altura


$$fx \quad m = \frac{h_{\text{image}}}{h_{\text{object}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.5 = \frac{0.70m}{0.28m}$$





27) Ampliación de espejo convexo usando altura 

$$fx \quad m = \frac{h_{\text{image}}}{h_{\text{object}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 2.5 = \frac{0.70m}{0.28m}$$

28) Ampliación de la lente cóncava 

$$fx \quad m = \frac{v}{u}$$

Calculadora abierta 


$$ex \quad 0.3 = \frac{0.27m}{0.90m}$$

29) Ampliación de la lente convexa 

$$fx \quad m = -\frac{v}{u}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -0.3 = -\frac{0.27m}{0.90m}$$

30) Ampliación del espejo convexo 

$$fx \quad m = \frac{v}{u}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.3 = \frac{0.27m}{0.90m}$$



### 31) Ampliación Total

$$fx \quad m_t = m^2$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.4356 = (0.66)^2$$

### Distancia de objeto e imagen

### 32) Distancia de la imagen del espejo cóncavo con imagen virtual

$$fx \quad v = \frac{u \cdot F_{\text{concave}}}{F_{\text{concave}} - u}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -0.225\text{m} = \frac{0.90\text{m} \cdot 0.18\text{m}}{0.18\text{m} - 0.90\text{m}}$$

### 33) Distancia de la imagen del espejo convexo

$$fx \quad v = \frac{u \cdot F_{\text{convex}}}{u + F_{\text{convex}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.252\text{m} = \frac{0.90\text{m} \cdot 0.35\text{m}}{0.90\text{m} + 0.35\text{m}}$$

### 34) Distancia del objeto en espejo cóncavo con imagen real

$$fx \quad u = \frac{v \cdot F_{\text{concave}}}{v - F_{\text{concave}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.54\text{m} = \frac{0.27\text{m} \cdot 0.18\text{m}}{0.27\text{m} - 0.18\text{m}}$$



35) Distancia del objeto en espejo cóncavo con imagen virtual 

$$fx \quad u = \frac{v \cdot F_{\text{concave}}}{v + F_{\text{concave}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.108m = \frac{0.27m \cdot 0.18m}{0.27m + 0.18m}$$

36) Distancia del objeto en espejo convexo 

$$fx \quad u = \frac{v \cdot F_{\text{convex}}}{v - F_{\text{convex}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad -1.18125m = \frac{0.27m \cdot 0.35m}{0.27m - 0.35m}$$

37) Distancia del objeto en lente cóncava 

$$fx \quad u = \frac{v \cdot F_{\text{concave lens}}}{F_{\text{concave lens}} - v}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 0.16875m = \frac{0.27m \cdot -0.45m}{-0.45m - 0.27m}$$

38) Distancia del objeto en lente convexa 

$$fx \quad u = \frac{v \cdot F_{\text{convex lens}}}{v - F_{\text{convex lens}}}$$

Calculadora abierta 

$$ex \quad 3.375m = \frac{0.27m \cdot 0.25m}{0.27m - 0.25m}$$



## Variables utilizadas




- **A** ángulo de prisma (Grado)
- **A<sub>m</sub>** Ángulo entre espejos (Grado)
- **D** Ángulo de desviación (Grado)
- **d<sub>apparent</sub>** Profundidad aparente (Metro)
- **d<sub>real</sub>** Profundidad Real (Metro)
- **e** Ángulo de emergencia (Grado)
- **F** Distancia focal de la lente (Metro)
- **f<sub>1</sub>** Distancia focal 1 (Metro)
- **f<sub>2</sub>** Distancia focal 2 (Metro)
- **F<sub>concave lens</sub>** Distancia focal de la lente cóncava (Metro)
- **F<sub>concave</sub>** Distancia focal del espejo cóncavo (Metro)
- **F<sub>convex lens</sub>** Distancia focal de la lente convexa (Metro)
- **F<sub>convex</sub>** Distancia focal del espejo convexo (Metro)
- **h<sub>image</sub>** Altura de imagen (Metro)
- **h<sub>object</sub>** Altura del objeto (Metro)
- **i** Ángulo de incidencia (Grado)
- **m** Aumento
- **m<sub>t</sub>** Ampliación total
- **N** Número de imágenes
- **P** Poder de la lente
- **P<sub>1</sub>** Poder de la primera lente
- **P<sub>2</sub>** Poder de la segunda lente



- $r$  Ángulo de refracción (*Grado*)
- $R_1$  Radio de curvatura en la sección 1 (*Metro*)
- $R_2$  Radio de curvatura en la sección 2 (*Metro*)
- $r_{\text{curve}}$  Radio (*Metro*)
- $u$  Distancia del objeto (*Metro*)
- $v$  Distancia de imagen (*Metro*)
- $v_m$  Velocidad de la luz en el medio (*Metro por Segundo*)
- $w$  Ancho de la lente (*Metro*)
- $\mu$  Coeficiente de refracción
- $\mu_l$  Índice de refracción de la lente
- $\mu_m$  Índice de refracción medio












## Constantes, funciones, medidas utilizadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Constante:** **[c]**, 299792458.0 Meter/Second  
*Light speed in vacuum*
- **Función:** **cosec**, cosec(Angle)  
*Trigonometric cosecant function*
- **Función:** **sec**, sec(Angle)  
*Trigonometric secant function*
- **Función:** **sin**, sin(Angle)  
*Trigonometric sine function*
- **Medición:** **Longitud** in Metro (m)  
*Longitud Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Velocidad** in Metro por Segundo (m/s)  
*Velocidad Conversión de unidades* 
- **Medición:** **Ángulo** in Grado (°)  
*Ángulo Conversión de unidades* 



## Consulte otras listas de fórmulas

- [Electricidad Actual Fórmulas](#) 
- [Elasticidad Fórmulas](#) 
- [Gravitación Fórmulas](#) 
- [Microscopios y Telescopios Fórmulas](#) 
- [Óptica Fórmulas](#) 
- [Teoría de la elasticidad Fórmulas](#) 
- [tribología Fórmulas](#) 
- [Óptica ondulatoria Fórmulas](#) 
- [Ondas y sonido Fórmulas](#) 

¡Siéntete libre de COMPARTIR este documento con tus amigos!

## PDF Disponible en

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

11/28/2023 | 4:44:49 AM UTC

[Por favor, deje sus comentarios aquí...](#)

