



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Iluminação Avançada 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 16 Iluminação Avançada Fórmulas

Iluminação Avançada

1) Ângulo de incidência usando a Lei de Snell

$$fx \quad \theta_i = \arcsin h \left(\frac{n_2 \cdot \sin(\theta_r)}{n_1} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 30.66133^\circ = \arcsin h \left(\frac{1.54 \cdot \sin(21.59^\circ)}{1.01} \right)$$

2) Ângulo refratado usando a Lei de Snell

$$fx \quad \theta_r = \arcsin h \left(\frac{n_1 \cdot \sin(\theta_i)}{n_2} \right)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 18.46714^\circ = \arcsin h \left(\frac{1.01 \cdot \sin(30^\circ)}{1.54} \right)$$

3) Consumo Específico

$$fx \quad S.C. = \frac{2 \cdot P_{in}}{CP}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 374.1935 = \frac{2 \cdot 290W}{1.55cd}$$



4) Eficácia Luminosa Espectral

$$fx \quad K_{\lambda} = K_m \cdot V_{\lambda}$$

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

$$ex \quad 2561.22lm/W = 55.8lm/W \cdot 45.9$$

5) Fator de Reflexão Espectral

$$fx \quad P_{\lambda} = \frac{J_{\lambda}}{G_{\lambda}}$$

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

$$ex \quad 1.304348 = \frac{4.5}{3.45}$$

6) Fator de Transmissão Espectral

$$fx \quad T_{\lambda} = \frac{J_{\lambda}'}{G_{\lambda}}$$

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

$$ex \quad 1.127536 = \frac{3.89}{3.45}$$

7) Fator de Utilização de Energia Elétrica

$$fx \quad UF = \frac{L_r}{L_e}$$

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

$$ex \quad 0.157895 = \frac{6cd}{38cd}$$



8) Iluminação por Lambert Cosine Law 

$$fx \quad E_v = \frac{I_v \cdot \cos(\theta)}{L^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.442743lx = \frac{4.62cd \cdot \cos(65^\circ)}{(2.1m)^2}$$

9) Intensidade da Luz Transmitida 

$$fx \quad I_t = I_o \cdot \exp(-\alpha \cdot x)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 21.12338cd = 700cd \cdot \exp(-0.5001 \cdot 7m)$$

10) Intensidade luminosa 

$$fx \quad I_v = \frac{Lm}{\omega}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 1.55cd = \frac{41.85cd \cdot sr}{27sr}$$

11) Lei da Reflexão de Fresnel 

$$fx \quad r_\lambda = \frac{(n_2 - n_1)^2}{(n_2 + n_1)^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.043199 = \frac{(1.54 - 1.01)^2}{(1.54 + 1.01)^2}$$




12) Lei de Beer-Lambert 

$$fx \quad I_t = I_o \cdot \exp(-\beta \cdot c \cdot x)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 21.72319cd = 700cd \cdot \exp(-1.21 \cdot 0.41 \cdot 7m)$$

13) Lei do Cosseno de Lambert 

$$fx \quad E_\theta = E_v \cdot \cos(\theta_i)$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.883346 = 1.02lx \cdot \cos(30^\circ)$$

14) Lei do inverso quadrado 

$$fx \quad L_v = \frac{I_t}{d^2}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.265118cd \cdot sr/m^2 = \frac{21cd}{(8.9m)^2}$$

15) Luminância para Superfícies Lambertianas 

$$fx \quad L_v = \frac{E_v}{\pi}$$

Abrir Calculadora 

$$ex \quad 0.324676cd \cdot sr/m^2 = \frac{1.02lx}{\pi}$$



16) Número de unidades de Floodlighting [Abrir Calculadora !\[\]\(eafc244b53721dd1ec133f0772f70fc7_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } N = \frac{A_{\text{light}} \cdot E_v}{0.7 \cdot \Phi_B}$$

$$\text{ex } 1.710253 = \frac{8.98\text{m}^2 \cdot 1.02\text{lx}}{0.7 \cdot 7.651\text{lm}}$$



Variáveis Usadas







- **A_{light}** Área a ser iluminada (*Metro quadrado*)
- **c** Concentração de Material de Absorção
- **CP** poder da vela (*Candela*)
- **d** Distância (*Metro*)
- **E_v** Intensidade de Iluminação (*Luxo*)
- **E_θ** Iluminância no ângulo de incidência
- **G_λ** Irradiação Espectral
- **I_o** Intensidade da luz que entra no material (*Candela*)
- **I_t** Intensidade da Luz Transmitida (*Candela*)
- **I_v** Intensidade luminosa (*Candela*)
- **J_λ** Emissão Espectral Refletida
- **J_{λ'}** Emissão Espectral Transmitida
- **K_m** Sensibilidade Máxima (*Lúmen por Watt*)
- **K_λ** Eficácia Luminosa Espectral (*Lúmen por Watt*)
- **L** Duração da Iluminação (*Metro*)
- **L_e** Emissão de lúmen da fonte (*Candela*)
- **L_r** Lúmen atingindo o plano de trabalho (*Candela*)
- **L_v** Luminância (*Candela Steradian por metro quadrado*)
- **Lm** Lúmen (*Candela Steradian*)
- **N** Número de unidades de Floodlighting
- **n₁** Índice de refração do meio 1






- n_2 Índice de refração do meio 2
- P_{in} Potência de entrada (Watt)
- P_λ Fator de Reflexão Espectral
- r_λ Perda de Reflexão
- **S.C.** Consumo Específico
- T_λ Fator de Transmissão Espectral
- **UF** Fator de Utilização
- V_λ Valor da Eficiência Fotópica
- x Comprimento do percurso (Metro)
- α Coeficiente de absorção
- β Absorção por Coeficiente de Concentração
- θ Ângulo de Iluminação (Grau)
- θ_i Ângulo de incidência (Grau)
- θ_r Ângulo Refratado (Grau)
- Φ_B Fluxo Lúmen (Lúmen)
- ω Angulo solido (Esteradiano)



Constantes, Funções, Medidas usadas

- **Constante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Função:** **arcsinh**, arcsinh(Number)
Inverse hyperbolic sine function
- **Função:** **cos**, cos(Angle)
Trigonometric cosine function
- **Função:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Função:** **sin**, sin(Angle)
Trigonometric sine function
- **Função:** **sinh**, sinh(Number)
Hyperbolic sine function
- **Medição:** **Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades 
- **Medição:** **Intensidade luminosa** in Candela (cd)
Intensidade luminosa Conversão de unidades 
- **Medição:** **Área** in Metro quadrado (m²)
Área Conversão de unidades 
- **Medição:** **iluminância** in Luxo (lx), Candela Steradian por metro quadrado (cd*sr/m²)
iluminância Conversão de unidades 
- **Medição:** **Poder** in Watt (W)
Poder Conversão de unidades 
- **Medição:** **Ângulo** in Grau (°)
Ângulo Conversão de unidades 



- **Medição: Fluxo luminoso** in Candela Steradian ($\text{cd} \cdot \text{sr}$), Lúmen (lm)
Fluxo luminoso Conversão de unidades 
- **Medição: Eficácia Luminosa** in Lúmen por Watt (lm/W)
Eficácia Luminosa Conversão de unidades 
- **Medição: Ângulo sólido** in Esteradiano (sr)
Ângulo sólido Conversão de unidades 



Verifique outras listas de fórmulas

- **Iluminação Avançada**
Fórmulas 
- **Parâmetros de Iluminação**
Fórmulas 

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

PDF Disponível em

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

12/18/2023 | 2:51:31 PM UTC

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

