



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 16 Importante Iluminación avanzada Fórmulas

1) Ángulo de incidencia usando la Ley de Snell Fórmula

Fórmula

$$\theta_i = \operatorname{arcsinh} \left(\frac{n_2 \cdot \sin(\theta_r)}{n_1} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$30.6613^\circ = \operatorname{arcsinh} \left(\frac{1.54 \cdot \sin(21.59^\circ)}{1.01} \right)$$

Evaluar fórmula 

2) Ángulo refractado usando la Ley de Snell Fórmula

Fórmula

$$\theta_r = \operatorname{arcsinh} \left(\frac{n_1 \cdot \sin(\theta_i)}{n_2} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$18.4671^\circ = \operatorname{arcsinh} \left(\frac{1.01 \cdot \sin(30^\circ)}{1.54} \right)$$

Evaluar fórmula 

3) Consumo específico Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

4) Eficacia luminosa espectral Fórmula

Fórmula

$$K_\lambda = K_m \cdot V_\lambda$$

Ejemplo con Unidades

$$2561.22 \text{ lm/W} = 55.8 \text{ lm/W} \cdot 45.9$$

Evaluar fórmula 

5) Factor de reflexión espectral Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

$$1.3043 = \frac{4.5}{3.45}$$

Evaluar fórmula 

6) Factor de transmisión espectral Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

$$1.1275 = \frac{3.89}{3.45}$$

Evaluar fórmula 



7) Factor de utilización de la energía eléctrica Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.1579 = \frac{6_{cd}}{38_{cd}}$$

Evaluar fórmula 

8) Iluminación por ley del coseno de Lambert Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.4427_{lx} = \frac{4.62_{cd} \cdot \cos(65^\circ)}{2.1_m^2}$$

Evaluar fórmula 

9) Intensidad de la luz transmitida Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$21.1234_{cd} = 700_{cd} \cdot \exp(-0.5001 \cdot 7_m)$$

Evaluar fórmula 

10) Intensidad luminosa Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

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

Evaluar fórmula 

11) Ley de Beer-Lambert Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$21.7232_{cd} = 700_{cd} \cdot \exp(-1.21 \cdot 0.41 \cdot 7_m)$$

Evaluar fórmula 

12) Ley de reflexión de Fresnel Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo

$$0.0432 = \frac{(1.54 - 1.01)^2}{(1.54 + 1.01)^2}$$

Evaluar fórmula 

13) Ley del coseno de Lambert Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.8833 = 1.02_{lx} \cdot \cos(30^\circ)$$

Evaluar fórmula 

14) Ley del cuadrado inverso Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.2651_{cd \cdot sr/m^2} = \frac{21_{cd}}{8.9_m^2}$$

Evaluar fórmula 



15) Luminancia para superficies Lambertianas Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$0.3247 \text{ cd*sr/m}^2 = \frac{1.02 \text{ lx}}{3.1416}$$

Evaluar fórmula 

16) Número de unidades de iluminación Fórmula

Fórmula

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

Ejemplo con Unidades

$$1.7103 = \frac{8.98 \text{ m}^2 \cdot 1.02 \text{ lx}}{0.7 \cdot 7.651 \text{ lm}}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Iluminación avanzada Fórmulas anterior

- **A_{light}** Área a iluminar (Metro cuadrado)
- **c** Concentración de material de absorción
- **CP** Poder de las velas (Candela)
- **d** Distancia (Metro)
- **E_v** Intensidad de iluminación (lux)
- **E_θ** Iluminancia en el ángulo de incidencia
- **G_λ** Irradiación espectral
- **I_o** Intensidad de la luz que ingresa al material (Candela)
- **I_t** Intensidad de la luz transmitida (Candela)
- **I_v** Intensidad luminosa (Candela)
- **J_λ** Emisión espectral reflejada
- **J_λ'** Emisión espectral transmitida
- **K_m** Sensibilidad máxima (Lumen por vatio)
- **K_λ** Eficacia luminosa espectral (Lumen por vatio)
- **L** Duración de la iluminación (Metro)
- **L_e** Lumen emitido desde la fuente (Candela)
- **L_r** Plano de trabajo de alcance del lumen (Candela)
- **L_v** Luminancia (Candela estereorradián por metro cuadrado)
- **Lm** Lúmenes (Candela Steradian)
- **N** Número de unidades de iluminación
- **n₁** Índice de refracción del medio 1
- **n₂** Índice de refracción del medio 2
- **P_{in}** Potencia de entrada (Vatio)
- **P_λ** Factor de reflexión espectral
- **r_λ** Pérdida de reflexión
- **S.C.** Consumo específico
- **T_λ** Factor de transmisión espectral
- **UF** Factor de utilización
- **V_λ** Valor de eficiencia fotópica

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Iluminación avanzada Fórmulas anterior

- **constante(s): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
La constante de Arquímedes.
- **Funciones: arcsinh**, arcsinh(Number)
La función seno hiperbólica inversa, también conocida como función arcosenh, es la función inversa de la función seno hiperbólica.
- **Funciones: cos**, cos(Angle)
El coseno de un ángulo es la relación entre el lado adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo.
- **Funciones: exp**, exp(Number)
En una función exponencial, el valor de la función cambia en un factor constante por cada cambio de unidad en la variable independiente.
- **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: sinh**, sinh(Number)
La función seno hiperbólica, también conocida como función sinh, es una función matemática que se define como el análogo hiperbólico de la función seno.
- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Intensidad luminosa** in Candela (cd)
Intensidad luminosa Conversión de unidades 
- **Medición: Área** in Metro cuadrado (m²)
Área Conversión de unidades 
- **Medición: Iluminancia** in lux (lx), Candela estereorradián por metro cuadrado (cd*sr/m²)
Iluminancia Conversión de unidades 
- **Medición: Energía** in Vatio (W)
Energía Conversión de unidades 
- **Medición: Ángulo** in Grado (°)
Ángulo Conversión de unidades 
- **Medición: Flujo luminoso** in Candela Steradian (cd*sr), Lumen (lm)
Flujo luminoso Conversión de unidades 



- x Longitud de la trayectoria (*Metro*)
 - α Coeficiente de absorción
 - β Coeficiente de absorción por concentración
 - θ Ángulo de iluminación (*Grado*)
 - θ_i Ángulo de incidencia (*Grado*)
 - θ_r Ángulo refractado (*Grado*)
 - Φ_B Flujo luminoso (*Lumen*)
 - ω Ángulo sólido (*estereorradián*)
- **Medición: Eficacia luminosa** in Lumen por vatio (lm/W)
Eficacia luminosa Conversión de unidades 
 - **Medición: Ángulo sólido** in estereorradián (sr)
Ángulo sólido Conversión de unidades 



Descargue otros archivos PDF de Importante Iluminación

- **Importante Iluminación avanzada Fórmulas** 
- **Importante Parámetros de iluminación Fórmulas** 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora MCM 
-  Fracción simple 

¡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](#)

7/9/2024 | 5:00:50 AM UTC

