Important Éclairage avancé Formules PDF

Formules
Exemples
avec unités

Liste de 16
Important Éclairage avancé Formules

1) Angle d'incidence utilisant la loi de Snell Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

2) Angle réfracté à l'aide de la loi de Snell Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

3) Consommation spécifique Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

4) Efficacité lumineuse spectrale Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

5) Facteur de réflexion spectrale Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple

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

6) Facteur de transmission spectrale Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple

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

7) Facteur d'utilisation de l'énergie électrique Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.1579 = \frac{6\,\text{cd}}{38\,\text{cd}}$$

8) Illumination par la loi du cosinus de Lambert Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.4427\,\text{lx} = \frac{4.62\,\text{cd} \cdot \cos(65°)}{2.1\,\text{m}^2}$$

9) Intensité de la lumière transmise Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$21.1234\,\text{cd} = 700\,\text{cd} \cdot \exp(-0.5001 \cdot 7\,\text{m})$$

10) Intensité lumineuse Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$1.55\,\text{cd} = \frac{41.85\,\text{cd*sr}}{27\,\text{sr}}$$

11) Loi Beer-Lambert Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$21.7232\,\text{cd} = 700\,\text{cd} \cdot \exp(-1.21 \cdot 0.41 \cdot 7\,\text{m})$$

12) Loi de réflexion de Fresnel Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple

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

13) Loi du carré inverse Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.2651\,\text{cd*sr/m}^2 = \frac{21\,\text{cd}}{8.9\,\text{m}^2}$$

14) Loi du cosinus de Lambert Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

$$0.8833 = 1.02\,\text{lx} \cdot \cos(30°)$$

15) Luminance pour les surfaces lambertiennes Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

16) Nombre d'unités d'éclairage par projecteurs Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Variables utilisées dans la liste de Éclairage avancé Formules ci-dessus

- A_{light} Zone à éclairer *(Mètre carré)*
- **c** Concentration du matériau absorbant
- **CP** Pouvoir des bougies *(Candéla)*
- **d** Distance *(Mètre)*
- E_v Intensité d'éclairage *(Lux)*
- E_θ Éclairement à l'angle d'incidence
- G_λ Irradiation spectrale
- I_o Intensité de la lumière entrant dans le matériau *(Candéla)*
- I_t Intensité de la lumière transmise *(Candéla)*
- I_v Intensité lumineuse *(Candéla)*
- J_λ Émission spectrale réfléchie
- J_λ' Émission spectrale transmise
- K_m Sensibilité maximale *(Lumen par watt)*
- K_λ Efficacité lumineuse spectrale *(Lumen par watt)*
- **L** Longueur d'éclairage *(Mètre)*
- L_e Lumen émis par la source *(Candéla)*
- L_r Lumen atteignant le plan de travail *(Candéla)*
- L_v Luminance *(Candela Stéradian par mètre carré)*
- **Lm** Lumen *(Candela Steradian)*
- **N** Nombre d'unités d'éclairage par projecteurs
- n_1 Indice de réfraction du milieu 1
- n_2 Indice de réfraction du milieu 2
- P_{in} La puissance d'entrée *(Watt)*
- P_λ Facteur de réflexion spectrale
- r_λ Perte de réflexion
- **S.C.** Consommation spécifique
- T_λ Facteur de transmission spectrale
- **UF** Facteur d'utilisation
- V_λ Valeur d'efficacité photopique

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Éclairage avancé Formules ci-dessus

- constante(s): **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288 *Constante d'Archimède*
- Les fonctions: **arcsinh**, arcsinh(Number) *La fonction sinus hyperbolique inverse, également connue sous le nom de fonction arcsinh, est la fonction inverse de la fonction sinus hyperbolique.*
- Les fonctions: **cos**, cos(Angle) *Le cosinus d'un angle est le rapport du côté adjacent à l'angle à l'hypoténuse du triangle.*
- Les fonctions: **exp**, exp(Number) *Dans une fonction exponentielle, la valeur de la fonction change d'un facteur constant pour chaque changement d'unité dans la variable indépendante.*
- Les fonctions: **sin**, sin(Angle) *Le sinus est une fonction trigonométrique qui décrit le rapport entre la longueur du côté opposé d'un triangle rectangle et la longueur de l'hypoténuse.*
- Les fonctions: **sinh**, sinh(Number) *La fonction sinus hyperbolique, également connue sous le nom de fonction sinh, est une fonction mathématique définie comme l'analogue hyperbolique de la fonction sinus.*
- La mesure: **Longueur** in Mètre (m) *Longueur Conversion d'unité*
- La mesure: **Intensité lumineuse** in Candéla (cd) *Intensité lumineuse Conversion d'unité*
- La mesure: **Zone** in Mètre carré (m²) *Zone Conversion d'unité*
- La mesure: **Éclairement** in Lux (lx), Candela Stéradian par mètre carré (cd*sr/m²) *Éclairement Conversion d'unité*
- La mesure: **Du pouvoir** in Watt (W) *Du pouvoir Conversion d'unité*
- La mesure: **Angle** in Degré (°) *Angle Conversion d'unité*
- La mesure: **Flux lumineux** in Candela Steradian (cd*sr), Lumen (lm) *Flux lumineux Conversion d'unité*

- **x** Longueur du trajet *(Mètre)*
- **α** Coefficient d'absorption
- **β** Coefficient d'absorption par concentration
- **θ** Angle d'éclairage *(Degré)*
- θ_i Angle d'incidence *(Degré)*
- θ_r Angle réfracté *(Degré)*
- Φ_B Flux lumineux *(Lumen)*
- **ω** Angle solide *(Stéradian)*

- La mesure: **Efficacité lumineuse** in Lumen par watt (lm/W)
  Efficacité lumineuse Conversion d'unité
- La mesure: **Angle solide** in Stéradian (sr)
  Angle solide Conversion d'unité

Téléchargez d'autres PDF Important Éclairage

- Important Éclairage avancé Formules
- Important Paramètres d'éclairage Formules

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

- Pourcentage du nombre
- Calculateur PPCM
- Fraction simple

Veuillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

English Spanish French German Russian Italian Portuguese Polish Dutch

7/9/2024 | 5:00:54 AM UTC