

1. **RADIACIÓN, MAGNITUDES Y UNIDADES**
2. **VISIÓN, REPRODUCCIÓN DE COLORES**
3. **COLORIMETRÍA**
4. **EMISIÓN, PROPIEDADES ÓPTICAS DE LOS MATERIALES**
5. **MEDIDAS RADIOMÉTRICAS, FOTOMÉTRICAS Y COLORIMÉTRICAS. RECEPTORES FÍSICOS**
6. **EFFECTOS ACTÍNICOS DE LAS RADIACIONES ÓPTICAS**
7. **FUENTES DE LUZ**
8. **COMPONENTES DE LÁMPARAS Y APARATOS AUXILIARES**
9. **LUMINOTECNIA, ILUMINACIÓN DIURNA**
10. **LUMINARIAS Y SUS COMPONENTES**
11. **SEÑALIZACIÓN VISUAL**

1. RADIACIÓN, MAGNITUDES Y UNIDADES

Radiación (electromagnética):

Emisión o transporte de energía en forma de ondas electromagnéticas con los fotones asociados

Radiación óptica:

Radiación electromagnética en la que las longitudes de onda están comprendidas entre la región de transición de los rayos X ($\lambda \gg 1 \text{ nm}$) y la región de transición de las ondas radioeléctricas ($\lambda \gg 1 \text{ mm}$)

Radiación visible:

Radiación óptica capaz de producir directamente una sensación visual

Radiación infrarroja:

Radiación óptica cuyas longitudes de onda son superiores a las de la radiación visible

Radiación ultravioleta:

Radiación óptica capaz cuyas longitudes de onda son inferiores a las de la radiación visible

Espectro (de una radiación):

Representación o especificación de las componentes monocromáticas de la radiación considerada

Longitud de onda:

Distancia, en la dirección de propagación de una onda periódica, entre dos puntos sucesivos en los que la fase es la misma.

Símbolo: λ ; unidad: m

Concentración espectral, distribución espectral [de una magnitud, radiante luminosa o fotónica $X(\lambda)$]:

Cociente entre la magnitud radiante luminosa o fotónica $dX(\lambda)$ contenida en un intervalo elemental $d\lambda$ de longitud de onda comprendiendo la longitud de onda λ y este intervalo $X_\lambda = dX(\lambda) / d\lambda$

Símbolo: X_λ ; unidad: $(X) \cdot \text{m}^{-1}$, por ejemplo $\text{W} \cdot \text{m}^{-1}$, $\text{lm} \cdot \text{m}^{-1}$, etc.

Fuente puntual:

Fuente de radiación cuyas dimensiones son suficientemente pequeñas, comparadas con la distancia entre la fuente y la superficie receptora, como para que puedan ser despreciadas en los cálculos y en las medidas

Estereorradian:

Unidad SI de ángulo sólido: Ángulo sólido que, teniendo su vértice en el centro de una esfera, corta sobre la superficie de esta esfera, un área igual a la de un cuadrado que tuviera por lado el radio de la esfera (ISO, 31/1-2.1, 1978)

Símbolo: sr

Estímulo luminoso:

Radiación visible que penetra en el ojo y produce sensación de luz

Eficiencia luminosa espectral relativa (de una radiación monocromática de longitud de onda (I)):

Cociente entre los flujos radiantes de longitudes de onda I_m y I , de forma que ambas radiaciones produzcan sensaciones luminosas igualmente intensas en condiciones fotométricas especificadas y eligiendo I_m de manera que el valor máximo del cociente sea igual a 1

Símbolos : $V(I)$ para visión fotópica; $V'(I)$ para visión escotópica

Observador fotométrico patrón CIE:

Observador ideal cuya curva de sensibilidad relativa espectral coincide con la función $V(I)$ para la visión fotópica o la función $V'(I)$ para la visión escotópica y que cumple la ley de adición implicada en la definición de flujo luminoso

Flujo radiante:

Potencia emitida, transmitida o recibida en forma de radiación

Símbolo: f_e ; f ; P

Unidad: W

Flujo luminoso:

Magnitud derivada del flujo radiante f_e por valoración de la radiación de acuerdo con su efecto sobre un observador fotométrico patrón CIE.

Para visión fotópica

$$\phi_v = K_m \int_0^{\infty} \frac{d\phi_e(\lambda)}{d\lambda} V(\lambda) d\lambda$$

donde

$$\frac{d\phi_e(\lambda)}{d\lambda}$$

es la distribución espectral del flujo radiante y $V(I)$ es la eficiencia luminosa espectral relativa.

Símbolo: f_v , f ; Unidad: lm.

Luz (cantidad de):

Integral con relación al tiempo del flujo luminoso f_v durante un periodo Dt dado

$$\phi_v = \int_{\Delta t} \phi_v dt$$

Símbolo: Q_v ; Unidad: Iumen-hora (lm. h)

Intensidad luminosa (de una fuente, en una dirección dada):

Cociente entre el flujo luminoso df_v procedente de la fuente propagándose en el elemento dW de ángulo sólido que contiene la dirección dada, y el elemento de ángulo sólido

$L_v = df_v / dW$

Símbolo: I_v , I ; Unidad: cd=lm.sr⁻¹

Luminancia (según una dirección dada y en un punto determinado de una superficie real o ficticia):

Magnitud definida por la fórmula $L_v = df_v / (dA \cdot \cos \theta \cdot d\Omega)$, donde df_v es el flujo luminoso transmitido por un haz elemental que pasa por el punto dado y se propaga según un ángulo sólido $d\Omega$ que contiene a la dirección dada; dA es el área de una sección de este haz que incluye este punto; θ es el ángulo formado por la normal a esa sección y la dirección del haz.

Símbolo: L_v, L_i

Unidad: $\text{cd} \cdot \text{m}^{-2} = \text{lm} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$

Iluminancia (en un punto de una superficie):

Cociente entre el flujo luminoso df_v incidente sobre un elemento de la superficie que contiene al punto y el área dA de ese elemento.

Símbolo: E_v, E ; Unidad: $\text{lx} = \text{lm} \cdot \text{m}^{-2}$

Exposición luminosa (en un punto de una superficie y durante un tiempo dado):

Cociente entre dQ_v , cantidad de luz incidente sobre el elemento de superficie que contiene al punto y durante el tiempo dado, y el área dA de este elemento.

Símbolo: H_v, H ; Unidad $\text{lx} \cdot \text{s} = \text{lm} \cdot \text{s} \cdot \text{m}^{-2}$

Exitancia luminosa (en un punto de una superficie):

Cociente entre el flujo luminoso df_v que abandona un elemento de la superficie que contiene al punto o el área dA de ese elemento.

Símbolo: M_v, M ; Unidad: $\text{lm} \cdot \text{m}^{-2}$

Candela:

Unidad SI de intensidad luminosa: La candela es la intensidad luminosa, en una dirección dada, de una fuente que emita radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} hercios y que tenga una intensidad radiante en esa dirección de 1/683 vatios por estereorradian (16^e Conferencia General de Pesos y Medidas, 1979)

Símbolo: cd ; $1 \text{ cd} = 1 \text{ lm} \cdot \text{sr}^{-1}$

Lumen:

Unidad SI de flujo luminoso: Flujo luminoso emitido dentro de un ángulo sólido unidad (estereorradian) por una fuente puntual uniforme que tiene una intensidad luminosa de 1 candela. (9^e Conferencia General de Pesos y Medidas, 1948).

Símbolo; 1 lm

Lux:

Unidad SI de iluminancia; Iluminancia producida por un flujo luminoso de 1 lumen uniformemente distribuido sobre una superficie de 1 metro cuadrado.

Símbolo: $1 \text{ lx} = 1 \text{ lm} \cdot \text{m}^{-2}$

Candela por metro cuadrado, nit (no aconsejado):

Unidad SI de luminancia.

Símbolo: $\text{cd} \cdot \text{m}^{-2}$

Eficacia luminosa de una fuente:

Cociente entre el flujo luminoso emitido y la potencia consumida.

Símbolo: h_v ; h . Unidad: $\text{lm} \cdot \text{W}^{-1}$

Eficacia luminosa de una radiación:

Cociente entre el flujo luminoso f_v y el correspondiente flujo radiante f_e

$k = f_v / f_e$

Símbolo: K ; Unidad: $\text{lm} \cdot \text{W}^{-1}$

Eficiencia luminosa (de radiación):

Relación entre el flujo radiante ponderado según V(I) y el correspondiente flujo radiante

$$V = \frac{\int_0^{\infty} \phi_{e,\lambda} V(\lambda) d\lambda}{\int_0^{\infty} \phi_{e,\lambda}(\lambda) d\lambda} = \frac{K}{K_m}$$

Símbolo: V; Unidad: 1

Luminancia equivalente (de un campo de dimensiones y forma dadas para una radiación de distribución espectral relativa arbitraria):

Luminancia de un campo de comparación en el que la radiación tiene la misma distribución espectral relativa que la de un radiador de Planck a la temperatura de solidificación del platino y que tiene la misma luminosidad que el campo considerado en las condiciones fotométricas de medida consideradas; el campo de comparación debe tener dimensiones y forma definidas pero pueden ser distintas de las del campo considerado.

Símbolo: L_{eq} . Unidad: $cd \cdot m^{-2}$

Esplendor puntual:

Magnitud que interviene en la observación visual de una fuente de luz cuando un observador la mira directamente desde una distancia suficientemente grande para que no tenga diámetro aparente apreciable. El esplendor puntual se mide por la iluminación que produce la fuente sobre un plano que pasa por la pupila del observador y es normal a la dirección de la fuente.

Símbolo: E_v ; E. Unidad: lx

2. VISIÓN, REPRODUCCIÓN DE COLORES

Visión fotópica:

Visión del ojo normal adaptado a niveles de luminancia de al menos varias candelas por metro cuadrado

Visión escotópica:

Visión del ojo normal adaptado a niveles de luminancia inferiores a algunas centésimas de candela por metro cuadrado

Visión mesotópica:

Visión intermedia entre la visión fotópica y la escotópica

Luz (percibida):

Atributo indispensable y común a todas las percepciones y sensaciones que son peculiares del sistema visual

Color (percibido):

Atributo de la percepción visual consistente en cualquier combinación de un elemento cromático y otro acromático. Este atributo se puede describir por los nombres de los colores cromáticos tal como amarillo, naranja, marrón, rojo, rosa, verde, azul, púrpura, etc, o acromáticos como blanco, gris, negro, etc. y modificados por adjetivos que refuerzan el sentido, tales como brillante, pálido, claro, oscuro, etc, o por las combinaciones de esos nombre y adjetivos.

Luminosidad:

Atributo de la sensación visual según la cual una superficie parece emitir más o menos luz

Luminoso:

Adjetivo utilizado para describir niveles altos de luminosidad

Tenue:

Adjetivo utilizado para describir niveles bajos de luminosidad

Claridad (de un color independiente):

Luminosidad de una superficie, juzgada en relación con la luminosidad de otra superficie iluminada de la misma forma y que parece blanca o que posee un alto factor de transmisión

Umbral de luminancia:

Mínima luminancia de un estímulo que permite su percepción

Umbral diferencial de luminancia:

La menos diferencia perceptible de luminancia
Símbolo: DL

Contraste:

Magnitud asociada al contraste de luminosidad percibida, generalmente definida por una fórmula en la que intervienen las luminancias de los estímulos considerados, por ejemplo: DL/L cerca del umbral de luminancia, o L_1/L_2 para luminancias mucho más elevadas

Sensibilidad de contraste:

Inverso del mínimo contraste (físico) perceptible expresado generalmente por L/DL , donde L es la luminancia media y DL es el umbral diferencial de luminancia
Símbolo: (S_c)

Parpadeo:

Impresión de inestabilidad de la sensación visual debida a un estímulo luminoso cuya luminancia o distribución espectral fluctúa con el tiempo

Deslumbramiento:

Condición de visión en la que hay una molestia o reducción en la amplitud para distinguir detalles u objetos, debida a una inadecuada distribución o escalonamiento de luminancia o a contrastes excesivos

Deslumbramiento directo:

Deslumbramiento producido por objetos luminoso en sí mismos situados en el campo visual, en especial los próximos al eje de visión

Deslumbramiento reflejado:

Deslumbramiento producido por reflexiones, particularmente cuando las imágenes reflejadas aparecen en la misma dirección que el objeto mirado o en una dirección próxima

Deslumbramiento molesto:

Deslumbramiento que produce una sensación desagradable sin perturbar necesariamente la visión de los objetos

Deslumbramiento perturbador:

Deslumbramiento que perturba la visión de los objetos sin causar necesariamente una sensación desagradable

Luminancia velante equivalente (para deslumbramiento perturbador o reflejos velantes):

Luminancia que, cuando se añade por superposición a las luminancias del fondo de adaptación y del objeto, hace que el umbral de luminancia o el umbral diferencial de luminancia sea el mismo en los dos casos siguientes:

- (1) Deslumbramiento presente, pero sin luminancia adicional
- (2) Luminancia adicional presente, pero sin deslumbramiento

Rendimiento de color:

Efecto de un iluminante sobre el aspecto cromático de los objetos que ilumina por comparación consciente o subconsciente con su aspecto bajo un iluminante de referencia

Iluminante de referencia:

Iluminante con el que se comparan otros iluminantes

Índice de rendimiento en color:

Medida del grado en que el color psicofísico de un objeto iluminado por el iluminante de ensayo coincide con el del mismo objeto iluminado con el iluminante de referencia, habiéndose tenido correctamente en cuenta el estado de adaptación cromática

Símbolo: (R)

Índice especial de rendimiento en color CIE 1974:

Medida del grado en que el color psicofísico de una muestra para ensayo de color CIE iluminada por el iluminante de ensayo coincide con el de la misma muestra iluminada con el iluminante de referencia, habiéndose tenido correctamente en cuenta el estado de adaptación cromática

Símbolo: (R_i)

Índice general de rendimiento en color:

Media de los índices especiales de rendimiento en color CIE 1974, para un conjunto especificado de ocho muestras para ensayo de color

3. COLORIMETRÍA

Illuminante:

Radiación con una distribución espectral relativa de energía definida en el campo de las longitudes de onda capaces de influir en la percepción del color de los objetos

Illuminante luz de día:

Illuminante que tiene la misma o casi la misma distribución espectral relativa de energía que la de una cierta fase de luz diurna

Illuminantes patrones CIE:

Los iluminantes A, B, C, D₆₅ y otros iluminantes D, cuyas distribuciones espectrales relativas de energía están definidas por la CIE

Fuentes patrones CIE:

Fuentes artificiales especificadas por CIE cuyas radiaciones son aproximadamente las de los iluminantes patrones A, B y C de CIE

Coordenadas de cromaticidad:

Relación de cada uno de los tres valores triestímulo a su suma

Temperatura de color:

Temperatura de un radiador de Plank cuya radiación tiene la misma cromaticidad que la de un estímulo dado.

Símbolo: T_c ; Unidad: K

Temperatura de color correlacionada:

Temperatura de radiador de Plank cuyo color percibido, bajo condiciones especificadas, es el más parecido al de un estímulo dado de la misma luminosidad.

Símbolo: T_{cp} ; Unidad: K

4. EMISIÓN, PROPIEDADES ÓPTICAS DE LOS MATERIALES

Emisión (de radiación):

Fenómeno de liberación de energía radiante

Radiación Térmica:

Proceso de emisión en el que la energía radiante tiene su origen en la agitación térmica de partículas de la materia tales como átomos, moléculas, iones.

Radiación emitida por ese proceso

Radiador térmico:

Fuente que emite una radiación térmica

Radiador planckiano:

Radiador térmico ideal que absorbe completamente toda radiación incidente cualquiera que sea la longitud de onda, la dirección de incidencia o la polarización. Este radiador tiene, para cualquier longitud de onda y dirección, la máxima concentración espectral de radiancia para un radiador térmico en equilibrio térmico a una temperatura dada.

Ley de Planck:

Ley que establece la concentración espectral de radiancia de un radiador planckiano como una función de la longitud de onda y de la temperatura

$$L_{e,\lambda}(\lambda, T) = \frac{\delta L_e(\lambda, T)}{\delta \lambda} = \frac{c_1}{\pi} \lambda^{-5} (e^{\frac{c_2}{\lambda T}} - 1)^{-1}$$

L_e es la radiancia;

L es la longitud de onda en el vacío;

T es la temperatura termodinámica:

$$c_1 = 2\pi^5 h^2 c_0^2 / 15$$

$$c_2 = hc_0 / k;$$

h es la constante de Planck

c_0 es la velocidad de la luz en el vacío;

k es la constante de Boltzman

Radiador selectivo:

Radiador térmico cuya emisividad espectral depende de la longitud de onda en la zona espectral considerada

Radiador no selectivo:

Radiador térmico cuya emisividad espectral es independiente de la longitud de onda en la zona espectral considerada

Incandescencia:

Emisión de radiación óptica por el proceso de radiación térmico

Luminiscencia:

Emisión, por átomos, moléculas o iones de un material, de radiación óptica que para ciertas longitudes de onda o zonas del espectro es superior a la radiación debida a emisión térmica de ese material a la misma temperatura, como consecuencia de que estas partículas están siendo excitadas por energías distintas de la agitación térmica

Fotoluminiscencia:

Luminiscencia producida por absorción de radiación óptica

Fluorescencia:

Fotoluminiscencia en la que la radiación óptica emitida resulta de transiciones directas del nivel de energía fotoexcitado a un nivel inferior. Tales transiciones tiene lugar generalmente en los 10 nanosegundos que siguen a la excitación.

Espectro de emisión (de luminiscencia):

Distribución espectral de la radiación emitida por un material luminiscente para una excitación especificada

Luminóforo:

Material luminiscente

Reflexión:

Proceso de devolución de una radiación por una superficie o un medio, sin modificar la frecuencia de sus componentes monocromáticos

Transmisión:

Paso de una radiación a través de un medio sin cambio de frecuencia de las radiaciones monocromáticas que la componen

Difusión:

Proceso por el que se modifica la distribución especial de un haz de radiación cuando es desviado en muchas direcciones por una superficie o un medio, sin que varíe la frecuencia de sus componentes monocromáticas

Reflexión regular:

Reflexión que sigue las leyes de la óptica geométrica, sin difusión

Transmisión regular:

Transmisión que sigue las leyes de la óptica geométrica, sin difusión

Reflexión difusa:

Difusión por reflexión en la que, a escala macroscópica, no se manifiesta la reflexión regular

Transmisión difusa:

Difusión por transmisión en la que, a escala macroscópica, no se manifiesta la transmisión regular

Reflexión mixta:

Reflexión en parte regular y en parte difusa

Transmisión mixta:

Transmisión en parte regular y en parte difusa

Difusor:

Dispositivo utilizado par modificar la distribución espacial de una radiación empleando esencialmente el fenómeno de difusión

Ley (del coseno) de Lambert:

Para una superficie elemental cuya radiancia o luminancia sea la misma en todas las direcciones del hemisferio situado encima de la superficie:

$$I(q) = I_n \cos q$$

donde $I(q)$ e I_n son las intensidades radiante o luminosa de la superficie elemental según una dirección que forma un ángulo q con la normal a la superficie y según dicha normal respectivamente

Superficie lambertiana:

Superficie ideal en la que la radiación procedente de ella tiene una distribución angular según la ley de Lambert

Reflectancia (para una radiación incidente de composición espectral polarización y distribución geométrica dadas):

Cociente entre el flujo radiante o luminoso reflejado y el flujo incidente según las condiciones dadas

Símbolo: r ; Unidad 1

Transmitancia (para una radiación incidente de composición espectral polarización y distribución geométrica dadas):

Cociente entre el flujo radiante o luminoso transmitido y el flujo incidente según las condiciones dadas

Símbolo: t ; Unidad 1

Reflectancia regular:

Cociente entre la parte reflejada regularmente del flujo (total) reflejado y el flujo incidente

Símbolo: r_r ; Unidad 1

Transmitancia regular:

Cociente entre la parte reflejada regularmente del flujo (total) transmitido y el flujo incidente

Símbolo: t_r ; Unidad 1

Reflectancia difusa:

Cociente entre la parte reflejada difusamente del flujo (total) reflejado y el flujo incidente

Símbolo: r_d ; Unidad 1

Transmitancia difusa:

Cociente entre la parte reflejada difusamente del flujo (total) transmitido y el flujo incidente

Símbolo: t_d ; Unidad 1

Factor de reflectancia (de una superficie elemental, para la parte de radiación reflejada contenida en un cono dado con vértice en la superficie elemental y para una radiación incidente de composición espectral, polarización y distribución geométrica dadas):

Cociente entre un flujo radiante o luminoso reflejado en las direcciones delimitadas por el cono y el reflejado en las mismas direcciones por un difusor perfecto por reflexión irradiado o iluminado en las mismas condiciones

Símbolo: (R)

Densidad (óptica) de reflectancia:

Logaritmo decimal de la inversa de la reflectancia

$$D_r = -\log_{10} r$$

Símbolo: (D_r)

Densidad (óptica) de transmitancia:

Logaritmo decimal de la inversa de la transmitancia

$$D_t = -\log_{10}t$$

Símbolo (D_t)

Brillo (de una superficie):

Aspecto con el que se percibe los reflejos luminosos de los objetos como superpuestos a la superficie debido a las propiedades direccionales selectivas de esa superficie

Absorción:

Fenómeno por el que la energía radiante es transformada en otra forma diferente de energía por interacción con la materia

Absortancia:

Cociente entre el flujo radiante o luminoso absorbido y el flujo incidente bajo condiciones especificadas

Símbolo: a Unidad 1

Retroreflexión:

Reflexión caracterizada por reenviar la radiación en direcciones próximas a la opuesta de la de incidencia, manteniendo esta propiedad para variaciones importantes en la dirección de los rayos incidentes

Retroreflector:

Superficie o dispositivo en el que la mayor parte de la radiación reflejada es por retroreflexión

Refracción:

Proceso por el que la dirección de una radiación se modifica como consecuencia de las variaciones de su velocidad de propagación al atravesar un medio óptico no homogéneo, o al atravesar la superficie de separación de medios distintos

Índice de refracción (de un medio, para una radiación monocromática de longitud de onda λ en el vacío):

Relación entre la velocidad de las ondas electromagnéticas en el vacío y la velocidad de fase de las ondas de la radiación monocromática en el medio

Símbolo: $n(\lambda)$; Unidad 1

Dispersión:

Fenómeno de variación en velocidad de propagación de radiaciones monocromáticas en un medio en función de la frecuencia de estas radiaciones

Filtro (óptico):

Dispositivo de transmisión regular usado para modificar el flujo radiante o luminoso, la distribución espectral relativa, o ambos, de la radiación que lo atraviesa

Medio transparente:

Medio en el que la transmisión es esencialmente regular y que, generalmente, tiene una alta transmitancia regular en el campo espectral considerado

Medio translúcido:

Medio que transmite radiación visible esencialmente por transmisión difusa, con lo que los objetos no se ven nítidamente a través de él

Medio opaco:

Medio que no transmite radiación en el campo espectral considerado

5. MEDIDAS RADIOMÉTRICAS, FOTOMÉTRICAS Y COLORIMÉTRICAS. RECEPTORES FÍSICOS

Patrón fotométrico primario:

Dispositivo diseñado para establecer la unidad básica fotométrica (candela)

Patrón fotométrico secundario:

Fuente de luz o fotómetro calibrado por comparación con un patrón fotométrico primario

Patrón fotométrico de trabajo:

Fuente de luz o fotómetro que se utiliza para medidas fotométricas corrientes y se calibra por comparación con un patrón fotométrico secundario

Radiometría:

Medida de las magnitudes relacionadas con energía radiante

Radiómetro:

Instrumento para medir magnitudes radiométricas

Fotometría:

Medida de magnitudes relacionadas con radiación cuando se valora según una función de eficacia luminosa relativa espectral dada, por ejemplo $V(\lambda)$ ó $V'(\lambda)$

Colorimetría:

Medidas de los colores, basada en un conjunto de convenios

Fotómetro:

Instrumento para medir magnitudes fotométricas

Iluminancímetro:

Instrumento para medir iluminancias

Luminancímetro:

Instrumento para medir luminancias

Colorímetro:

Instrumento para medir magnitudes colorimétricas, tales como los valores triestímulos de un estímulo de color

Goniofotómetro:

Fotómetro para medir las características de distribución direccional de la luz de fuentes, luminarias, medios y superficies

Esfera integrante:

Esfera hueca cuya superficie interna es un reflector difuso, tan poco selectivo como sea posible

Lumenómetro:

Fotómetro para medir flujo luminoso, que generalmente está equipado con una esfera integrante

Reflectómetro:

Instrumento para medir magnitudes relacionadas con la reflexión

Densitómetro:

Fotómetro para medir la densidad óptica de reflectancia o de transmitancia

Detector selectivo (de radiación óptica):

Detector de radiación óptica cuya responsividad espectral varía con la longitud de onda en el campo espectral considerado

Detector no selectivo (de radiación óptica):

Detector de radiación óptica cuya responsividad espectral es independiente de la longitud de onda en el campo espectral considerado

Detector fotoeléctrico:

Detector de radiación óptica que utiliza la interacción entre la radiación y la materia resultante de la absorción de fotones y la consecuente liberación de electrones a partir de sus estados de equilibrio, produciendo así una tensión o corriente eléctrica, o una variación resistencia eléctrica, excluyendo los fenómenos eléctricos producidos por cambios de temperatura

6. EFECTOS ACTÍNICOS DE LAS RADIACIONES ÓPTICAS

Fotoefecto:

Cambio físico, químico o biológico provocado por la interacción de las radiaciones ópticas con la materia

Actinismo:

Propiedad de las radiaciones ópticas que les permite provocar cambios químicos en ciertas materias vivas o inertes

Eritema (actínico):

Enrojecimiento de la piel, con o sin inflamación, provocado por el efecto actínico de radiación solar o radiación óptica artificial

7. FUENTES DE LUZ

Fuente de luz primaria:

Superficie u objeto que emite luz producida por una transformación de energía

Fuente de luz secundaria:

Superficie u objeto que no emite luz por si mismo, sino que la recibe y la reemite, al menos en parte, por reflexión o por transmisión

Lámpara:

Fuente construida para producir una radiación óptica, generalmente visible

Lámpara (eléctrica) incandescente:

Lámpara en la que la emisión de luz se produce por medio de un cuerpo calentado hasta su incandescencia por el paso de una corriente eléctrica

Lámpara de filamento de carbón:

Lámpara incandescente cuyo cuerpo luminoso es un filamento de carbón

Lámpara de filamento metálico:

Lámpara incandescente cuyo cuerpo luminoso es un filamento metálico

Lámpara de filamento de wolframio:

Lámpara incandescente cuyo cuerpo luminoso es un filamento de wolframio

Lámpara de vacío:

Lámpara incandescente cuyo cuerpo luminoso se encuentra dentro de una ampolla en la cual se ha hecho el vacío

Lámpara (incandescente) de atmósfera gaseosa:

Lámpara incandescente cuyo cuerpo luminoso se encuentra dentro de una ampolla que contiene un gas inerte

Lámpara (incandescente) con halógenos:

Lámpara de filamento de wolframio de atmósfera gaseosa que contiene una cierta proporción de halógenos o de compuestos halogenados

Descarga eléctrica (de gas):

Paso de una corriente eléctrica a través de gases y vapores por medio de portadores de carga producidos y puestos en movimiento por el campo eléctrico existente en el medio

Lámpara de descarga:

Lámpara en la que la luz se produce, directa o indirectamente, por una descarga eléctrica a través de un gas, un vapor metálico o una mezcla de varios gases y vapores

Lámpara (de vapor) de mercurio de alta presión:

Lámpara de descarga de alta intensidad en la que la mayor parte de la luz se produce, directa o indirectamente, por radiación procedente del vapor de mercurio cuya presión parcial, durante el funcionamiento, es superior a 100 kilopascals

Lámpara de mezcla:

Lámpara que en una misma ampolla contiene una lámpara de vapor de mercurio y un filamento de lámpara incandescente conectadas en serie

Lámpara (de vapor) de mercurio de baja presión:

Lámpara de descarga de vapor de mercurio, revestida o no de una sustancia luminiscente, en la que la presión parcial del vapor es inferior a 100 pascals durante el funcionamiento

Lámpara (de vapor) de sodio de alta presión:

Lámpara de descarga de alta intensidad en la que la luz está producida principalmente por la radiación del vapor de sodio trabajando a una presión parcial del orden de 10 kilopascals

Lámpara (de vapor) de sodio de baja presión:

Lámpara de descarga en la que la luz se produce por radiación del vapor de sodio trabajando a una presión parcial de 0,1 a 1,5 pascals

Lámpara halogenuros metálicos:

Lámpara de descarga de alta intensidad en la que la mayor parte de la luz se produce por la radiación de una mezcla de vapor metálico y productos de disociación de halogenuros

Lámpara fluorescente:

Lámpara de descarga de mercurio a baja presión en la que la mayor parte de la luz es emitida por una o varias capas de sustancias luminiscentes excitadas por la radiación ultravioleta de la descarga

Lámpara fluorescente con cebador:

Lámpara fluorescente que funciona con un circuito que requiere un cebador para el calentamiento previo de los electrodos

Lámpara fluorescente sin cebador:

Lámpara fluorescente de cebado en frío o caliente, que funciona con un dispositivo que permite el encendido rápido, una vez conectado, sin intervención de un cebador

Lámpara de arco:

Lámpara de descarga en la que la luz es emitida por una descarga de arco o por los electrodos

Lámpara prefocus:

Lámpara de incandescencia cuyo cuerpo luminoso ocupa, por construcción, una posición determinada con respecto a elementos de orientación que forman parte del casquillo

Lámpara con reflector:

Lámpara de incandescencia o descarga cuya ampolla, de forma apropiada, está provista parcialmente de un revestimiento reflectante para dirigir la luz

Lámpara con óptica incorporada:

Lámpara con reflector cuya ampolla está formada por dos partes de vidrio unidas por fusión, el fondo que forma el reflector y la cubierta que forma el sistema óptico

Lámpara de haz definido:

Lámpara de óptica incorporada construida de manera que suministre un haz de luz de características definidas

Lámpara de proyector de luz:

Lámpara que tiene el cuerpo luminoso dispuesto para que se adapte a un sistema óptico que proyecte su luz en las direcciones elegidas

Lámpara de proyector de imágenes:

Lámpara cuyo cuerpo luminoso está relativamente concentrado y dispuesto de manera que la lámpara se pueda utilizar con un sistema óptico para la proyección de imágenes, animadas o fijas, sobre una pantalla

Lámpara para fotografía:

Lámpara incandescente de temperatura de color especialmente elevada, a menudo del tipo con reflector, para iluminar objetos a fotografiar

Lámpara de destello:

Lámpara que emite, por combustión en una ampolla, una gran cantidad de luz en un único destello de muy corta duración para iluminar objetos a fotografiar

Lámpara de destello electrónica:

Lámpara de descarga que funciona con un equipo electrónico para proporcionar una emisión de luz intensa, casi instantánea y repetible

Lámpara de luz de día:

Lámpara que suministra luz con una distribución espectral de energía que se aproxima a la normalizada para luz de día

Lámpara infrarroja:

Lámpara que produce una radiación muy rica en radiaciones infrarrojas y cuya radiación visible, si existe, no tiene interés

Lámpara ultravioleta:

Lámpara que produce una radiación muy rica en radiaciones ultravioletas y cuya radiación visible, si existe, no tiene interés

Lámpara germicida:

Lámpara de vapor de mercurio de baja presión con ampolla transparente a la radiación ultravioleta-C bactericida

Lámpara de referencia:

Lámpara de descarga seleccionada para el ensayo de balastos y cuyas características eléctricas, cuando está asociada a un balasto de referencia en las condiciones especificadas, tiene valores eléctricos próximos a los valores buscados dados en una especificación apropiada

Características asignadas:

Conjunto de valores asignados y condiciones de funcionamiento de una lámpara que sirve para caracterizarla y designarla

Flujo luminoso asignado (de un tipo de lámpara):

Para un tipo dado de lámpara que funcione en condiciones especificadas, valor del flujo luminoso inicial declarado por el fabricante o vendedor responsable.

Unidad: lm

Potencia asignada:

Para un tipo dado de lámpara que funcione en condiciones especificadas, valor de la potencia declarada por el fabricante o vendedor responsable

Unidad: W

Vida (de una lámpara):

Tiempo total durante el cual ha estado funcionando una lámpara antes de quedar inservible o se considerada como tal según criterios especificados

Ensayo de vida:

Ensayo en el que la lámpara trabaja bajo condiciones especificadas durante un tiempo determinado o hasta el fin de su vida, y durante el cual se pueden realizar mediciones fotométricas y eléctricas a intervalos especificados

Vida a X% de fallos:

Para lámparas trabajando bajo condiciones especificadas y juzgando el fin de su vida según criterios definidos, tiempo al final del cual el X% de las lámparas sometidas a un ensayo de vida alcanzan el final de su vida

Vida media:

Para lámparas trabajando bajo condiciones especificadas y juzgando el fin de su vida según criterios definidos, valor medio de la vida de cada lámpara de las sometidas a un ensayo de vida

Factor de mantenimiento del flujo luminoso:

Para lámparas trabajando bajo condiciones especificadas, relación entre el flujo luminoso de una lámpara en un momento dado de su vida y su flujo luminoso inicial

Amplitud de fluctuación del flujo luminoso (de una fuente alimentada con corriente alterna):

Amplitud relativa de la fluctuación periódica del flujo luminoso medida por la relación de la diferencia entre el máximo y el mínimo de flujo luminoso y la suma de estos dos valores

$$(f_{\max} - f_{\min}) / (f_{\max} + f_{\min})$$

Tensión de cebado (de una lámpara de descarga):

Tensión eléctrica entre electrodos necesaria para cebar la descarga en la lámpara

Tensión de lámpara (de una lámpara de descarga):

Tensión eléctrica entre electrodos de una lámpara de descarga que funciona en régimen estabilizado (en corriente alterna, valor eficaz de esa tensión)

Tiempo de encendido:

Estando una lámpara de descarga de arco trabajando bajo condiciones especificadas y midiéndose el tiempo desde el momento de aplicación de la tensión, tiempo necesario para que la lámpara desarrolle una descarga de arco eléctricamente estable

8. COMPONENTES DE LÁMPARAS Y APARATOS AUXILIARES

Cuerpo Luminoso:

La parte de una lámpara que emite luz

Filamento:

Conductor filiforme, generalmente de wolframio, que se calienta hasta la incandescencia por el paso de una corriente eléctrica

Ampolla:

Envoltura transparente o translúcida, hermética, que encierra al cuerpo luminoso

Casquillo:

Parte de una lámpara que sirve para conectarla al circuito eléctrico de alimentación mediante un portalámparas o un conector de lámpara y, en la mayoría de los casos, sirve también para retenerla mecánicamente en el portalámparas

Casquillo de rosca:

Casquillo, designado internacionalmente por la letra E, que tiene una funda con rosca que se acopla al portalámparas

Casquillo de bayoneta:

Casquillo, designado internacionalmente por la letra B, que en su funda presenta tetones para alojarse en ranuras del portalámparas

Casquillo cilíndrico:

Casquillo, designado internacionalmente por la letra S, cuya funda es cilíndrica y lisa

Casquillo de patillas:

Casquillo, designado internacionalmente por la letra F (una patilla) o G (dos patillas) que tiene una o más patillas

Casquillo prefocus:

Casquillo, designado internacionalmente por la letra P, que durante la fabricación de la lámpara permite colocar el cuerpo luminoso en una posición determinada respecto a elementos de orientación existentes en el casquillo y asegurar así un centrado reproducible cuando la lámpara se inserte en un portalámpara adecuado

Tetón:

Pequeña pieza metálica que sobresale de la funda del casquillo, sobre todo en los de tipo bayoneta, y que encaja en una muesca del portalámpara para fijar el casquillo

Contacto:

Pieza metálica, aislada de la funda del casquillo, que forma uno de los puntos por los que la lámpara se conecta a su alimentación

Patilla:

Pieza metálica, generalmente de forma cilíndrica, fija al extremo del casquillo y destinada a encajar en la correspondiente abertura del portalámpara para fijar el casquillo y/o para establecer contacto eléctrico

Portalámpara:

Dispositivo destinado a proporcionar la fijación mecánica de la lámpara, generalmente por introducción del casquillo, y que al mismo tiempo dispone de los medios para conectarla al circuito eléctrico

Conector (de lámpara):

Dispositivo formado por contactos eléctricos convenientemente aislados y conectados a conductores flexibles, que proporciona la conexión de la lámpara al circuito eléctrico pero no su fijación mecánica

Electrodo principal (de una lámpara de descarga):

Electrodo por el que pasa la corriente de descarga después de su estabilización

Tubo de descarga:

Envoltura que rodea al arco de una lámpara de descarga

Dispositivo de cebado:

Aparato que, por sí mismo o en combinación con otros componentes del circuito, proporciona las adecuadas condiciones eléctricas que se necesitan para el cebado de la descarga

Cebador:

Dispositivo de cebado, normalmente para lámparas fluorescentes, que proporciona el precaldeo necesario de los electrodos, y en combinación con la impedancia serie del balasto, provocar una sobretensión momentánea en la lámpara

Arrancador:

Dispositivo que, por sí mismo o en combinación con otros componentes del circuito, genera impulsos de tensión para cebar una lámpara de descarga sin precaldeo de los electrodos

Balasto:

Dispositivo conectado entre la alimentación y una o varias lámparas de descarga, que sirve para limitar la corriente de la o las lámparas a un valor determinado

Balasto a semiconductores:

Unidad que, alimentada por corriente continua o alterna, posee dispositivos semiconductores y elementos estabilizados para el funcionamiento de una o varias lámparas de descarga con corriente alterna

Regulador (de luz):

Dispositivo eléctrico que permite variar el flujo luminoso de las lámparas en una instalación de iluminación

9 . LUMINOTECNIA, ILUMINACIÓN DIURNA

Iluminación:

Aplicación de luz a una escena, objetos, o su entorno para que puedan ser vistos

Luminotecnia:

Aplicaciones de la iluminación bajo sus diversos aspectos

Ambiente luminoso:

Iluminación considerada bajo el aspecto de sus efectos fisiológicos y psicológicos

Actuación visual:

Grado de eficacia del sistema visual, tal como el que se mide, por ejemplo, por la velocidad y precisión con las que se ejecuta un trabajo visual

Contraste equivalente (de un trabajo):

Contraste de luminancia de un trabajo de referencia de visibilidad que tiene una visibilidad igual para el mismo nivel de luminancia que la del trabajo considerado

Alumbrado general:

Alumbrado uniforme de un espacio sin tener en cuenta las necesidades particulares de ciertos puntos

Alumbrado local:

Alumbrado destinado específicamente a un trabajo visual, adicional y controlado separadamente del alumbrado general

Alumbrado reforzado:

Alumbrado destinado a iluminar un espacio con una iluminancia más alta en ciertos puntos especificados, por ejemplo, aquellos en los que realice un trabajo

Alumbrado artificial suplementario permanente (en interiores):

Alumbrado artificial permanente destinado a complementar el alumbrado natural de un local cuando este sea insuficiente o presente ciertos inconvenientes su única utilización

Alumbrado de emergencia:

Alumbrado previsto para ser utilizado en caso de fallo de la alimentación del alumbrado normal

Alumbrado de evacuación:

Parte del alumbrado de emergencia previsto para identificar y utilizar eficazmente la ruta de salida

Alumbrado de seguridad:

Parte del alumbrado de emergencia previsto para proporcionar seguridad a las personas implicadas en un proceso potencialmente peligroso

Alumbrado de continuidad:

Parte del alumbrado de emergencia previsto para que puedan seguir desarrollándose actividades normales sin grandes cambios

Alumbrado directo:

Alumbrado por medio de luminarias que presentan una distribución de intensidad luminosa tal que la fracción de flujo luminoso que alcanza directamente al plano de trabajo, supuesto indefinido, sea del 90 al 100%

Alumbrado semidirecto:

Alumbrado por medio de luminarias que presentan una distribución de intensidad luminosa tal que la fracción de flujo luminoso que alcanza directamente al plano de trabajo, supuesto indefinido, sea del 60 al 90%

Alumbrado mixto:

Alumbrado por medio de luminarias que presentan una distribución de intensidad luminosa tal que la fracción de flujo luminoso que alcanza directamente al plano de trabajo, supuesto indefinido, sea del 40 al 60%

Alumbrado semi-indirecto:

Alumbrado por medio de luminarias que presentan una distribución de intensidad luminosa tal que la fracción de flujo luminoso que alcanza directamente al plano de trabajo, supuesto indefinido, sea del 10 al 40%

Alumbrado indirecto:

Alumbrado por medio de luminarias que presentan una distribución de intensidad luminosa tal que la fracción de flujo luminoso que alcanza directamente al plano de trabajo, supuesto indefinido, sea del 0 al 10%

Alumbrado dirigido:

Alumbrado en el que la luz que llega al plano de trabajo o al objeto, proviene principalmente de una dirección determinada

Alumbrado difuso:

Alumbrado en el que la luz que llega al plano de trabajo o al objeto, no proviene principalmente de una dirección determinada

Iluminación por proyección:

Alumbrado de un espacio o un objeto, generalmente con proyectores, para incrementar considerablemente su iluminancia con relación a la de su entorno

Alumbrado puntual:

Alumbrado destinado a incrementar considerablemente la iluminancia de un área limitada o de un objeto con relación a la de su entorno, evitando el alumbrado difuso

Vector de iluminación (en un punto):

Magnitud vectorial igual a la diferencia máxima entre las iluminancias en caras opuestas de un elemento de superficie a través del punto considerado, siendo dicho vector normal a y dirigido en el sentido de alejarse de la cara con mayor iluminancia

Distribución (espacial) de la intensidad luminosa de una superficie:

Representación, mediante curvas y tablas del valor de la intensidad luminosa de la fuente en función de sus direcciones en el espacio

Distribución simétrica de la intensidad luminosa (de una fuente):

Distribución de intensidad luminosa que presenta un eje, o al menos un plano, de simetría

Distribución de revolución de la intensidad luminosa (de una fuente):

Distribución de intensidad luminosa que se puede representar por la rotación alrededor de un eje de una curva polar de la distribución de la intensidad luminosa en un plano que pasa por ese eje

Intensidad media esférica (de una fuente):

Valor medio de la intensidad luminosa de la fuente en todas las direcciones, igual cociente entre su flujo luminoso y el ángulo sólido de 4π estereorradianes

Curva isointensidad (de una fuente):

Curva trazada sobre una esfera centrada en el centro luminoso de la fuente y que une todos los puntos correspondientes a las direcciones en las que la intensidad luminosa es igual, o proyección plana de esta curva

Diagrama isointensidad:

Red de curvas isointensidad

Anchura del haz para intensidad media (de un proyector, en un plano especificado):

Extensión angular que contiene los rayos vectores de la curva polar de intensidad luminosa en el plano especificado que tienen una longitud superior al 50% del máximo

Flujo acumulado (de una fuente, para un ángulo sólido):

Flujo luminoso emitido por la fuente, en las condiciones de funcionamiento, dentro de un cono de revolución de eje vertical dirigido hacia abajo y subtendiendo el ángulo sólido

Flujo zonal (de una fuente para una zona):

Diferencia entre los flujos acumulados de la fuente para los ángulos sólidos subtendidos por los límites superior e inferior de la zona

Flujo total (de una fuente):

Flujo acumulado de la fuente para un ángulo sólido de 4π estereorradianes

Flujo (hemisférico) inferior (de una fuente):

Flujo acumulado de la fuente para un ángulo sólido de 2π estereorradianes debajo de plano horizontal que pasa por la fuente

Flujo (hemisférico) superior (de una fuente):

Diferencia entre el flujo total y el flujo hemisférico inferior

Factor de flujo acumulado inferior (de una fuente para un ángulo sólido):

Relación entre el flujo acumulado para el ángulo sólido considerado y el flujo hemisférico inferior de la fuente

Triplete de flujo (de una fuente):

Juego de valores de las proporciones de flujo acumulado inferior de la fuente para los ángulos sólidos de $\pi/2$, π y $3\pi/2$ estereorradianes, representativo de la distribución relativa del flujo inferior de la fuente, y utilizado en el cálculo de la relación directa de las instalaciones de esa fuente

Eficiencia óptica (de una luminaria):

Relación entre el flujo total de la luminaria, medido en condiciones especificadas, y la suma de los flujos luminosos individuales de las lámparas que hay en su interior

Eficiencia de la luminaria:

Relación entre el flujo total de la luminaria, medido en condiciones prácticas especificadas con sus propios equipos y lámparas, y la suma de los flujos luminosos de estas mismas lámparas cuando están fuera de la luminaria y funcionando con los mismos equipos en las condiciones especificadas

Eficiencia hemisférica inferior de luminarias:

Relación entre el flujo hemisférico inferior de la luminaria, medido en condiciones prácticas especificadas con sus propios equipos y lámparas, y la suma de los flujos luminosos de estas mismas lámparas cuando están fuera de la luminaria y funcionando con los mismos equipos en las condiciones especificadas

Factor de flujo hemisférico inferior de luminarias:

Relación entre el flujo hemisférico inferior y el flujo total de la luminaria

Código de flujo (de una luminaria):

Conjunto de valores del triplete de flujo, de la fracción de flujo hemisférico inferior y del rendimiento normalizado, representativo de la distribución relativa del flujo luminoso de la luminaria, empleado en los cálculos de los factores de utilización o de las utilancias

Factor multiplicador (de una luminaria):

Relación entre el máximo de intensidad luminosa de la luminaria, generalmente un proyector, y la intensidad luminosa esférica media de su lámpara

Flujo directo (sobre una superficie):

Flujo luminoso recibido por la superficie, procedente de manera directa de la instalación de iluminación

Flujo indirecto (sobre una superficie)

Flujo luminoso recibido por la superficie procedente de la instalación de iluminación, después de sufrir reflexión en otras superficies

Fracción directa (de una instalación de iluminación interior):

Relación entre el flujo directo sobre el plano de trabajo y el flujo hemisférico inferior de la instalación

Densidad de flujo de las lámparas (para una iluminación interior):

Cociente entre la suma de los flujos nominales individuales de las lámparas de una instalación y el área del suelo

Unidad: $\text{lm} \cdot \text{m}^{-2}$

Densidad de flujo de la instalación (para una iluminación interior):

Cociente entre la suma de los flujos nominales individuales de las luminarias de una instalación y el área del suelo

Unidad: $1\text{m} \cdot \text{m}^{-2}$

Superficie de referencia:

Superficie sobre la que se mide o especifica la iluminancia

Plano de trabajo:

Superficie de referencia definida como el plano sobre el que, normalmente, se ejecuta un trabajo

Factor de utilización (de una instalación, para una superficie de referencia):

Relación entre el flujo luminoso recibido por la superficie de referencia y la suma de los flujos individuales de las lámparas de la instalación

Factor de utilización reducido (de una instalación, para una superficie de referencia):

Relación entre la iluminancia media en la superficie de referencia y la densidad de flujo de las lámparas instaladas

Utilancia (de una instalación, para una superficie de referencia):

Relación entre el flujo luminoso recibido por la superficie de referencia y la suma de los flujos totales individuales de las luminarias de la instalación

Símbolo: (U)

Utilancia reducida (de una instalación, para una superficie de referencia):

Relación entre la iluminancia media en la superficie de referencia y la densidad de flujo de la instalación

Índice del local:

Código numérico, representativo de la geometría del local entre el plano de trabajo y el plano de las luminarias, utilizado en el cálculo del factor de utilización o de la utilancia

Símbolo: (K)

Nota: Salvo indicación en contra, el índice del local lo da la fórmula:

$$K = \frac{a \cdot b}{h(a + b)}$$

Curva isoluminancia:

Lugar geométrico de los puntos de una superficie en los que, para posiciones determinadas del observador y de la o las luminarias con relación a esa superficie, la luminancia tiene el mismo valor

Curva iso-iluminancia:

Lugar geométrico de los puntos de una superficie en los que la iluminancia tiene el mismo valor

Grado de uniformidad de iluminancia (sobre una superficie dada):

Relación entre la mínima iluminancia y la iluminancia media en la superficie

Factor de depreciación o Factor de mantenimiento (Esta última denominación está obsoleta, se recomienda no usarla):

Relación entre la iluminancia media sobre el plan de trabajo después de un cierto tiempo de utilización de una instalación de iluminación, y la iluminancia media conseguida en las mismas condiciones por la instalación considerada convencionalmente como nueva

Nota: Anteriormente se utilizaba el concepto "factor de depreciación" para designar el inverso de la relación aquí definida

Iluminancia en servicio (de un área):

Iluminancia media durante un ciclo de mantenimiento de una instalación, estando tomada la media sobre toda el área considerada

Iluminación de referencia:

Iluminación perfectamente difusa y no polarizada por un iluminante normalizado A de una tarea en su entorno

Factor de rendimiento en contraste (de un sistema de iluminación para una tarea):

Relación entre el contraste de la tarea con la iluminación considerada y el de la misma tarea con iluminación de referencia

Factor de flujo del balasto:

Relación entre el flujo luminoso emitido por una lámpara de referencia funcionando con un balasto comercial apropiado, y el flujo luminoso emitido por la misma lámpara funcionando con su balasto de referencia

Centro de luz (de una fuente):

Punto tomado como origen para las medidas y cálculos fotométricos

Distancia de ensayo (para medidas fotométricas):

Distancia entre el centro de luz y la superficie del detector

Espaciamiento (en una instalación de iluminación):

Distancia entre los centros de luminarias contiguas de la instalación

Proximidad (en una instalación en una iluminación interior):

Distancia entre una pared y los centros de luz de las luminarias de la fila más próxima

Altura de suspensión (de una luminaria en un interior):

Distancia entre el techo y el centro de luz de la luminaria

Factor de suspensión (de una instalación de iluminación interior):

Relación entre la altura de suspensión de las luminarias de la instalación y la distancia del techo al plano de trabajo

Interreflexión:

Efecto general de las reflexiones de radiaciones entre varias superficies reflectantes

Coefficiente de cambio (mútuo) (entre dos superficies S_1 y S_2 cuando la radiancia o luminancia de S_1 (o S_2) es la misma en todos los puntos y en todas las direcciones):

Cociente entre el flujo radiante o luminoso que la superficie S_1 (o S_2) envía sobre la superficie S_2 (o S_1) y la excitancia radiante o luminosa de la superficie S_1 (o S_2)

Símbolo: (g); Unidad: m^2

$$G = f_2/M_1 = f_1/M_2$$

Factor de forma (entre dos superficies S_1 y S_2):

Cociente entre la densidad media de flujo radiante o luminoso recibido por la superficie S_2 (o S_1), procedente de la superficie S_1 (o S_2) y la excitancia radiante o luminosa de la superficie S_1 (o S_2).

Símbolo: (f); Unidad: 1

$$f_{21} = f_2/A_2M_1 = g/A_2f_{21} = g = A_1f_2$$

Radiación solar:

Radiación electromagnética procedente del sol

Radiación solar directa:

La parte de radiación solar extraterrestre que alcanza la superficie de la tierra en forma haz colimado después de atenuación selectiva por la atmósfera

Radiación difusa del cielo:

La parte de partículas de aerosoles, de nubes y otras partículas

Radiación solar global:

Conjunto de la radiación solar directa y difusa del cielo

Factor de luz de día:

Relación entre la iluminancia, en un punto de un plano dado, debida a la luz recibida directa o indirectamente de un cielo cuya distribución de luminancia se supone o es conocida, y la iluminancia sobre un plano horizontal procedente sin obstáculos de un hemisferio de este cielo. De ambas iluminancias se excluye la contribución de la luz solar directa

Símbolo: (D)

Ventana:

Abertura a la luz de día en una pared vertical, o casi vertical, del cerramiento de un local

Claraboya:

Abertura a la luz de día en el techo o una superficie horizontal de un edificio

Persiana:

Dispositivo destinado a impedir, reducir o difundir la radiación solar

Factor solar (de un acristalamiento):

Relación entre la cantidad de calor que penetra en un local a través de los cristales y la energía radiante solar incidente en los mismos

Símbolo: (g)

10. LUMINARIAS Y SUS COMPONENTES

Luminaria:

Aparato que sirve para repartir, filtrar o transformar la luz de una o varias lámparas y que incluye, además de las propias lámparas todas las piezas necesarias para fijar y proteger las lámparas y cuando sea necesario, circuitos auxiliares junto con los medios de conexión al circuito de alimentación

Luminaria simétrica:

Luminaria con una distribución simétrica de la intensidad luminosa

Nota.- La simetría puede ser con relación a un eje o a un plano

Luminaria asimétrica:

Luminaria con una distribución asimétrica de la intensidad luminosa

Nota.- La simetría puede ser con relación a un eje o a un plano

Luminaria difusora:

Luminaria que distribuye la luz según un ángulo sólido comparativamente amplio

Luminaria ordinaria:

Luminaria sin protección especial contra el polvo o la humedad

Luminaria protegida:

Luminaria con protección especial contra la entrada de polvo, humedad, o agua

Luminaria antideflagrante:

Luminaria que cumple los reglamentos aplicables a equipos con envoltura antideflagrante, para su utilización en un medio donde exista riesgo de explosión

Luminaria orientable:

Luminaria cuya parte principal se puede orientar o desplazar mediante mecanismos adecuados

Luminaria portátil:

Luminaria que puede ser fácilmente transportada de un lugar a otro estando conectada al circuito eléctrico de alimentación

Luminaria suspendida:

Luminaria provista de un cordón, cadena, tubo, etc., que permite colgarla del techo o de un soporte en la pared

Luminaria suspendida de altura regulable:

Luminaria suspendida cuya altura es ajustable mediante un sistema de poleas, contrapesos, etc.

Luminaria empotrada:

Luminaria diseñada para ser total o parcialmente empotrada en una superficie de montaje

Luminaria lineal empotrada:

Luminaria larga empotrada cuya abertura está prácticamente enrasada con el techo

Panel empotrado:

Panel o domo luminoso empotrado en el techo

Proyector empotrado:

Luminaria pequeña que concentra la luz hacia abajo y generalmente empotrada en el techo

Plafón:

Luminaria protegida de diseño compacto para ser fijada directamente sobre una pared vertical o una superficie horizontal

Iluminación en gargante:

Dispositivo de iluminación que comprende lámparas ocultas por una banda opaca paralela al muro y fijada al techo, que reparte la luz sobre el muro

Iluminación en galería:

Dispositivo de iluminación fijado encima de una ventana y que comprende lámparas ocultas por una banda paralela al muro

Iluminación en cornisa:

Dispositivo de iluminación que con lámparas disimuladas en una cornisa o en un hueco y que reparte la luz sobre el techo y la parte superior de las paredes

Lámpara de pie:

Luminaria portátil con un pie alto para ser colocada sobre el suelo

Lámpara de mesa:

Luminaria portátil con un pie corto para ser colocada sobre un mueble

Lámpara de mano:

Luminaria portátil con empuñadura y cable flexible para su alimentación

Linterna:

Luminaria portátil con alimentación autónoma incorporada, generalmente una pila seca o un acumulador o, algunas veces, un generador manual

Guirnalda:

Conjunto de lámparas montadas en serie o en paralelo sobre un mismo cable de alimentación

Proyector:

Luminaria en la que la luz es concentrada por reflexión o refracción para obtener una intensidad elevada dentro de un limitado ángulo sólido

Proyector de búsqueda:

Proyector de alta intensidad con una abertura generalmente superior a 0,2 m. y que proporciona un haz de luz casi paralelo

Proyector para iluminación concentrada:

Proyector con una abertura generalmente inferior a 0,2 m. y que proporciona un haz concentrado de luz cuya abertura angular no suele sobrepasar habitualmente los 0,35 radianes (20°)

Proyector para iluminación general:

Proyector, generalmente orientable, destinado a la iluminación

Desenfilado:

Técnica empleada para suprimir la visión directa de lámparas y superficies de elevada luminancia para reducir el deslumbramiento

Ángulo de desenfilado (de una luminaria):

Ángulo, medido a partir del nadir, entre el eje vertical y la primera línea de visión a partir de la cual no son visibles ni las lámparas ni las superficies de elevada luminancia

Ángulo de apantallado:

Ángulo complementario del ángulo de desenfilado

Refractor:

Dispositivo utilizado para modificar la distribución espacial del flujo luminoso de una fuente empleando el fenómeno de refracción

Reflector:

Dispositivo utilizado para modificar la distribución espacial del flujo luminoso de una fuente empleando esencialmente el fenómeno de reflexión

Difusor:

Dispositivo utilizado para modificar la distribución espacial del flujo luminoso de una fuente empleando esencialmente el fenómeno de difusión

Copa:

Difusor, refractor o reflector de forma cóncava, destinado a ser colocado debajo de la lámpara

Globo:

Envuelta de material transparente o difusor que protege a la lámpara, difunde la luz o transforma su color

Pantalla:

Mampara de material opaco o difusor, destinada a impedir que la lámpara se vea directamente

Celosía:

Pantalla de elementos translúcidos u opacos dispuestos geoméricamente para impedir que las lámparas se vean directamente bajo un ángulo determinado

Vidrio protector:

Parte transparente o translúcida de una luminaria abierta o cerrada, destinada a proteger la o las lámparas de polvo o la suciedad, o evitar que entren en contactos con líquidos, gases o vapores, e impedir que se puedan tocar

Reja protectora:

Dispositivo en forma de rejilla, destinado a proteger el vidrio protector de la luminaria contra golpes

Proyector de estudio:

Aparato de iluminación que emite un haz cuyo ángulo a intensidad mitad es mayor de 1,74 radianes (100°) y cuya divergencia total es igual o mayor de 3,14 radianes (180°)

Proyector espacial de estudio:

Aparato de iluminación para el que están especificadas la divergencia de haz de intensidad media, inferior a 1,74 radianes (100°), y la divergencia total

Proyector con reflector:

Proyector con reflector simple que emite un haz de ángulo variable por el movimiento relativo de la lámpara y del espejo

Proyector con lente:

Proyector con una lente sencilla, con o sin reflector, que emite un haz de ángulo variable por el movimiento relativo de la lámpara y la lente

Proyector con lente de Fresnel:

Proyector con lente de escalones

Proyector de siluetas:

Proyector que emite un haz bien definido cuya forma puede modificarse mediante diafragmas, obturadores o siluetas recortadas

Proyector de efectos:

Aparato de proyección dotado de una óptica concebida para obtener un campo uniformemente iluminado y que permite la proyección detallada de clichés utilizando los objetivos convencionales

Iluminador difusor:

Dispositivo de iluminación de dimensiones suficientes para producir una iluminación difusa con límites indefinidos de sombra

Luminaria de mina:

Luminaria que incluye una envoltura y, a veces, un acumulador, destinada al alumbrado en cualquier zona de una mina subterránea

Lámpara de minero:

Luminaria de mina con alimentación autónoma, necesaria para cada persona que entre en una mina subterránea

Lámpara de casco:

Lámpara de minero diseñada para fijarse a un casco de minero

Proyector de lámpara de casco:

Parte de una lámpara de casco, conteniendo una o varias fuentes de luz, destinada a fijarse en un casco de minero

Lámpara de seguridad para minas:

Lámpara de llama utilizada para la detección de grisú y de falta de oxígeno en el aire de la mina

Luminaria portátil para minas:

Luminaria para mina alimentada por una fuente de energía incorporada o por la red, que puede proporcionar luz mientras se traslada

Luminaria de salvamento para mina:

Luminaria portátil para mina con fuente de energía incorporada, diseñada para operaciones de rescate

Luminaria electropneumática:

Luminaria alimentada por un generador eléctrico accionado por aire comprimido

Luminaria de galería:

Luminaria para mina destinada a iluminar las galerías subterráneas en las minas y alimentada por la red

Luminaria de frente de ataque:

Luminaria para mina, portátil o no, destinada a iluminar las áreas de trabajo del frente de ataque

Luminaria de inducción:

Luminaria para mina alimentada por la red a través del circuito magnético abierto de un transformador que forma parte de la luminaria

Luminaria antigrisú:

Luminaria para mina diseñada y aprobada para su utilización en zonas donde pueda formarse una atmósfera explosiva por la presencia de grisú o polvo de carbón

Luminaria intrínsecamente segura:

Luminaria para mina cuya seguridad es el resultado de la utilización de circuitos intrínsecamente seguros

Luminaria de señalización posterior:

Luminaria portátil para mina de luz roja, destinada a ser colocada en la parte posterior de un tren de vehículos

11. SEÑALIZACIÓN VISUAL

Señal visual

Fenómeno visible para facilitar información

Señal luminosa

Señal visual procedente de una fuente luminosa

Panel de señalización

Dispositivo que proporciona una señal visual por su posición, forma, colores o configuración y, en ocasiones, símbolos o caracteres alfanuméricos. Puede estar iluminado internamente

Panel matricial

Panel de señalización para presentar mensajes variables compuestos por conmutación de señales elementales, luminosas o de otro tipo, dispuestas en forma matricial

Luz de señalización

Dispositivo diseñado para emitir una señal luminosa

Marca (de navegación)

Objeto natural o artificial que suministra una información de navegación en virtud tanto de su situación como de su aspecto característico

Baliza

Marca artificial fija de navegación. Puede tener una luz

Halo (de una luz)

Luz difusa emitida desde un haz luminoso por efecto de la difusión atmosférica

Transmisividad atmosférica

Transmitancia regular luminosa de la atmósfera en un trayecto de longitud determinada d_0

Símbolo: (T)

Umbral de contraste visual

El menor contraste, producido por un determinado objeto en el ojo de un observador, que hace perceptible al objeto contra un fondo determinado

Alcance visual

La mayor distancia a la que, en condiciones determinadas, puede ser reconocido un objeto con las únicas limitaciones de la transmisividad atmosférica y del umbral de contraste

Alcance luminoso

En condiciones de observación determinadas, la mayor distancia a la que se puede reconocer una determinada señal luminosa, con las únicas limitaciones de la transmisividad atmosférica y el umbral de iluminancia en el ojo del observador

Visibilidad

Propiedad de un objeto o de una fuente luminosa de resaltar visualmente de su entorno

Faro

Torre, edificio o construcción importante, levantada en un emplazamiento geográfico determinado para soportar una luz de señalización y para servir de ayuda a la navegación marítima

Boya

Marca artificial de navegación, flotante y anclada a una posición geográfica determinada

Boya luminosa

Boya que sirve de soporte a una luz de señalización

Luz lateral

Luz de señalización que sirve para indicar el curso de un canal navegable

Luz cardinal

Luz de señalización utilizada para indicar, con referencia a los puntos cardinales de la brújula, donde se pueden encontrar aguas navegables

Luz aeronáutica de superficie

Luz de señalización sobre tierra o agua para servir de ayuda a la navegación aérea

Luz de obstáculo

Luz aeronáutica de superficie utilizada para señalar la presencia de un obstáculo fijo o móvil a los movimientos autorizados a una aeronave en tierra o en vuelo

Faro de identificación

Luz aeronáutica de superficie que proporciona una señal codificada para indicar una posición geográfica determinada

Faro de aeródromo

Luz aeronáutica de superficie que indica el emplazamiento de un aeródromo

Barra

Alineación de luces aeronáuticas de superficie, poco separadas, de manera que a cierta distancia aparecen como una corta barra luminosa colocada perpendicularmente al eje de la pista de un aeródromo

Luces de pista

Luces aeronáuticas de superficie instaladas sobre una pista de un aeródromo, o muy próximas a ella, para indicar la parte de la pista utilizable para el aterrizaje o despegue de una aeronave

Sistema de luces de aproximación

Sistema de luces aeronáuticas de superficie situado enfrente al umbral de una pista de aeródromo y destinado a proporcionar orientación a una aeronave en su aproximación para aterrizar en esa pista

Barra transversal (de luces)

Línea de luces en un sistema de luces de aproximación dispuesta perpendicularmente a, y colocada simétricamente con relación al eje del dispositivo y de la pista

Barra lateral

Barra situada al lado de una pista de aeródromo, fuera de línea de las luces de borde de pista. Las barras laterales pueden instalarse por pares simétricos con relación al eje de pista

Luces de pendiente de aproximación

Luz o sistema de luces aeronáuticas de superficie destinado a indicar el ángulo de descenso correcto a una aeronave en su aproximación para aterrizar

Señal de tráfico

Señal autorizada que indica, al tráfico de vehículos y peatones, una prohibición, una limitación, una obligación, un aviso o una información

Luz de tráfico

Luz de señalización que sirve para regular el tráfico

Hito luminoso

Baliza que sirve para indicar un obstáculo o dirigir el tráfico. Puede estar iluminada internamente e incorporar una señal de tráfico reglamentaria

Marca luminosa

Poste erigido al borde de la calzada para indicar un peligro o marcar el borde. Puede tener un retrorreflector

Guía luminosa

Poste indicador que forma parte de una alineación marcando el borde de una calzada

INSTRUCCIÓN MIEBT 001

Aislamiento funcional

Aislamiento necesario para asegurar el funcionamiento normal de un aparato y la protección fundamental contra los contactos directos

Alta sensibilidad

Se consideran los interruptores diferenciales como de alta sensibilidad cuando el valor de ésta es igual o inferior a 30 miliamperios

Amovible

Calificativo que se aplica a todo material instalado de manera que se pueda quitar fácilmente

Aparato fijo

Es el que está instalado en forma inamovible

Cebado

Regimen variable durante el cual se establece el arco o chispa

Circuito

Un circuito es un conjunto de materiales eléctricos (conductores, aparata, etc.) de diferentes fases o polaridades, alimentados por la misma fuente de energía y protegidos contra las sobreintensidades por el o los mismos dispositivos de protección. No quedan incluidos en esta definición los circuitos que formen parte de los aparatos de utilización o receptores

Conductores activos

Se consideran como conductores activos en toda instalación los destinados normalmente a la transmisión de la energía eléctrica. Esta consideración se aplica a los conductores de fase y al conductor neutro en corriente alterna y a los conductores polares y al compensador en corriente continua

Conductores aislados bajo cubierta estanca

Son conductores que, aislados por cualquier materia, presentan una cubierta de protección constituida por un tubo de plomo continuo o por un revestimiento de policloruro de vinilo, de policloropreno, de polietileno o de materias equivalentes.

Conductores blindados con aislamiento mineral

Estos conductores están aislados por una materia mineral y tienen cubierta de protección constituida por cobre, aluminio o aleación de éstos. Estas cubiertas, a su vez, pueden estar protegidas por un revestimiento adecuado

Conductor flexible

Es el formado por una o varias filásticas. Están previstos para canalizaciones movibles, aunque pueden ser instalados en canalizaciones amovibles fijas

Conector

Conjunto destinado a conectar eléctricamente a un cable flexible a un aparato eléctrico

Elementos conductores

Todos aquellos que pueden encontrarse en un edificio, aparato, etc. y que son susceptibles de propagar un potencial, tales como: estructuras metálicas o de hormigón armado utilizadas en la construcción de edificios (p.e. armaduras, paneles, carpintería metálica, etc.), canalizaciones metálicas de agua, gas, calefacción, etc. y los aparatos no eléctricos conectados a ellas, si la unión constituye una conexión eléctrica (p.e. radiadores, cocinas, fregaderos metálicos, etc.). Suelos y paredes conductores

Fuente de energía

Aparato generador o sistema suministrador de energía eléctrica

Fuente de alimentación de energía

Lugar o punto donde una línea, una red, una instalación o un aparato recibe energía eléctrica que tiene que transmitir, repartir o utilizar

Gama nominal de tensiones

Ver tensión nominal de un aparato

Impedancia

Cociente de la tensión en los bornes de un circuito por la corriente que fluye por ellos. Esta definición sólo es aplicable a corrientes sinusoidales

Instalación eléctrica

Conjunto de aparatos y de circuitos asociados, en previsión de un fin particular: producción, conversión, transformación, transmisión, distribución o utilización de la energía eléctrica

Línea general de distribución

Canalización eléctrica que enlaza otra canalización, un cuadro de mando y protección o un dispositivo de protección general con el origen de canalizaciones que alimentan distintos receptores, locales o emplazamientos

Masa

Conjunto de las partes metálicas de un aparato que, en condiciones normales, están aisladas de las partes activas

Partes activas

Conductores y piezas conductoras bajo tensión en servicio normal. Incluyen el conductor neutro o compensador y las partes a ellos conectadas. Excepcionalmente, las masas no se consideran como partes activas cuando estén unidas al neutro con finalidad de protección contra los contactos indirectos

Punto neutro

Es el punto de un sistema polifásico que en las condiciones de funcionamiento previstas, presenta la misma diferencia de potencial, con relación a cada uno de los polos o fases del sistema

Reactancia

Es un dispositivo que se aplica para agregar a un circuito inductancia, con distintos objetos, por ejemplo: arranque de motores, conexión en paralelo de transformadores o regulación de corriente. Reactancia limitadora es la que se usa para limitar la corriente cuando se produzca un cortocircuito

Receptor

Aparato o máquina eléctrica que utiliza la energía eléctrica para un fin particular

Red de distribución

El conjunto de conductores con todos sus accesorios, sus elementos de sujeción, protección, etc., que une una fuente de energía o una fuente de alimentación de energía con las instalaciones interiores o receptoras

Redes de distribución privadas

Son las destinadas, por un único usuario, a la distribución de energía eléctrica en Baja Tensión, a locales o emplazamientos de su propiedad o a otros especialmente autorizados por la Dirección General de la Energía. Las redes de distribución privadas pueden tener su origen:

- En centrales de generación propia.
- En redes de distribución pública. En este caso, son aplicables, en el punto de entrega de la energía, los preceptos fijados por el Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía

Redes de distribución pública

Son las destinadas al suministro de energía eléctrica en Baja Tensión a varios usuarios. En relación con este suministro son de aplicación para cada uno de ellos, los preceptos fijados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como los del Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía. Las redes de distribución pública pueden ser:

- Pertenecientes a empresas distribuidoras de energía.
- De propiedad particular o colectiva

Resistencia global o total de tierra

Es la resistencia de tierra medida en un punto, considerando la acción conjunta de la totalidad de las puestas a tierra

Resistencia de tierra

Relación entre la tensión que alcanza con respecto a un punto a potencial cero una instalación de puesta a tierra y la corriente que la recorre

Tensión de contacto

Diferencia de potencial que durante un defecto puede resultar aplicada entre la mano y el pie de una persona, que toque con aquélla una masa o elemento metálico, normalmente sin tensión.

Para determinar este valor se considerará que la persona tiene los pies juntos; a un metro de la base de la masa o elemento metálico que toca y que la resistencia del cuerpo entre mano y pie es de 2.500 ohmios

Tensión nominal

Valor convencional de la tensión con la que se denomina un sistema o instalación y para lo que ha sido previsto su funcionamiento y aislamiento. Para los sistemas trifásicos se considera como tal la tensión compuesta

Tensión nominal de un aparato

Tensión prevista de alimentación del aparato y por la que se le designa.

Gama nominal de tensiones: Intervalo entre los límites de tensión previstas para alimentar el aparato.

En caso de alimentación trifásica, la tensión nominal se refiere a la tensión entre fases

Tensión nominal de un conductor

Tensión a la cual el conductor debe poder funcionar permanentemente en condiciones de servicio

Tierra

Masa conductora de la tierra o todo conductor unido a ella por una impedancia muy pequeña

Tubo blindado

Tubo, que, además de tener las características del tubo normal, es capaz de resistir, después de su colocación, fuertes presiones y golpes repetidos, ofreciendo una resistencia notable a la penetración de objetos puntiagudos

Tubo normal

Tubo que es capaz de soportar únicamente los esfuerzos mecánicos que se producen durante su almacenamiento, transporte y colocación