Correlaciones perceptuales

Mauro Boscarol

(Octubre de 2007)

La experimentación ha demostrado que luminancia *(luminance)* y brillo (eng. *brightness,* it. *brillanza*) están de alguna forma ligados: De hecho, cuando la luminancia es nula (0 cd/m^2) el brillo es nulo. Cuando aumenta la luminancia, aumenta también el brillo y cuando la primera disminuye, disminuye el segundo. Se dice que ambas magnitudes (la fotométrica de la luminancia y la perceptual del brillo) están correlacionados; que, de algún modo, el brillo es el equivalente perceptual de la luminancia.

Magnitudes radiométricas y fotométricas

Magnitud radiométrica	**Unidad (símbolo)**	**Magnitud fotométrica**	**Unidad (símbolo)**	**Definición**
Energía radiante *(radiant energy)*	Julio *(Joule)* (J)	Cantidad de luz *(quantity of light)*	Lumen por segundo (lm × s)	Energía compleja transportada por las radiaciones electromagnéticas en todas direcciones.
Flujo radiante *(radiant flux)*	Vatio *(Watt)* (un julio por segundo) (W)	Flujo luminoso *(luminous flux)*	Lumen (lm)	Igual que la energía radiante pero considerada (y dividida) por su duración por unidad de tiempo.

Magnitud radiométrica	Unidad (símbolo)	Magnitud fotométrica	Unidad (símbolo)	Definición
Intensidad radiante *(radiant intensity)*	Vatios por estereorradian *(Steradian)* (W/sr)	Intensidad luminosa *(luminous intensity)*	Candela *(candela)* (un lumen por estereorradian) (cd)	Flujo emitido desde un punto en una dirección concreta considerado por unidades de ángulo sólido (estereorradianes).
Emitancia radiante *(radiant exitance)*	Vatios por metro cuadrado (W/m^2)	Emitancia luminosa *(luminous exitance)*	Lumen por metro cuadrado (lm/m^2)	Flujo emitido por unidad de área en todas direcciones.
Irradiancia *(Irradiance)*	Vatio por metro cuadrado (W/m^2)	Iluminancia *(illuminance)*	Lux *(lux)* (un lumen por metro cuadrado) (lx)	El flujo que incide sobre una unidad de área desde todas las direcciones.
Radiancia *(radiance)*	Vatio por estereorradian al metro cuadrado ($w/sr \times m^2$)	Luminancia *(luminance)*	Candela por metro cuadrado (cd/m^2)	Intensidad emitida por una fuente amplia por unidad de área normal a la dirección por unidad de ángulo sólido.

De forma similar, la magnitud fotométrica del factor de luminancia *(luminance factor)* y la magnitud perceptiva de la luminosidad (eng. *lightness* it. *chiarezza*) son correlativas, por lo que la luminosidad es el equivalente perceptivo del factor de luminancia.

Correlación entre magnitudes radiométricas, fotométricas y perceptuales

Magnitud radiométrica	Magnitud fotométrica	Correspondencia perceptual

radiancia	luminancia	brillo
factor de radiancia	factor de luminancia	luminosidad