

Tema 15.- FOTOMETRÍA Y TEORÍA FÍSICA DEL COLOR

- 175.-Una bombilla de 100 W de filamento puntual emite un total de 1100 lm. Si sobre la superficie de una mesa iluminada por dicha bombilla se aprecia una iluminación de 80 lx: (a) ¿Cuál es el flujo energético de la bombilla? (b) ¿Cuál es el flujo luminoso? (c) ¿Cuál es la intensidad radiante y la intensidad luminosa? (d) ¿Cuál es el factor de eficacia de la bombilla? (f) ¿Cuál será la irradiancia que recibe la mesa? (g) Si la situamos a una distancia doble de la calculada, ¿qué pasará a la irradiancia y a la iluminación?
- 176.-Un manantial luminoso, puntual y uniforme se encuentra a 2 m de una pantalla, contados sobre el eje que partiendo del foco pasa por el centro de un orificio circular de 10 cm de diámetro, practicado sobre la pantalla. Calcular la intensidad del manantial sabiendo que por el citado orificio pasan 0.05 lm. Determinar la potencia suministrada al manantial si se sabe que su rendimiento luminoso es de 20 lm/W.
- 177.-¿Cuál debe ser la potencia de una lámpara para producir a una distancia de 0.5 m de una pantalla la misma iluminación que el sol (10^5 lx)?. Suponer que el rendimiento de la lámpara es de 20 lm/W.
- 178.-Una bombilla de 40 W de potencia cuyo filamento tiene una superficie de 2×4 mm², está situado delante de una lente convergente de 100 mm de focal y 5 cm de diámetro, a una distancia de 20 cm. Suponiendo que el factor de transmisión de la lente es de 0.9, determinar la luminancia de la lámpara y la iluminación de la imagen. El rendimiento de la bombilla es de 20 lm/W.
- 179.-Con Luna llena y cielo despejado la iluminación que de ésta se recibe perpendicularmente sobre la superficie terrestre es de 0.5 lx. (a) Calcula su luminancia si la distancia de la Luna a la superficie terrestre es de 4×10^8 m y el diámetro de la Luna es 4×10^6 m. (b) ¿Cuánto vale la iluminación que produce la imagen de la luna a través de una lente de número de diafragma 8?
- 180.-Un cierto color amarillo tiene por coordenadas de cromaticidad $x = 0.5$, $y = 0.45$. ¿Cuáles son su pureza y su longitud de onda dominante?

BIBLIOGRAFÍA

- GONZÁLEZ, F. A., “La Física en Problemas”, Editorial Tébar Flores (Madrid, 1995).
- BURBANO, S., BURBANO, E. y GRACIA, C., “Problemas de Física”, Mira Editores (Zaragoza, 1994).

Augusto Beléndez

Departamento de Física, Ingeniería de Sistemas y Teoría de la Señal

Universidad de Alicante

