

INTRODUCCION A LA ASTROFISICA

PRACTICO III RADIACION Y TEMPERATURA

1. Hallar la longitud de onda de un foton emitido en la transicion de $n_2 = 110$ a $n_1 = 109$ del atomo de hidrogeno.
2. a) Hallar la fraccion de la radiacion que un cuerpo negro emite en el rango (λ_1, λ_2) siendo ambas $\gg \lambda_{max}$. b) Cuanta energia correspondiente a ondas de radio ($\lambda > 1$ cms) emite un filamento incandescente de lampara de potencia 100 W asumiendo que el filamento se encuentra a $T = 2500$ K?
3. El universo esta invadido con una radiacion de cuerpo negro correspondiente a una temperatura $T = 2.7$ K. a) Cual es la longitud de onda correspondiente al maximo de esta radiacion? b) Cual es la intensidad total y la densidad de flujo de esta radiacion?
4. La temperatura de una gigante roja es $T = 2500$ K, su radio es 100 veces el solar y se encuentra a 10 pc de distancia. a) Hallar la luminosidad total de la estrella y la luminosidad en la banda del visible ($400nm \leq \lambda \leq 700nm$). b) Compare la estrella con una lampara de 100 W que emite 5% de su energia en el visual. A que distancia se encuentra la lampara si se ve tan brillante como la estrella? Nota: para la parte a) calcular la integral en forma aproximada.
5. La magnitud absoluta bolometrica de ϵ Eridano es 5.4 y su temperatura efectiva es 4600 K. Hallar su radio.
6. La densidad de flujo observada de una estrella es $F_{440nm} = 1.3$ y $F_{550nm} = 1$ en $Wm^{-2}m^{-1}$. Hallar la temperatura de color.
7. La temperatura efectiva de Sirio es 10000 K, su magnitud visual aparente es -1.5 , la distancia es 2.67 pc y la correccion bolometrica 0.5. Cual es el radio de Sirio?
8. La densidad de flujo observada del Sol en $\lambda = 300$ nm es $0.59Wm^{-2}m^{-1}$. Hallar la temperatura de brillo del Sol en esa longitud de onda.
9. Hallar las temperaturas de color correspondientes a una estrella con $(B - V) = -0.2$ y otra con $(B - V) = 0.5$
10. La temperatura cinetica del plasma en la corona solar es de 10^6 K. Hallar la velocidad media de los electrones en el plasma.