

Profesor: Mario I. Molina

Ayudante: Claudio Aravena

Física contemporánea I: Tercera tarea

Tema: Mecánica cuántica vieja y ondas y partículas

1. Ley de Wien: Considere la función de distribución de frecuencias para la radiación de cuerpo negro, vista en clases. A partir de ella, obtenga la frecuencia ν_{max} que maximiza la distribución, como función de la temperatura (deberá resolver una ecuación trascendental numéricamente). Calcule ahora la longitud de onda λ_{max} que maximiza la distribución de cuerpo negro, como función de la temperatura. Finalmente, obtenga numéricamente el valor de $\lambda_{max} \nu_{max}/c$. Comente.

Datos:

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$h = 6.62607 \times 10^{-34} \text{ m}^2 \text{ kg/s}$$

$$K_B = 1.38064 \times 10^{-23} \text{ m}^2 \text{ kg s}^{-2} \text{ K}^{-1}$$

2. Calcule la primera corrección relativista para la energía cinética de una partícula de masa m confinada en un pozo infinito de ancho L .
3. Halle todos los niveles de energía para un átomo hidrogenoide unidimensional, donde la energía potencial es $V(x) = -Ze^2/|x|$. Compare con el caso del átomo de H. Comente.

Fecha de entrega: Jueves 24 de Noviembre