

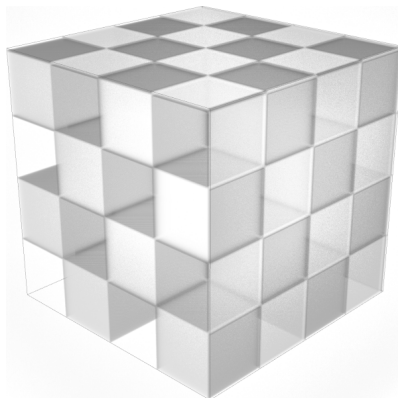
Física Teórica 3 – segundo cuatrimestre de 2024

PRIMER RECUPERATORIO DIFERIDO - 11/12 *

■ 1. Cuando en una cavidad resonante hay n fotones, la probabilidad por unidad de tiempo de que se emita un fotón es $\alpha(n + 1)$ y la probabilidad por unidad de tiempo de que se absorba un fotón es αn .

- Escriba la ecuación maestra asociada a n .
- Escriba la ecuación de evolución para el valor medio de n .
- Escriba la ecuación de evolución para la varianza de n .

■ 2. Un cubo está dividido en celdas cúbicas, de manera que hay N celdas por lado, con $N \gg 1$. Las celdas pueden estar en dos estados, A y B . La energía de una celda en el estado A es cero. La energía de una celda en el estado B es ϵ . Existe la siguiente restricción: no puede haber más de una celda en el estado B en una misma fila, en cualquiera de las tres direcciones. ¿A qué temperatura el número medio de celdas en el estado B es igual a $N/2$?



■ 3. Un recipiente de volumen $2V$ contiene N partículas indistinguibles de un gas ideal. Cuando una partícula está en la mitad izquierda del recipiente, su energía es cp , mientras que si está en la mitad derecha, su energía es $p^2/2m$. Las partículas pueden pasar libremente de una mitad del recipiente a la otra. La temperatura del sistema es T . Encontrar la fracción de partículas en cada mitad del recipiente en el equilibrio.

