

Mecánica Cuántica II

Tarea 3

Profesor: Fernando Lund Auxiliar: Sebastián Díaz

28/08/2008

Problema 1

Un sistema que tiene 3 estados no perturbados puede ser representado por el Hamiltoniano perturbado:

$$H = \begin{pmatrix} E_1 & 0 & a \\ 0 & E_1 & b \\ a^* & b^* & E_2 \end{pmatrix}$$

donde $E_2 > E_1$. Use teoría de perturbaciones no degenerada de 2° orden para encontrar los valores propios perturbados. Luego diagonalice la matriz para encontrar los valores propios exactos. Finalmente, use teoría de perturbaciones degenerada de 2° orden. Compare los 3 resultados obtenidos.

Problema 2

Sean $\vec{J}_1$ y $\vec{J}_2$ dos operadores de momento angular con $J_1 = 1 = J_2$. Sea $\vec{J} = \vec{J}_1 + \vec{J}_2$, escriba los nueve vectores propios simultáneos de $\vec{J}$ y J_z en términos de $|J_1 J_2; m_1 m_2\rangle = |J_1 m_1\rangle \otimes |J_2 m_2\rangle$.

Entrega: jueves 4 de Septiembre en Secretaría Docente de Física antes de las 18:00. Se bajará un punto por cada día de atraso.