

TAREA # 5

Física atómica, molecular y materia condensada

Entrega 7 de abril de 2010 antes de la clase

1. Calcula el campo magnético que se necesita para producir un desdoblamiento de energía de 1 cm^{-1} entre los estados del término 1P .
2. Calcula el factor g de Landé del término donde J tiene un valor máximo, para una L y S dadas. Lo mismo para cuando J tiene un valor mínimo, para una L y S dadas.
3. ¿Cuántas y cuales líneas espectrales se observan en las transiciones $^1F \rightarrow ^1D$? Lo mismo para $^3P \rightarrow ^3S$.
4. Confirma que $\frac{1}{2}(E_- + E_+) - E_{1s}$ en una molécula diatómica es una cantidad positiva y por lo tanto el estado de antienlace tiene energía mayor al estado de enlace.
5. Problema dejado en clase. Deduce el factor de Landé

$$g_J(L, S) = 1 + \frac{J(J+1) + S(S+1) - L(L+1)}{2J(J+1)}$$