

- Equazione di Schrödinger con parte tensoriale •

$$\left\{ -\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2 + V_c(r) + V_T(r) S_{12} \right\} \psi(\vec{r}) = E \psi(\vec{r}) \quad (31)$$

la funzione d'onda viene separata come

$$\psi(\vec{r}) = \sum_{L \bar{S} \bar{M}} R_L(r) |L \bar{S}; \bar{M}\rangle = \sum_{L \bar{S} \bar{M}} R_L(r) \sum_{L \bar{S} \bar{M}} Y_{L \bar{S}}^M(\hat{r}) \quad (32)$$

con

$$Y_{L \bar{S}}^M(\hat{r}) = \sum_{M_L M_S} \langle L M_L S M_S | \bar{M} \rangle Y_{L M_L}^S(\hat{r}) X_{M_S}^S \quad (33)$$

dove X è definita in (20). Nota: in questa si omette.

- Sappiamo sperimentalmente che $\bar{S}=1$ e la parità è positiva, consideriamo quindi $L=0$ (s) e $L=2$ (d).

$$\psi(\vec{r}) = \frac{u(r)}{r} Y_{011}^M(\hat{r}) + \frac{w(r)}{r} Y_{211}^M(\hat{r}) \quad (34)$$

Nota: Y_{101}^M darebbe $\bar{S}=1$ ma non avrebbe la parità corretta.

Inserendo (34) in (31) si ha:

$$\left\{ -\frac{\hbar^2}{2m} \nabla^2 + V_c(r) + V_T(r) S_{12} - E \right\} \left(\frac{u}{r} Y_{011}^M + \frac{w}{r} Y_{211}^M \right) = 0 \quad (35)$$

In mancanza del termine tensoriale, moltiplicando a sinistra per Y_{011}^M e Y_{211}^M , ed integrando su $\hat{r}$ per l'ortogonalità delle armoniche sferiche si avrebbero due equazioni separate per u e w .