

Dato che b è noto l'eq. 44 è sufficiente per calcolare c .
 Considerando sempre il caso $\vec{D}=0 \rightarrow \vec{r} \parallel \vec{z}$ e $M=1$:

$$S_{12} |21; 11\rangle = 3 \left(\vec{\sigma}_1 \cdot \vec{\sigma}_2 - \vec{\sigma}_1 \cdot \vec{\sigma}_2 \right) \frac{2}{\sqrt{20}} \chi_1' \langle 201111 \rangle$$

$$= 2 \cdot \left(\frac{5}{4\pi} \right)^{1/2} \left(\frac{1}{10} \right)^{1/2} \chi_1'$$

$$b |01, 11\rangle + c |21; 11\rangle = b \langle 001111 \rangle \frac{2}{\sqrt{20}} \chi_1' + c \langle 201111 \rangle \frac{2}{\sqrt{20}} \chi_1' =$$

$$\sqrt{8} \frac{1}{\sqrt{4\pi}} \chi_1' + c \left(\frac{1}{10} \right)^{1/2} \left(\frac{5}{4\pi} \right)^{1/2} \chi_1'$$

Uguagliando la eq. 46 si ha:

$$\frac{1}{\sqrt{4\pi}} \frac{2}{\sqrt{2}} \chi_1' = \frac{1}{4\pi} \left(\sqrt{8} + \frac{c}{\sqrt{2}} \right) \chi_1' \quad \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{8} + \frac{c}{\sqrt{2}} \quad \underline{c = 2 - 4 = -2}$$

Usando 47), 45), 43) e 40) nelle 36 e moltiplicando per $-\frac{2m}{\hbar^2} \cdot r$ si ha

$$\left[\frac{d^2}{dr^2} + \frac{2m}{\hbar^2} (E - V_C(r)) \right] u(r) - \frac{2m}{\hbar^2} \sqrt{3} V_T(r) u(r) = 0$$

$$\left[\frac{d^2}{dr^2} + \frac{6}{r^2} + \frac{2m}{\hbar^2} (E - V_C(r) + 3 V_T(r)) \right] u(r)$$

$$- \frac{2m}{\hbar^2} \sqrt{3} V_T(r) u(r) = 0$$

Equazioni di Rarita-Schwinger.