

В работе Демилла и др. (см. ссылка на с. 69) были измерены ширины-интервалов амплитуды перехода  $6P_{1/2} \rightarrow 7P_{1/2}$  для случаев  $\vec{E} \parallel \vec{E}$  (внешнее поле // лазерной электр. составляющей) и  $\vec{E} \perp \vec{E}$ .

$$\text{В этом случае: } W_{\text{ва}} = \sum_n \left[ \frac{\langle \beta | \vec{E} \vec{z} | n \rangle \langle n | \vec{E} \vec{z} | a \rangle}{E_a - E_n} + \frac{\langle \beta | \vec{E} \vec{z} | n \rangle \langle n | \vec{E} \vec{z} | a \rangle}{E_a - E_n} \right]$$

$$= \alpha_{\parallel} \cdot \vec{E} \cdot \vec{E} + \beta (\vec{E} \times \vec{E}) + \text{тензорная часть}$$

Для перехода  $6P_{1/2} \rightarrow 7P_{1/2}$  тензорной части нет из-за низкой мультипольности и амплитуды  $= \alpha_{\parallel}$  (при  $\vec{E} \parallel \vec{E}$ ) и  $|\beta|$  (при  $\vec{E} \perp \vec{E}$ ).

Величины  $\alpha_{\parallel}$  и  $\beta$  были измерены Демиллом и Ко, и мы их также можем считать, т.к. у нас есть измерения

$$\alpha_{\parallel} = -\frac{1}{2} \left[ \alpha_{6P_{1/2} \rightarrow 7P_{1/2}} + \alpha_{7P_{1/2} \rightarrow 6P_{1/2}} \right] \quad (1)$$

Для  $|\beta|$  можно получить следующее выражение (используя работу Коэлова и Демилла)

$$|\beta| = \frac{1}{2} \left| \alpha_{7P_{1/2} \rightarrow 6P_{1/2}} (j_n = \frac{1}{2}) - \frac{1}{2} \alpha_{7P_{1/2} \rightarrow 6P_{1/2}} (j_n = \frac{3}{2}) + \right.$$

$$\left. + \frac{1}{2} \alpha_{6P_{1/2} \rightarrow 7P_{1/2}} (j_n = \frac{3}{2}) - \alpha_{6P_{1/2} \rightarrow 7P_{1/2}} (j_n = \frac{1}{2}) \right| \quad (2)$$

Здесь  $\alpha (j_n = 1/2)$  и  $\alpha (j_n = 3/2)$  - вклады в соств.  $\alpha_{\parallel}$  от амплитуд, которые есть  $\Sigma - e$  на промежуток  $\omega_{\text{СИ-АМ}}$  с моментами  $j_n = 1/2$  и  $j_n = 3/2$ , соств. (это информация также доступна в I.N.F.P.E.S.)

Для указанных переходов получено

Переход	$\alpha \text{ дн} \sum_{j_n=1/2} \equiv \alpha (j_n=1/2)$	$\alpha \text{ дн} \sum_{j_n=3/2} \equiv \alpha (j_n=3/2)$	$\alpha \equiv 0$
$6P_{1/2} \rightarrow 7P_{1/2}$	21,9	32,6	54
$7P_{1/2} \rightarrow 6P_{1/2}$	-144,9 -146,0	886,0 803,6	74

Карандашом  
написаны  
цифры для  
расчетов с  
"сет" гам-он,  
построенным

Используйте эти числа, можно получить

$|\alpha_{||}| = 397,8 \text{ а.е.} \approx 2,12 \cdot 10^{-5} \text{ Мо / (6/см)}$  (перевед. коэф на  
356,1 а.е.  $\approx 1,90$

$|\beta| = 286,75 \text{ а.е.} \approx 1,58 \cdot 10^{-5} \text{ Мо / (6/см)}$   
276,7  $\approx 1,48$   
мо-магнетон Бора.

Точно так же, как и для сосед-я  $7P_{1/2}$ , можно по значениям  $|\alpha_{||}|$  и  $|\beta|$ , извлечь энергет. значения

В итоге: имеем (в единицах:  $10^{-5} \text{ Мо / (6/см)}$ )

	Расчет	исправл. значения	Эксперим.
$ \alpha_{  } $	2,12	2,16	2,01(4)
$ \beta $	1,58	1,60	1,67(4)

Вывод: Видно, что точность (даже с учетом эксперим. осцил) не хуже 6%.

(Да, и чего ожидать то, ведь близки полюса

Замечание: переход  $6P_{1/2} \rightarrow 7P_{1/2}$  считался при "сетном" гам-не тактом при  $E_\nu = E_{6P_{1/2}}$ , а переход  $7P_{1/2} \rightarrow 6P_{1/2}$  — при гам-не, сосед. при  $E_\nu$