

Φαινόμενο Stark

+7j

Είχαμε αποδείξει ότι: η διαταραχμένη ιδιοαυτή n, l, m είναι:

$$E_n' = E_n + e n m + \sum_{k \neq n} \frac{|E_{nk}|^2}{E_n - E_k} + O(e^3)$$

$$E_{n, l, m} - E_{n, l, m} = E_{n, l, m, n, l, m} + \sum_{n', l', m'} \frac{|E_{n, l, m, n', l', m'}|^2}{E_{n, l, m} - E_{n', l', m'}}$$

$$\Rightarrow \Delta E_{n, l, m} = E_{n, l, m, n, l, m} + \sum_{n', l', m'} \frac{|E_{n, l, m, n', l', m'}|^2}{E_{n, l, m} - E_{n', l', m'}}$$

$$E_{n, l, m, n, l, m} = \langle n, l, m | H | n, l, m \rangle = \langle n, l, m | e | E | z | n, l, m \rangle = e | E | \langle n, l, m | z | n, l, m \rangle$$

$$|E_{n, l, m, n', l', m'}|^2 = |\langle n, l, m | H | n', l', m' \rangle|^2 = |\langle n, l, m | e | E | z | n', l', m' \rangle|^2 = e^2 |E|^2 |\langle n, l, m | z | n', l', m' \rangle|^2$$

Επομένως:

$$\Delta E_{n, l, m} = e | E | \langle n, l, m | z | n, l, m \rangle +$$

$$e^2 | E |^2 \sum_{n', l', m'} \frac{|\langle n, l, m | z | n', l', m' \rangle|^2}{E_{n, l, m} - E_{n', l', m'}}$$

