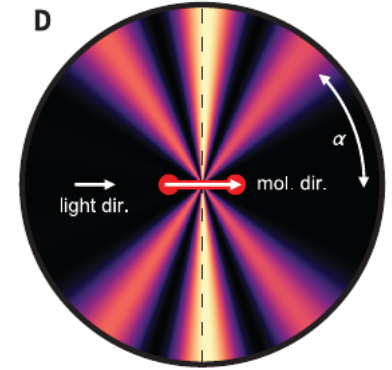
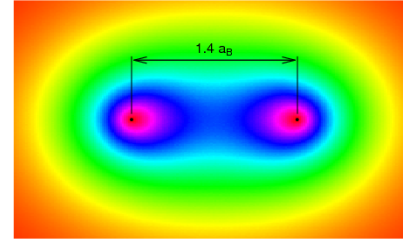
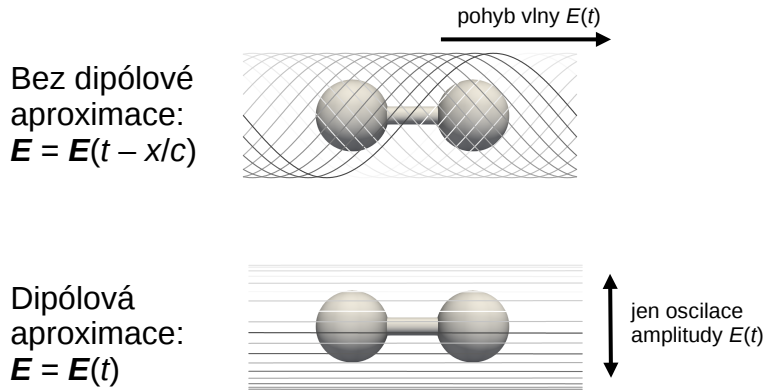


#1 Dvoucentrické interference ve fotoionizaci molekul při konečné rychlosti světla

Jakub Benda, ÚTF



Amplituda ionizace: $A_{fi} = \langle \Psi_f^{(-)} | E \cdot x | \Psi_i \rangle$

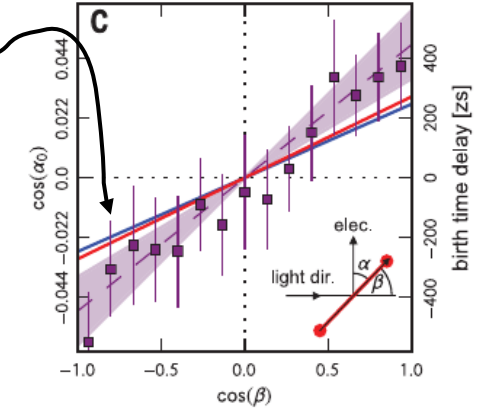
Dipólová aproximace: $E(x) \sim e^{i\omega x/c} \sim 1$

Kvadrupólová aproximace: $E(x) \sim e^{i\omega x/c} \sim 1 + i\omega x/c$

$$A_{fi} \sim \sum_j c_j \langle \Psi_f^{(-)} | x_j | \Psi_i \rangle$$

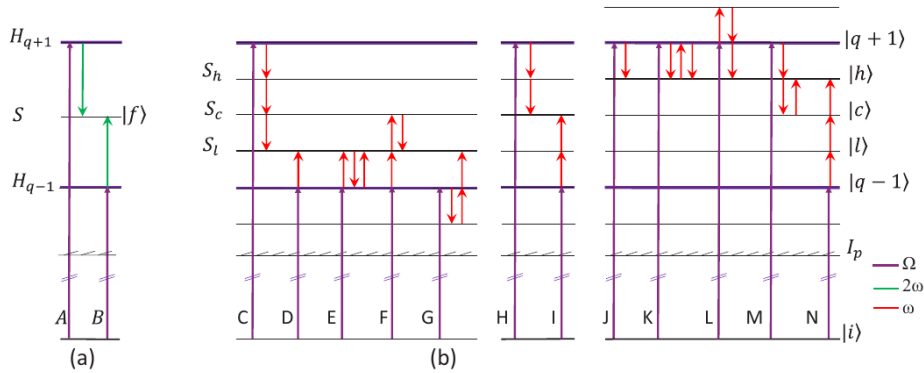
$$A_{fi} \sim \sum_j c_j \langle \Psi_f^{(-)} | x_j | \Psi_i \rangle + \sum_{jk} c_{jk} \langle \Psi_f^{(-)} | x_j x_k | \Psi_i \rangle$$

Jen prostá geometrie (modrá čára) k vysvětlení měření nestačí



Přechodové dipóly a kvadrupóly z R-maticové metody (dodám já)

included in full (22). This model is in reasonable agreement with the experimental results, but more theoretical work including electron-electron correlation is needed to clarify the deviation.

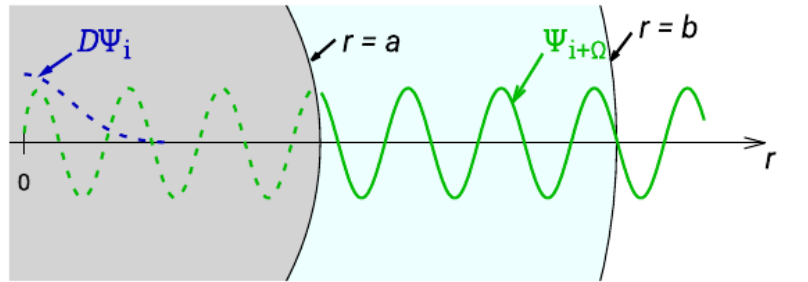


$$A^{(K)} = \langle \Psi_f^{(-)} | D_K \hat{G}_0 D_{K-1} \dots D_2 \hat{G}_0 D_1 | \Psi_i \rangle$$

Nad prahem ionizace mnohorozměrné integrály:

$$A^{(K)} = \int_a^\infty \dots \int_{r_3}^\infty \int_{r_2}^\infty H_J r^v H_{J-1} H_{J-2} r^u \dots r_2^b H_3 H_2 r_1^a H_1 dr_N \dots dr_1$$

$$H_j \sim e^{i k_j r}$$



rozklad do báze

numerická integrace

analytická integrace

Jednorozměrný integrál: *Levinova integrace*

$$I = \int_a^b \mathbf{f}(r) \cdot \mathbf{w}(r) dr = [\mathbf{p}(r) \cdot \mathbf{w}(r)]_a^b$$

$$\mathbf{p}(r)' + \mathbf{A}(r)^T \mathbf{p}(r) = \mathbf{f}(r) \quad \mathbf{A}(r) \mathbf{w}(r) = \mathbf{w}'(r)$$

V literatuře zobecněné na více rozměrů

Úkoly:

- Nastudovat vícerozměrnou Levinovu integraci
- Aplikace na N -fotonovou ionizaci vodíkového atomu