

Rámcové téma (BP, VÚ, DP)

Generace vysokých harmonických frekvencí pomocí „dvoubarevného“ pole

Generace vysokých harmonických frekvencí je silně nelineární proces probíhající při interakci terče s intenzivním laserovým polem. Tento mechanismus umožňuje vytvořit velmi krátké XUV impulzy (v řádu attosekund, 10^{-18} s).

Zaměříme se na mikroskopický popis problému: interakce jediného atomu nebo molekuly média s laserovým polem. Základní konfigurace interakce s jednobarevným polem umožňuje generovat pouze liché harmonické frekvence. Přidáním druhého pole se podstatně rozšíří možný tvar vygenerovaného pole. V nejobecnější konfiguraci můžeme použít dva zcela obecně polarizované laserové impulzy s různou vlnovou délkou. Cílem práce bude teoretická studie daných konfigurací.

Cíle studentské práce:

Následuje přehled možných směrů práce. Finální cíle budou upraveny dle preferencí studenta

- Seznámení se s kvantovým modelem generace vysokých harmonických frekvencí.
- Charakterizace vygenerovaného pole (polarizace, intenzita, časový průběh).

Vedoucí práce:

Ing. Jaroslav Nejdí, Ph. D. Jaroslav.Nejdi@eli-beams.eu

Konzultant:

Ing. Jan Vábek Jan.Vabek@eli-beams.eu