



ID de Contribution: 196

Type: Contribution orale

Processus Compton stimulé à deux couleurs en champ X intense et bref

lundi 3 juillet 2023 17:35 (15 minutes)

Dans ce travail nous étudions l'absorption d'un photon X suivi de l'émission stimulée par un second photon X de fréquence - ou couleur - différente conduisant à l'ionisation du système considéré. Ce processus non-linéaire se produisant à haute intensité est appelé effet Compton Stimulé (ECS) [1,2]. Il est calculé par la résolution de l'équation de Schrödinger dépendante du temps pour des impulsions brèves (centaine d'attoseconde), et présente une signature particulière dans la distribution énergétique résolue en angle de la photoionisation. Dans le cas de l'ionisation d'atomes en régime ECS, une asymétrie avant-arrière dans la direction du transfert d'impulsion entre photons du champ électromagnétique bi-chromatique. En particulier, plus d'électrons sont émis dans la direction de ce transfert. Cette asymétrie est un résultat qui s'interprète par la prise en compte du moment du photon dans le processus d'ionisation et nécessite une description non-dipolaire de l'interaction. Dans le cas d'une cible moléculaire, le dihydrogène pour notre étude, l'orientation de l'axe moléculaire par rapport à l'axe de polarisation et de propagation est un degré de liberté supplémentaire permettant de caractériser cette interaction. La distribution angulaire de simple ionisation montre une distribution complexe qui peut parfois être en contradiction avec ce qui est observé dans le cas atomique [3-4]. Cette physique non-linéaire nécessite l'emploi de champs X intenses (allant jusqu'à 10^{19} W/cm²), et se positionne dans le contexte des sources X intenses est brèves développées à ce jour et en particulier les sources XFEL.

- [1] –M. Dondera et al. Phys. Rev. A 90, 033423 (2014)
- [2] –H. Bachau et al. Phys. Rev. Lett. 112, 073001 (2014)
- [3] –A. Sopena et al. Phys. Rev. A 105, 033104 (2022)
- [4] –A. Sopena et al. Nat. Com. 4, 253 (2021)

Affiliation de l'auteur principal

CNRS - CELIA

Auteurs principaux: CATOIRE, Fabrice (CNRS-CELI A); SOPENA, Arturo (Universidad Autonoma de Madrid - CNRS - CELIA); PALACIOS, Alicia (Universidad Autonoma de Madrid); MARTIN, Fernando (Universidad Autonoma de Madrid); BACHAU, Henri (CNRS-CELI A)

Orateur: CATOIRE, Fabrice (CNRS-CELI A)

Classification de Session: Mini-colloques: MC07 Les 100 ans de l'effet Compton : des sources aux applications

Classification de thématique: MC7 Les 100 ans de l'effet Compton : des sources aux applications