



ID de Contribution: 48

Type: Poster

Spectre d'absorption de l'atmosphère de naines blanches composées d'ions Ca^+ en présence d'atome He.

Des observations clés récentes avec les télescopes spatiaux Spitzer et Hubble nous ont donné un aperçu réel de la composition des systèmes planétaires extra-solaires grâce à la détection spectroscopique de traces de métaux lourds dans les atmosphères des naines blanches froides DZ. Ces caractéristiques observées sont maintenant attribuées à la présence de matériaux planétaires rocheux comme les astéroïdes qui orbitaient auparavant ces étoiles. Ils pourraient jouer un rôle central dans la caractérisation de la chimie de ces matériaux rocheux. L'analyse des spectres DZ est donc une méthode potentiellement intéressante pour déterminer l'existence d'ancêtres stellaires des systèmes exoplanétaires et de leurs abondances chimiques[1,2].

La préoccupation majeure pour le calcul des atmosphères modèles est la construction d'atmosphères modèles et la réalisation de spectres synthétiques pour les naines blanches DZ dans le but d'en tirer des paramètres atmosphériques fiables et d'en déduire la composition chimique de la surface pour ces objets

Des études théoriques ont été menées pour l'étude du profil de raie et de l'abondance des métaux dans les atmosphères des naines blanches froides riches en hélium. Ces études ont échoués dans la reproduction des spectres observés et des divergences dans le cœur et dans les ailes de la raie de résonance des ions des métaux alcalino-terreux ont été bien notées [3].

L'élargissement dans le cœur la raie centrale provient du terme de la partie des grandes distances des potentiels et l'élargissement dans les ailes lointaines de la raie présente des caractéristiques qui sont influés par la partie courte distance du potentiel. Cependant, il est plus important que des potentiels moléculaires précis soient impliqués dans les calculs de l'élargissement de raie pour les transitions radiatives. En ce qui nous concerne, nous considérons l'élargissement des ions alcalino-terreux par l'hélium He pour développer un traitement précis des raies de résonance, y compris l'aile très lointaines ce qui nous permet des calculs corrects de transport radiatif dans les naines blanches DZ.

Pour éliminer les divergences notés et obtenir des spectres de raies précis dans la gamme de température 4000 K à 12 000 K, des calculs ab-initio intensifs seront effectués pour obtenir des courbes d'énergie potentielle de l'état fondamental et des premiers états excités pour le système d'ions alcalino-terreux perturbés par les gaz rares ainsi que les moments dipolaires de transitions entre les différents états.

[1] J. Farihi, New Astron. Rev., 71, 9 (2016).

[2] Yoichi TAKEDA, SAG: Stars and Galaxies Vol. 3, id. 1, (2020)

[3] S. Blouin, N. F. Allard, T. Leininger, F. X. Gadéa, and P. Dufour, The Astrophysical Journal, 875:137 (2019)

Affiliation de l'auteur principal

Université de Souk-Ahras, Algérie

Auteur principal: Prof. ALIOUA, Kamel (université de Souk-Ahras, Algérie)

Co-auteurs: M. YANDJAH, Louardi (Université de Souk-Ahras, Algérie); Mlle SMIDA, Ouissal (Université de Souk-Ahras, Algérie)

Orateur: Prof. ALIOUA, Kamel (université de Souk-Ahras, Algérie)

Classification de Session: Session Poster 1: MC3, MC5, MC6, MC11, MC13, MC15, MC16, MC18, MC19, MC25, REDP, posters hors MC

Classification de thématique: Soumission hors Mini-colloque (uniquement pour posters)