

Jakub Benda

Astrofyzikálně významné procesy při srážkách elektronů s atomy vodíku

Tato práce se zabývá výpočty účinných průřezů a dalších rozptylových veličin které popisují výsledky srážek elektronů s vodíkovými atomy. Pro zvolený rozsah energií a atomové přechody je rozptylový proces řešen v rámci nerelativistické kvantové mechaniky pomocí diskretizace Schrödingerovy rovnice v bázi B-splinů, což rovnici převede na lineárně-algebraický problém. Práce diskutuje okrajové podmínky, metody řešení výsledného lineárního systému, předpokládání systému a interpretaci výsledků, včetně několika původních myšlenek, které se ukázaly jako velice prospěšné pro výpočet. Napočítaná data jsou prezentována formou grafů na konci práce. Autor práce dále vytvořil on-line databázi se získanými rozptylovými výsledky, která je volně dostupná všem zájemcům z oborů, kde jsou tato data zapotřebí.