

3rd December 2015, 15:10

Chengliang Lin

AG Dielectric Response and Optical Properties

Untersuchung eines Rydbergatoms im Plasma

Im Rahmen der Theorie der offenen Quantensysteme wurde das Verhalten von einem Atom in einer wechselwirkenden Umgebung mit besonderem Augenmerk auf ein Plasma untersucht und eine Quantenmastergleichung (QMG) zur Beschreibung der Dynamik des Atoms hergeleitet. Die Eigenschaften der Plasmaumgebung sind durch ihren dynamischen Strukturfaktor in der QMG enthalten.

Zur Anwendung der QMG wurden die Druckverbreiterung des Spektrallinienprofils im Plasma und die Rydbergzustände des Wasserstoffatoms untersucht. Um die Rydbergzustände zu beschreiben, kann eine Wellenpaketsdarstellung eingeführt werden. Das Wellenpaket ermöglicht es, die Grenze zwischen der quasiklassischen und quantenmechanischen Darstellung eines gebundenen Elektrons zu diskutieren.

Außerdem konnten auch mit dieser Methode die Übergangsraten zwischen gebundenen Wellenpaketzuständen berechnet werden. Die damit ausgerechneten Übergangsraten zeigen eine bessere Übereinstimmung mit den experimentellen Daten als die quantenmechanische Rechnung.

Talk: Deutsch
Slides: English

Location: Institute of Physics, Albert-Einstein-Str. 24, HS1