



研究テーマ

核融合プラズマにおける原子分子素過程に関する研究

イオン・分子衝突過程に関する研究

研究概要



原子や分子(あるいはそれらのイオン)や電子、光などが衝突するプロセスは、まとめて原子衝突と呼ばれています。原子衝突の研究とは一つ一つの原子分子の”衝突”過程を理解しようとするもので、二つの粒子がある相対速度で近づいてきたときに何がどのくらいの確率で起こるかを調べています。

五十嵐 明則

いがらし あきのり  
工学部  
基礎教育センター

教授

キーワード

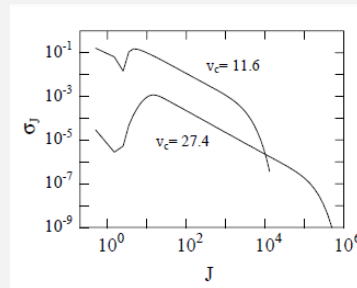
原子衝突、断面積、数値計算

特許情報・  
共同研究・  
応用分野など

1 核融合プラズマにおける原子分子素過程に関する研究

宇宙かなたにある天体からの電磁波の解析やプラズマ核融合の実現のためには、様々な原子衝突素過程について信頼できる基礎データが不可欠です。電子と各種のイオンの衝突の確率の大きさやその速度依存性について、量子力学を用いて研究しています。

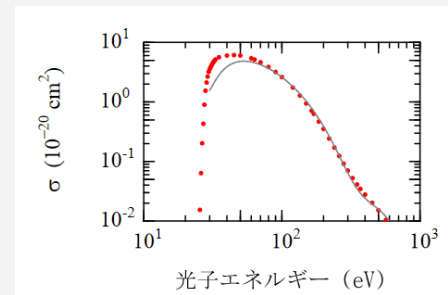
電子衝突による  
 $\text{Fe}^{26+}(2p_{1/2} \rightarrow 2s_{1/2})$ 遷移  
の部分波断面積。



2 イオン・分子衝突過程に関する研究

分子を標的とする衝突過程の理論的取り扱い、原子を標的とする場合に比べて格段に複雑になります。光や荷電粒子と簡単な分子の衝突について、これまで考慮されなかった効果を取り込んだ計算を行い衝突ダイナミクスの詳細を解明する研究を行っています。必要となる衝突過程の理論記述の改良と計算技術の開発をめざしています。

水素分子イオンの光電離  
原子核運動を考慮(●)  
原子核を固定(実線)



ホームページ

技術相談に応じられる関連分野

数値計算

メッセージ