

محاسبه ضریب جذب برخوردی نور لیزر در پلاسماهای O: ۱۷۴

چگالی بالا با کمک معادلات جنبشی

چکیده:

جذب برخوردی انرژی لیزر در پلاسمای یکی از مکانیزم‌های اصلی در آزمایش‌های محصورسازی لختی می‌باشد. اینجا تنها برخوردهای الکترون-یون را در نظر می‌گیریم و از برخوردهای الکترون-الکترون و یون-یون به علت سطح مقطع کوچکیشان چشم‌پوشی می‌کنیم، در طرف دوم معادله بولتزمن، انتگرال برخوردی الکترون-یون مربوط به برخورد الکترون و یون پرده‌پوش شده و یک جمله مربوط به برخورد سخت الکترون-یون می‌باشد. به این ترتیب معادله جنبشی را با در نظر گرفتن انتگرال برخوردی کولنی پرده‌پوش شده و اصطکاک توقف یونی (برخوردهای سخت) خواهیم نوشت و تابع توزیع را از خطی سازی اختلال محاسبه خواهیم کرد... از تابع توزیع به دست آمده، میانگین σv و سپس فرکانس برخوردی، $\nu_{ei} = n\langle\sigma v\rangle$ به دست می‌آید. σ سطح مقطع رادرفورد، v سرعت الکترون‌ها و n چگالی الکترون‌ها می‌باشد به طوری- که ضریب جذب مورد نظر از روی فرکانس برخوردی به دست آمده، حاصل خواهد شد و در نتیجه با افزایش دما، کاهش میزان جذب در واحد طول (ضریب جذب) را مشاهده خواهیم کرد.

واژه‌های کلیدی: جذب برخوردی، پرده پوش‌شده، اصطکاک توقف یونی، ضریب جذب.