

STUDY OF STOPPING CROSS-SECTION FACTORS OF He IONS IN SOME METAL FLUORIDE FILMS

S. M. A. Durrani*, E. E. Khawaja, A. Coban, and M. A. Daous

*Energy Resources Division, Research Institute
King Fahd University of Petroleum and Minerals
Dhahran 31261, Saudi Arabia*

الخلاصة :

تم قياس معاملات مقاطع الإيقاف المستعرضة (ϵ) لأيونات الهليوم في أغشية رقيقة مفلورة مصنوعة من المواد MgF_2 ، LaF_3 ، NdF_3 ، و ThF_4 وذلك باستخدام التبعثر الخلفي مقرونًا بطرق ضوئية. وقد قورنت قيم (ϵ) المقاسة مع القيم المحسوبة من قاعدة براغ باستعمال بيانات جداول المقاطع الذرية المستعرضة. ووجدنا أن الفرق بين القيم المحسوبة والمقاسة في حدود ١٧٪، ولكن يُتوقع أن يكون الخطأ الكلي بين نتائج القياس والحساب أكثر من ذلك.

ABSTRACT

Stopping cross section factors, $[\epsilon]$, of helium ions, in thin evaporated films of MgF_2 , LaF_3 , NdF_3 , and ThF_4 , have been measured by backscattering combined with optical methods. The measured values of $[\epsilon]$ are compared with those calculated from the Bragg's rule using the tabulated atomic cross sections. The differences between the measured and calculated values were as high as 17%, but the combined uncertainty arising from the measurement and calculation is estimated to be larger than this value.