

محاسبه پتانسیل برهم کنش و سطح مقطع همجوشی هسته های کروی با استفاده از مدل دابل فولدینگ (D-F) و شارژ کانت (C-C) ، سطح مقطع همجوشی واکنش ($^{16}O+^{144}Sm$)

صدیقه کلالی^۱؛ محمد فرهاد رحیمی^{۱*}؛ امید ناصر قدسی^۲، مریم شایانی راد^۱

1- دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم پایه، گروه فیزیک،

2- دانشگاه مازندران، دانشکده علوم پایه، گروه فیزیک

چکیده :

به منظور محاسبه سطح مقطع همجوشی واکنش ($^{16}O+^{144}Sm$)، از مدل دابل فولدینگ ، استفاده شده است. محاسبه پتانسیل برهم کنش بین دو یون سنگین کروی- کروی نیز براساس برهم کنش نوکلئون- نوکلئون (NN) موثر M3Y ، صورت گرفته است. در ساده ترین شکل همجوشی هسته ای، یعنی مدل "نفوذ تک-سدی" ، سد همجوشی به تنهایی فرایند همجوشی را تعیین می کند. ما در حالت کلی، جفت شدگی با مدهای ارتعاشی چهارقطبی و هشت قطبی در هسته ^{144}Sm ، را برای حالت تک فونونی ، یعنی فقط حالت های 2^- و 3^- در محاسبات وارد کرده ایم. جفت شدگی کانال ها (C-C)، نه تنها باعث افزایش سطح مقطع همجوشی زیر سد و نزدیک سد کولنی می شوند، بلکه توزیع سد همجوشی پهن تری نسبت به حالت تک سد ی می دهند که با مقادیر تجربی سازگارتر است.

واژه های کلیدی : سطح مقطع همجوشی هسته های کروی، مدل دابل فولدینگ، جفت

شدگی کانالها، برهمکنش M3Y