

P: ۱۳۱ محاسبه انرژی بستگی و شعاع باری دوترون در حضور

پتانسیل یوکاوا و پتانسیل تبادلی پیون با استفاده از روش تحلیلی

Nikiforov-Uvarov

چکیده:

محاسبه انرژی بستگی و شعاع باری هسته ها از مطالب مهم در فیزیک هسته ای می باشد. حل دقیق معادله شرودینگر با پتانسیل یوکاوا بدون تقریب امکان پذیر نمی باشد در این مقاله در مرحله اول با استفاده از تقریب مناسب و روش تحلیلی ، NU معادله شرودینگر را در حضور این پتانسیل حل کرده تابع موج و مقدار انرژی بستگی دوترون را بدست آوردیم. در مرحله دوم به کمک روش عددی به حل دقیق این مساله پرداخته ایم. روش عددی در نظر گرفته شده برای اینکار روش رانگ-کوتای مرتبه چهارم می باشد همچنین با در نظر گرفتن پتانسیل ناشی از تبادل یک پیون . در این مرحله نیز توانستیم با حل معادله شرودینگر، تابع موج و مقدار انرژی بستگی و شعاع دوترون را برای هر دو حالت $L=0, L=2$ بدست آوردیم. مشاهده شده است که مقادیر به دست آمده در این مقاله با مقادیر تجربی همخوانی خوبی دارد.

واژه‌های کلیدی: دوترون، انرژی بستگی، شعاع باری، NU .