

035 برهم کنش بین نوکلئونها با حضور پتانسیل های غیر مرکزی و محاسبه ویژه مقادیر و ویژه توابع شعاعی و زاویه ای نوکلئونها

محمد رضا شجاعی* ، مظاهر عظیم زاده ، علی اکبر رجبی

شاهرود، دانشگاه صنعتی ، دانشکده فیزیک

چکیده:

یکی از مهم ترین مطالب در فیزیک هسته ای ارائه مدل مناسب برای بررسی ساختار هسته ها می باشد و نکته مهم در ارائه مدل‌های هسته ای انتخاب پتانسیل مناسب برای برهم کنش بین نوکلئونها می باشد در ساده ترین مدلها معمولا برهم کنش بین دو نوکلئون را به صورت پتانسیل مرکزی در نظر می گیرند این فرض موجب سادگی محاسبات می شود، ویژگی اصلی این پتانسیلها آن است که فقط به فاصله بین نوکلئونها بستگی دارند به عبارتی از سمتگیری فضائی نوکلئونها صرف نظر می کنیم . در این مقاله ما علاوه بر پتانسیل‌های مرکزی از پتانسیل‌های غیر مرکزی نیز استفاده نموده ایم که وابسته به زاویه فضائی می باشند . حل معادله شرودینگر با این پتانسیلها مشکل تر می باشد و معمولا از روشهای تقریبی یا عددی استفاده می نمایند اما در این مقاله ما یکی از انواع قابل حل اینگونه پتانسیل ها را معرفی کرده ایم و سپس با استفاده از روشی تحلیلی معادله شرودینگر را به طور دقیق حل نموده و ویژه مقادیر انرژی و ویژه توابع وابسته به آن را محاسبه نموده ایم .

واژه های کلیدی : نوکلئون - پتانسیل مرکزی - مدل هسته ای - پتانسیل غیر مرکزی - ویژه توابع