



بررسی اسپین پروتون در پتانسیل نگهدارنده $ax^2 - c/x$

اسداله توکلی نژاد ، علی اکبر رجیبی

دانشگاه صنعتی شاهرود

چکیده

پروتون دارای سه کوآرک ظرفیت می باشد که این سه کوآرک در تامین اسپین پروتون نقش دارند. هدف ما در این مقاله بررسی نقش کوآرک های ظرفیت در تشکیل اسپین پروتون می باشد. به این منظور ابتدا یک سیستم کوانتومی متشکل از N فرمیون را در نظر گرفته ایم . فرض می کنیم تمام ذرات در یک حجم کروی محصور شده اند. با حل معادله دیراک تابع موج ذرات را به ازای پتانسیل نگهدارنده خاص $ax^2 - \frac{c}{x}$ بدست می آوریم و با محاسبه مقدار انتظاری ممتنم زاویه ای کوآرک ها و همچنین در نظر گرفتن مقادیر تجربی مربوط به اثر کوآرک های زمینه در EMC ، اسپین پروتون را به ازای حالت خاص $N=3$ محاسبه می کنیم. به ازای مقادیر خاصی از a و c ، نتایج بدست آمده در این مقاله به مقادیر تجربی مربوط به اسپین پروتون بسیار نزدیک است.

واژه های کلیدی: کوآرک ظرفیت، کوآرک زمینه، تابع ساختاری پروتون، مدل پارتون، اسپین پروتون