



Poster: 307

انتخاب بهترین انرژی پروتون جهت استفاده در بورون نوترون تراپی

چکیده:

یک طراحی قابل قبول و دست یافتنی برای درمان به وسیله بورون نوترون تراپی بر پایه ی تولید نوترون توسط یک لایه ضخیم از لیتیم طبیعی، زیر بمباران پروتونی با انرژی مشخص بین ۱/۱۹ تا ۲/۵ Mev می باشد. جریان پروتون باید بالای ۵mA باشد. بعد از فیلتر کردن اشعه ی γ ، نوترون ها فوق حرارتی می شوند این عمل توسط دو نوع آرام کننده یکی از جنس فلورید آلومینیوم که با ${}^6\text{Li}$ مخلوط شده و دیگری از جنس ساروج شنی انجام و با هم مقایسه شده است. روش مونت کارلویی برای محاسبه ی عملکرد سیستم، از قبیل شدت شارنوترون و دز γ و نوترون در موقعیت بیمار، استفاده شده است. همچنین با این روش رابطه ی بین عملکرد سیستم و پارامترهای کلیدی مثل انرژی پروتون و اندازه ی آرام کننده و غلظت ${}^6\text{Li}$ بررسی شده است. با جریان ۵mA از پروتون ها امکان ایجاد پرتونوترونی لازم برای درمان با یک شار مناسب از نوترون ها که این شار حدود $10^9 \text{ (n/cm}^2\text{.s)}$ می باشد بوجود می آید.