

عنوان مقاله:

ارزیابی مقدار آهن رباییده ی اسپین های هسته ای جاری در تصویرگیری با استفاده از تشدید مغناطیسی (MRI) با حل معادلات بلوخ به روش تفاضل محدود

محل انتشار:

مجله علوم و فنون هسته ای، دوره 39، شماره 1 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

سمانه بهرامی - دانشکده ی مهندسی انرژی، دانشگاه صنعتی شریف

مهرداد بروشکی - دانشکده ی مهندسی انرژی، دانشگاه صنعتی شریف

منصور عاشور - پژوهشکده ی کاربرد پرتوها، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، سازمان انرژی اتمی ایران

خلاصه مقاله:

توزیع مقدار آهن رباییده ی اسپین های هسته ای جاری در ارزیابی تپ های بسامد رادیویی استفاده شده در آنژیوگرافی با استفاده از تشدید مغناطیسی هسته از اهمیت ویژه ای برخوردار است. در این پژوهش توزیع مقدار اسپین های هسته ای جاری در زمان اعمال تپ های انتخابی برشی مستطیلی شکل و بعد از آن با حل معادلات بلوخ به روش تفاضل محدود، مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاصل از شبیه سازی اعمال تپ انتخابی مستطیلی شکل ۹۰ درجه ای نشان می دهد که با افزایش سرعت جریان، مقادیر آهن رباییده، در اثر حرکت اسپین های هسته ای، تغییر شکل می دهد، و این تغییرات ناشی از چگونگی حرکت اسپین های جاری است. بیش ترین تغییر شکل در مقادیر عرضی یعنی، M_x و M_y ایجاد می شود. افزایش تندی جریان خون، تقارن در این نمایه ها از بین می رود. در مقابل، در مقدار طولی یعنی، M_z تغییر چندانی به جز یک تغییر جهت در راستای سرعت قابل مشاهده نیست. به طور کلی با روش موجود می توان توزیع مقادیر آهن رباییده را برای تپ هایی با زاویه های تلنگر مختلف و هم چنین ترکیب فازهای تپ ها به دست آورد که نتایج حاصل می تواند در بررسی بهبود مشخصه های تصویری نگاشت های آنژیوگرافی با تشدید مغناطیسی و بررسی بیش تر تاثیر رشته تپ های طراحی شده بر روی اسپین های جاری مورد استفاده قرار گیرد.

کلمات کلیدی:

آهن ربایش، معادلات بلوخ، اسپین های هسته ای جاری، روش تفاضل محدود، تصویرگیری با تشدید مغناطیسی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1361575>

