

عنوان مقاله:

شناسایی تاثیر پارامترهای فیزیکی مدل جیلز-آرتون بر روی حلقه هیستریزس به روش اجزاء محدود

محل انتشار:

دوفصلنامه اپتوالکترونیک، دوره 5، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

مریم روزبهی - دانشکده فیزیک، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

علی کاظم پور - دانشکده فیزیک، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

سمیه پیری - دانشکده فیزیک، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

معادلات مدل جیلز-آرتون به طور گسترده ای در توصیف حلقه های هیستریزس مواد فرومغناطیس، فروالکترونیک و پیزوالکترونیک استفاده شده است. مزیت اصلی این مدل ایجاد ارتباط بین حلقه هیستریزس با پارامترهای فیزیکی مواد مغناطیسی است. در این مطالعه منحنی پسماند مغناطیسی با استفاده از روش المان محدود و توسط کد کامسول ارائه شده است. معادلات مدل جیلز-آرتون برای شبیه سازی حلقه پسماند، چگالی شار مغناطیسی و مولفه های میدان مغناطیسی در نرم افزار به کار رفته است. هدف از این مطالعه ضمن بررسی معادلات مدل جیلز-آرتون، شناخت اثر تغییرات پارامترهای فیزیکی ماده مغناطیسی بر روی منحنی پسماند مغناطیسی است. نتایج به دست آمده، حاکی از تغییرات مساحت حلقه هیستریزس، مقادیر مشخصه این حلقه، تغییرات چگالی شار مغناطیسی و مولفه های میدان مغناطیسی با افزایش یا کاهش پارامترهای مدل جیلز-آرتون است. کاهش مساحت حلقه پسماند و کاهش مقادیر مشخصه این حلقه، دلیلی بر تغییر رفتار ماده فرومغناطیس به سمت مغناطیس شدگی نرم و کاهش برهم کنش حوزه های مغناطیسی ماده فرومغناطیس و بلعکس است.

کلمات کلیدی:

مدل جیلز-آرتون، فرومغناطیس، حلقه پسماند، کامسول

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1844864>

