

مطالعه‌ی اثر تشدید فرومغناطیسی نمونه‌ی ریبون

$Co_{68.25}Fe_{4.5}Si_{12.25}B_{15}$ با استفاده از ساختار میکرواستریپ

سعید آزادیان^۱، رهام باقران^۲، حمید افتخاری^۲، محمد مهدی طهرانچی^{۱*}

^۱گروه فیزیک، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

^۲پژوهشکده لیزر و پلاسما، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

*رایانامه نویسنده مسئول: teranchi@sbu.ac.ir

با نتایج نظری مقایسه و انطباق خوبی بین این نتایج مشاهده شد.
کلیدواژه: تشدید فرومغناطیسی، میکرواستریپ، محور آسان

۱- مقدمه

بررسی پاسخ مغناطیسی در نمونه‌های دارای پاسخ مغناطیسی سریع، به دلیل کاربرد آن‌ها در صنایع مختلف به خصوص صنعت مخابرات، بسیار مورد توجه قرار گرفته است. یکی از این روش‌ها، اندازه‌گیری پدیده‌ی تشدید فرومغناطیسی است. در این روش ماده‌ی مغناطیسی که تا نزدیک ناحیه‌ی اشباع مغناطیده شده است، بر روی یک خط انتقال حامل سیگنال با فرکانس مشخص قرار می‌گیرد. در فرکانس تشدید ماده که معمولاً از مرتبه‌ی گیگاهرتز است، امپدانس خط انتقال بیشینه می‌شود. در این ناحیه فرکانسی که طول موج، هم مرتبه‌ی با ابعاد نمونه می-

چکیده: در این مقاله، اثر تشدید فرومغناطیسی نمونه‌ی $Co_{68.25}Fe_{4.5}Si_{12.25}B_{15}$ با هندسه‌ی ریبون، در ساختار میکرواستریپ مطالعه شد. آزمایش بر مبنای جاروب فرکانسی و در یک میدان مغناطیسی پایا انجام پذیرفت. آزمایش‌ها برای دو حالت اعمال میدان مغناطیسی در راستای محور آسان نمونه و در راستای عمود بر محور آسان، توسط آهنربای دایم، انجام شد. با جاروب فرکانس جریان متناوب گذرنده از میکرواستریپ در بازه‌ی یک گیگاهرتز تا چهار گیگاهرتز، فرکانس جذب نمونه‌ی ذکر شده از آزمایش به دست آمد. برای اشباع نمونه، هنگامی که میدان مغناطیسی خارجی در راستای محور آسان اعمال شد شدت میدان مورد نیاز ۱۵ میلی تسلا و در حالت اعمال میدان در راستای عمود بر محور آسان شدت میدان مورد نیاز ۱۰۰ میلی تسلا است. نتایج حاصل از آزمایش‌ها برای فرکانس جذب،