



۱۳۰۷

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی
دانشکده مهندسی برق
قطب علمی اندازه‌گیری و مشخصه‌یابی
افزارها و زیرسیستم‌های الکترومغناطیسی

دومین کنفرانس الکترومغناطیسی

مهندسی (کام) ایران

۱۸-۱۹ دی ماه ۱۳۹۲



بررسی هم‌ارزی اثر امپدانس مغناطیسی بزرگ و اثر تشدید فرومغناطیسی نمونه ریبون $Co_{68.25}Fe_{4.5}Si_{12.25}B_{15}$ در حوزة ی فرکانسی بالاتر از ۱۰۰ مگاهرتز

رهام باقران^۱، محمد مهدی طهرانچی^{۲*}

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

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

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

نتایج تجربی تشدید فرومغناطیسی نمونه‌ی ذکر شده، هم‌ارزی^۲ این دو پدیده در فرکانس بالا اثبات شد.

کلیدواژه: امپدانس مغناطیسی بزرگ، رابطه‌پاشندگی، تشدید فرومغناطیسی، معادله‌ی لاندائو – لیفشیتز

۱- مقدمه

در سال‌های اخیر مواد مغناطیسی نرم، به علت کاربرد-های فراوان در ساخت حسگر میدان مغناطیسی و ذخیره‌ی اطلاعات، بسیار مورد توجه بوده‌اند [۱].

یکی از پدیده‌هایی که مواد مغناطیسی نرم را کاندیدای بسیار خوبی برای به کارگیری در ساخت حسگر میدان مغناطیسی کرده، پدیده‌ی امپدانس

چکیده: در این مقاله اثر امپدانس مغناطیسی بزرگ در قالب نظری مورد بررسی قرار گرفت. ناحیه‌های فرکانسی تبیین و توجه به ناحیه‌ی فرکانس بالا معطوف شد. لزوم حل هم‌زمان معادلات ماکسول و لاندائو – لیفشیتز – گیلبرت در فرکانس بالا بیان شد. رابطه‌ی پاشندگی برای نمونه‌ی رسانای حامل جریان متناوب به دست‌آمد و منحنی‌های پاشندگی ارائه شد. با استفاده از نرم‌افزار متلب^۱، شبیه‌سازی منحنی‌امپدانس مغناطیسی بزرگ انجام و نتایج حاصل از شبیه‌سازی با نتایج تجربی حاصل از آزمایش تشدید فرومغناطیسی نمونه $Co_{68.25}Fe_{4.5}Si_{12.25}B_{15}$ مقایسه شد. از مقایسه‌ی نتایج نظری امپدانس مغناطیسی بزرگ و

² Equivalence

¹ Matlab