سیویلیکا - ناشر تخصصی مقالات کنفرانس ها و ژورنال ها
گواهی ثبت مقاله در سیویلیکا
CIVILICA.com

عنوان مقاله:
توسعه لایه های نازک پر انرژی بر پایه مغناطیس های نادر خاکی تبادلی ارتجاعی با ترکیب NdFeB/FeCo

محل انتشار:
فصلنامه مواد پیشرفته در مهندسی, دوره 35, شماره 2 (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:
علیرضا خانجانی - *Department of Materials Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Shahin Shahr, Iran*

علی قاسمی - *Department of Materials Engineering, Malek Ashtar University of Technology, Shahin Shahr, Iran*

خلاصه مقاله:
در این پژوهش نه لایه نازک NdFeB و FeCo با ضخامت ۱۰-۵۰ نانومتر بر زیرلایه Si/SiO۲به روش پراکنش امواج رادیویی مگنترونی تهیه شد. سیستم ایجاد شده در کوره عملیات حرارتی مادون قرمز در دمای ۸۰۰ درجه سانتی گراد به مدت ۵ ثانیه تحت عملیات بلوری شدن قرار گرفت. تحلیل فازی لایه‌ها به وسیله پراش پرتو ایکس بررسی و وجود فازB۱۴Fe۲Nd و ۳۵Co۶۵Fe بدون هیچ نوع فاز ثانویه دیگری تایید شد. سطح مقطع لایه‌ها به وسیله میکروسکوپ الکترونی روبشی مورد بررسی و مطالعه قرار گرفت. مورفولوژی سطح لایه‌ها توسط میکروسکوپ نیروی اتمی بررسی شد. به کمک مغناطومتر ارتعاشی با میدان مغناطیسی اعمالی kOe۲۴ خواص مغناطیسی لایه‌ها شامل نیروی پسماندزدا، مغناطش اشباع، سطح حلقه پسماند، نسبت مربعی شدن و max(BH) مورد ارزیابی قرار گرفت. مشخص شد که تمام لایه‌ها ناهمسان گردی مغناطیسی عمودی دارند و با افزایش ضخامت لایه FeCo، مغناطش اشباع و نیروی پسماندزدا و مغناطش پسماند افزایش می‌یابد. نتایج نشان می دهد که با افزایش ضخامت لایه FeCo به ۲۰ نانومتر، برهم‌کنش تبادلی بین لایه‌های سخت و نرم مغناطیسی افزایش می یابد و به همین دلیل حداکثر انرژی تولید شده توسط این ساختار ناهمگن افزایش می‌یابد.

کلمات کلیدی:
Multilayer, Hysteresis curve, Exchange interaction, لایه چند گانه, منحنی پسماند, برهم کنش تبادلی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:
https://civilica.com/doc/1442131