

فرضیه نوسانی دمای گذار فاز صفحات جفت شده مغناطیسی

حسین مرادی

گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه فردوسی مشهد،

(دریافت مقاله: ۸۲/۵/۸ ؛ دریافت نسخه نهایی: ۸۲/۱۱/۱)

چکیده

رفتار نوسانی دمای گذار فاز در ابرشبهه $Ni/Au/Ni$ به صورت تابعی از ضخامت لایه میانی، Au ، مشاهده شده است. دوره تناوب نوسانات مشاهده شده تقریباً نصف دور تناوب جفت‌شدگی مبادله‌ای بین لایه‌ای است. در این مقاله پذیرفتاری در دمای بالا برای یک شبکه دو بعدی با مدل بیس-پایرز - وایس در حضور میدان کاتوره‌ای با توزیع مربعی حساب گردیده است. از این پذیرفتاری برای محاسبه دمای گذار صفحات جفت شده به صورت تابعی از ضخامت میانی استفاده شده است. دمای گذار صفحات جفت شده به صورت تابعی با نصف دوره تناوب جفت‌شدگی بین لایه‌ای نوسان می‌کند. مد بعضی از مقادیر ضخامت صفحات میانی کمتر از دمای گذار یک صفحه منزوی است که با نتایج تجربی همخوانی دارد. علاوه بر این، دمای گذار به توزیع میدان کاتوره‌ای در ضخامت‌های کم صفحه میانی بستگی دارد.

واژه‌های کلیدی: صفحات جفت‌شده مغناطیسی؛ دمای گذار؛ میدان کاتوره‌ای؛ جفت‌شدگی مبادله‌ای بین لایه‌ای

مقاله کامل در بخش انگلیسی همین شماره مجله به چاپ رسیده است.