

عنوان مقاله:

مطالعه قطبش اسپینی و خواص الکترونی پیوندگامهای $\text{Co}_2\text{MnSi}/\text{GaAs}(001)$

محل انتشار:

هفتمین سمینار ملی مهندسی سطح و عملیات حرارتی (سال: 1385)

تعداد صفحات اصل مقاله: 7

نویسندگان:

ناهید قادری - دانشکده فیزیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

سیدجواد هاشمی فر - دانشکده فیزیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

هادی اکبرزاده - دانشکده فیزیک، دانشگاه صنعتی اصفهان

ماریا پرسی - گروه فیزیک، دانشگاه تربیت، آیتالیا

خلاصه مقاله:

اخیراً آلایژ هویسلر Co_2MnSi به علت داشتن خاصیت نیم فلزی برای کاربرد در صنعت اسپینترونیک که در آن کمیت اصلی در ترابری، اسپین حامل ها می باشد، مورد توجه قرار گرفته است. بررسی اثرات سطح مشترک و طراحی سطوح مشترک ایده آل با نیم رسانا که در آنها ماهیت نیم فلزی Co_2MnSi حفظ شود برای اهداف صنعتی بسیار حائز اهمیت است. در اینجا خواص الکترونی و مغناطیسی (001) $\text{Co}_2\text{MnSi}/\text{GaAs}$ با محاسبات اولیه کوانتومی در چارچوب نظریه تابعی چگالی اسپینی و با استفاده از روش شبه پتانسیل و با تقریب GGA برای انرژی تبادل - همبستگی ارائه شده است. در این محاسبات تنها پیوندگام MnMn-As در نظر گرفته شد که در آن با جایگزین کردن Mn به جای Si یک لایه اضافی MnMn در پیوندگام ایجاد کردیم. در نمودار نوارهای انرژی و منحنی چگالی حالت ها تعداد کمی از حالت های سطح مشترک درگاف حالت اقلیت اسپینی مشاهده شد که روی اتم های واقع در پیوندگام جایگزیده می باشند. با این وجود قطبش اسپینی بالایی، 90%، در سیستم وجود دارد که نسبت به مقدار تجربی، 12%، به میزان قابل توجهی افزایش یافته است. همچنین ناپیوستگی نواری و نمودار سد شاتکی در محل پیوندگام برای دوکانال اسپینی اکثریت و اقلیت بدست آمد.

کلمات کلیدی:

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/53612>

