

به نام خدا

سمینار و خبرنگار

دانشکده فیزیک

عنوان خبرنگار: ساز و کار تکاملی حاکم بر تغییر رنگ گل‌ها

ارائه‌دهنده خبرنگار: سارا اسادات و رادی

زمان: شنبه، ۹۶/۹/۴، ساعت ۱۵:۱۰-۱۴:۵۰

عنوان سمینار:

نظریه‌ی برهمکنش اسپین - شبکه در یک یخ اسپینی کوانتومی

ارائه‌دهنده سمینار: دکتر فرهاد شهبازی

خلاصه سمینار:

تریوم تایتانید یک ماده‌ی مغناطیسی آیزینگ گونه با ساختار پایروکلر است که با وجود دمای کوری - وایس حدود ۱۳- کلوین هیچ نظم مغناطیسی تا دمای ۵۰ میلی‌کلوین از خود نشان نمی‌دهد. این ماده به عنوان یک کاندیدای یخ اسپینی کوانتومی مطرح شده ولی با وجود دو دهه پژوهش هنوز حالت پایه‌ی مغناطیسی آن در حاله‌ای از ابهام هست. علاوه بر خواص نامعمول مغناطیسی، اثر انقباض مغناطیسی بسیار بزرگی برای این ماده در دماهای پایین اندازه‌گیری شده است که تایید کننده‌ی اهمیت برهمکنش مغناطیسی الاستیک در آن است. ما با در نظر گرفتن برهمکنش بین حالات مغناطیسی تک یون و مدهای فونونی اپتیکی مدلی برای برهمکنش اسپین - شبکه برای تریوم تایتانید ارائه می‌کنیم. نشان می‌دهیم که مدهای با تقارن وارونی زوج می‌توانند به صورت خطی و مدهای با تقارن وارونی فرد به صورت مجذوری به حالات اسپینی جفت شوند. حالت اول منجر به برهمکنش یان - تلر و دومی منجر به برهمکنش رنر - تلر می‌شود. ما مدهای مغناطیسی الاستیک را در تقریب تک یون محاسبه کرده نشان می‌دهیم که برهمکنش اسپین - شبکه، تبهگنی دو گانه‌ی حالت پایه را حفظ می‌کند. همچنین با در نظر گرفتن برهمکنش دو یون، سازوکاری برای تبادل مغناطیسی بین یون‌های تریوم به واسطه‌ی فونون‌ها ارائه می‌کنیم.

زمان سمینار: شنبه، ۹۶/۹/۴، ساعت ۱۵:۱۰

مکان سمینار و خبرنگار: اتاق سمینار - طبقه سوم دانشکده فیزیک