

به نام خدا

سمینار و خبرنگشت

دانشکده فیزیک

عنوان خبرنگشت: کشف طبیعی یک حفره بزرگ در هرم خوفو از اهرام ثلاثه مصر با

مشاهده‌ی موئونهای تابش کیهانی

ارائه‌دهنده خبرنگشت: احمد حسین‌پور

زمان: شنبه، ۹۶/۹/۱۱، ساعت ۱۵:۱۰-۱۴:۵۰

عنوان سمینار:

نظریه‌ی برهمکنش اسپین - شبکه در یک یخ اسپینی کوانتمی (۳)

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 کوانتمی مطرح شده ولی با وجود دو دهه پژوهش هنوز حالت پایه‌ی مغناطیسی آن در هاله‌ای 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 مغناطوالاستیک 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 ارایه 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 - تلو و دومی منجر به برهمکنش رنر - تلو می‌شود. ما مدهای مغناطوالاستیک 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 ارایه می‌کنیم.

زمان سمینار: شنبه، ۹۶/۹/۱۱، ساعت ۱۵:۱۰

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