

شناسنامه پروژه

نام پروژه

فارسی: آشکارساز مغناطیسی

انگلیسی: The Magnetic detectors

کد پروژه:

نام زیرگروه پژوهشی: گروه حسگرهای کوانتومی

ارزیابی سطح آمادگی فناوری:

مطالعات نظری، امکان سنجی و طراحی مفهومی ■

طراحی تفصیلی، ساخت و آزمون نمونه اولیه در محیط آزمایشگاهی □

ساخت و آزمون نمونه محصول در محیط عملیاتی □

چکیده و نتایج پروژه:

روش نوین تشدید اسپین الکترون (ESR) که با لایه‌های نازک الماس و انبرک‌های اپتیکی کار می‌کند یکی از روش‌های اندازه‌گیری میدان‌های مغناطیسی بسیار ضعیف است. به کمک این روش می‌توان میدان‌های مغناطیسی موضعی را در محیط‌های مایع اندازه‌گیری کرد. هم‌چنین می‌توان این روش را برای مشاهده و کنترل رده‌ای از پدیده‌ها که در مایعات رخ می‌دهند به کار گرفت، مانند فرآیندهایی که در سلول‌های زیستی یا ابزارهای الکتروشیمیایی صورت می‌گیرند. برای به‌تصویر کشیدن میدان‌های مغناطیسی اطراف نوروئ‌های (عصبی) درون مغز نیز می‌توان از این روش بهره گرفت.

همچنین از این روش برای ساخت ام آر آی کوانتومی استفاده می‌شود که در آن می‌توان خواص مغناطیسی یک اتم منفرد را برای ایجاد تصویری با قدرت تفکیک آنگسترومی مورد استفاده قرار داد. این روش می‌تواند برای تصویربرداری از زیست‌مولکول‌های منفرد مورد استفاده قرار گیرد.

دستاوردهای پروژه:

تشخیص برخی بیماری‌ها

تعیین موقعیت جغرافیایی بدون نیاز به جی پی اس