

عنوان پروژه مورد نظر
ساخت دستگاه گرانش سنج کوانتومی
موضوع فعالیت کارفرما
کشف و استخراج معادن و میادین نفت و گاز
اهداف اجرای پروژه
<p>- کاهش زمان پایش مقدار مطلق گرانش</p> <p>- افزایش دقت گرانش سنج در تشخیص و عمق سنجش</p> <p>- سهولت به کار گیری ابزار گرانش سنجی و عدم نیاز به کالیبراسیون نسبت به نمونه‌های کلاسیکی</p> <p>- افزایش زمان سنجش گرانش در هر دوره اندازه گیری</p> <p>- ایجاد مصونیت نسبت به ارتعاشات زمین و سهولت در اندازه گیری</p> <p>- کاربری راحت تر و آسان تر و راه اندازی سریع بدون نیاز به اپراتور تخصصی</p>
تشریح ضرورت انجام پروژه (یا مشکلات موجود) و تاثیر آن در کسب و کار / صنعت
<p>به طور کلی سنسورهای کوانتومی در زمینه افزایش دقت اندازه گیری و همچنین افزایش توان اندازه گیری (کم کردن کمینه مقدار قابل اندازه گیری) به دنیای امروز کمک میکنند و دستیابی به دقت بالاتر در این زمینه بسیار ضروری است. سنسور کوانتومی گرانش نیز از این قاعده مستثنی نیست و در دو زمینه مذکور دارای ویژگی‌های منحصر به فردی می‌باشد. علاوه بر این مساله یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های این روش نسبت به مشابه کلاسیکی خود امکان اندازه گیری به صورت پیوسته می‌باشد. در ادامه سه مزیت مهم این محصول بیان می‌شود و در واقع صنعت اکتشاف برای کم کردن هزینه‌های اکتشاف و افزایش عمق و دقت نیاز به توسعه در این زمینه دارد.</p> <p>دقت در اندازه گیری : با توجه به شرایط شیلد سیستم و همچنین حساسیت بسیار بالای مربوط به نتایج تداخل اپتیکی این امکان وجود دارد که مقدار مطلق گرانش با دقت میکروگال (μGal) اندازه گیری شود.</p> <p>پایداری و امکان اندازه گیری پیوسته از مرتبه چند ثانیه تا چندین سال با یکبار اندازه گیری : با توجه به مدل طراحی سنسور سامانه قادر به تکرار اندازه گیری با یک نرخ مشخص بدون دخالت اپراتور است و هیچگونه کالیبراسیون دوباره نیاز ندارد.</p>

موارد فنی و زیرساخت‌های مورد انتظار

- این دستگاه باید در بخش خلا مجهز به خلا $10^{-10} Torr$ باشد.
- دستگاه در بخش‌های مختلف باید شامل شیلد مغناطیسی مناسب باشد تا بتواند از اثرات مغناطیس محیطی تاثیر نپذیرد
- باتوجه به سایز و وزن دستگاه، این سیستم نیاز به حمل توسط کامیونت های مابین دار دارد.
- دستگاه دارای یک سیستم کنترلی مجهز می‌باشد که همواره باید در کنار دستگاه قرار بگیرد.

بیان محدودیت‌ها و الزامات مربوط به پروژه

- طراحی داخلی و تهیه‌ی ادوات مورد نظر در زمینه محفظه خلا از خارج کشور
- تامین سیستم پمپ‌های مورد نیاز و راه اندازی و پشتیبانی آن
- آماده سازی سیستم خنک سازی اولیه اتمی

مشخصات مورد نظر برای پیمانکار واجد شرایط

باید تخصص و تجربه کافی در حوزه دانش مکانیک کوانتومی و اپتومکانیک ، مهندسی مکانیک، الکترونیک و لیزر و همچنین تجربه مرتبطی در زمینه طراحی و ساخت ادوات نوری در کارنامه داشته باشد.

تخمین زمان و هزینه انجام پروژه

دستگاه مورد نظر باید حداکثر طی ۱۰ ماه آماده نصب و راه اندازی به صورت نمونه مهندسی باشد.

سوالات و معیارهای مهم جهت ارزیابی طرح‌های دریافتی

- ✓ توانایی علمی و تجربی تیم طراح و سازنده
- ✓ زمان ساخت و راه اندازی سامانه
- ✓ بالا بودن دقت کار در اجزای مختلف آن
- ✓ انتقال تکنولوژی تداخل سنجی اتمی به داخل کشور
- ✓ کیفیت پشتیبانی و خدمات پس از فروش
- ✓ سوابق تجربه مشابه در زمینه طراحی و ساخت سیستم‌های مرتبط با تکنولوژی کوانتومی

نوع همکاری مطلوب

- تطبیق پیشنهاد ارائه شده با نیاز اعلام شده از نظر ظرفیت، کیفیت و دقت عملکرد دستگاه
- قابلیت توسعه و بهبود محصول
- کیفیت پشتیبانی پس از فروش
- ارتباط و تعامل مستمر با کارشناسان سازنده سامانه
- دستگاهی متناسب با نیاز صنایع اکتشافی