



ผลสัมฤทธิ์ 3 โครงการวิจัย

โปรแกรมวิจัยนวัตกรรมทางควอนตัมฟิสิกส์เพื่อการสำรวจน้ำมันและแก๊ส (พ.ศ. 2560 – 2563)

1. เครื่องวัดความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกแบบน้ำพุอะตอม

เป้าหมายของโครงการ

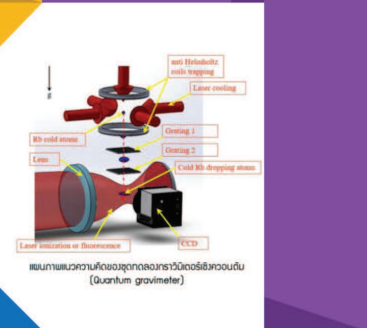
เพื่อสร้างเครื่องวัดอัตราเร่งเนื่องจากสนามแรงโน้มถ่วงของโลกแบบน้ำพุอะตอมรูบิเดียม-87 เย็น โดยใช้เทคนิคการเปลี่ยนระดับพลังงานรามานแบบสองโฟตอน ซึ่งมีความละเอียดของการวัดไม่ต่ำกว่า 10^{-9} g



2. อินเทอร์เน็ตเพื่อโรบิเตอร์อะตอมสนามใกล้แบบทาล์บบอท-เลา

เป้าหมายของโครงการ

1. ศึกษาฟิสิกส์ของอินเทอร์เน็ตเพื่อโรบิเตอร์ของคลื่นสสาร รวมถึงพัฒนาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างแหล่งกำเนิดอะตอมเย็นสำหรับชุดทดลองทางอินเทอร์เน็ตเพื่อโรบิเตอร์ของคลื่นสสาร
3. สร้างชุดทดลองระดับห้องปฏิบัติการของเครื่องวัดค่า g บนพื้นฐานของชุดทดลองอินเทอร์เน็ตเพื่อโรบิเตอร์ของคลื่นสสาร หรือที่เรียกว่า กราวิมิเตอร์เพื่อประยุกต์ใช้ในการหาทรัพยากรธรรมชาติ ธรณีวิทยา และการเฝ้าระวังภัยพิบัติธรรมชาติได้ในอนาคต



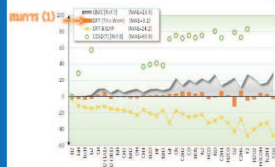
แผนภาพแนวความคิดของชุดทดลองกราฟิวิมิเตอร์ควอนตัม (Quantum gravimeter)

3. การศึกษาเชิงทฤษฎีของอะตอมริดเบอร์ก อันตรกิริยากับอะตอมสถานะพื้น และการแทรกสอดในสนามภายนอก

เป้าหมายของโครงการ

เพื่อสร้างองค์ความรู้

- ศึกษาสมบัติทางกายภาพของอะตอมริดเบอร์ก และ อันตรกิริยากับอะตอมสถานะพื้น
- ศึกษาพลศาสตร์ของอะตอมที่อยู่ภายใต้สนามภายนอก
- เพื่อศึกษาการแทรกสอดของอะตอมริดเบอร์ก ณ อุณหภูมิใกล้ศูนย์องศาสัมบูรณ์เพื่อการประยุกต์ในการวัดค่าความเร่งจากแรงโน้มถ่วงของโลก



กราฟแสดงความคลาดเคลื่อนของการคำนวณพลังงานรวม ในหน่วย kcal/mol

