

รติพัทธ์ เข้มยี่ม 2555: การออกแบบและสร้างแมกนีโตมิเตอร์แบบตัวอย่างสั้นกำทอน
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (มาตรวิทยา) สาขามาตรวิทยา ภาควิชาฟิสิกส์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศกร จันทรัตน์, ปร.ค. 98 หน้า

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้กล่าวถึงการออกแบบและสร้างแมกนีโตมิเตอร์แบบตัวอย่างสั้นกำทอน (R-VSM) เพื่อใช้ในการวัดสมบัติทางแม่เหล็กของวัสดุแม่เหล็ก ที่มีความเป็นแม่เหล็กน้อยๆ ระบบแมกนีโตมิเตอร์ที่ออกแบบและสร้างขึ้นในครั้งนี้จะประกอบด้วย ส่วนที่ทำหน้าที่ในการสั้นวัสดุ ขดลวดตรวจวัดสัญญาณ เครื่องวัดสนามแม่เหล็ก และเครื่องกำเนิดแม่เหล็กไฟฟ้า วัสดุตัวอย่างที่ต้องการตรวจวัดจะถูกติดตั้งที่ปลายของที่ติดตั้งตัวอย่างซึ่งต่ออยู่กับเครื่องสั้นที่สั้นด้วยความถี่กำทอน 35.9 เฮิร์ตซ์ จากนั้นจึงนำระบบสั้นพร้อมวัสดุตัวอย่าง และขดลวดตรวจวัดไปวางในสนามแม่เหล็กที่สร้างจากแม่เหล็กไฟฟ้า ความต่างศักย์เหนี่ยวนำของขดลวดตรวจวัดสัญญาณจะถูกวัดด้วยเครื่องวัดและขยายสัญญาณแบบล็อก-อิน จากนั้นจึงแปลงเป็น โมเมนต์แม่เหล็กของวัสดุ การทำงานของ R-VSM ถูกทดสอบโดยการวัดวงฮิสเทอรีซิสของวัสดุแม่เหล็กสามชนิด ผลการวัดที่ได้จะถูกเปรียบเทียบกับผลการวัดของแมกนีโตมิเตอร์แบบสั้นตัวอย่าง (VSM) ผลที่ได้แสดงให้เห็นว่า เครื่อง R-VSM ที่สร้างขึ้นมีสมรรถนะค่อนข้างดี สามารถใช้เป็นเครื่องมือในการตรวจวัดสมบัติแม่เหล็กของวัสดุที่มีโมเมนต์แม่เหล็กน้อยๆ ได้

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก