

เอนโทรปีที่ศูนย์เคลวินของสถานะสปินแยมและสปินกลาสในสารแม่เหล็กที่ฟรัสเตรท

ชัยโรจน์ ปิยะกุลวรวัฒน์, A. Thennakoon, J. Yang, H. Yoshizawa, D. Ueta, T. J. Sato, K. Sheng, W.-T. Chen, W.-W. Pai, S.-H. Lee และ กิตติวิทย์ มาแทน

หลักการและเป้าหมาย: เพื่อศึกษาสถานะเชิงแม่เหล็กที่มีฟรัสเตรชันที่อุณหภูมิต่ำ

สรุป: งานวิจัยนี้ศึกษาแม่เหล็กที่มีฟรัสเตรชัน และมีธาตุโครเมียม (Cr) เรียงตัวในโครงสร้างแบบปิรามิด ทางกลุ่มวิจัยทำการวัดเอนโทรปีของวัสดุที่อุณหภูมิต่ำมาก ๆ ผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่าเอนโทรปีหรือความไม่เป็นระเบียบนี้สามารถอธิบายได้ด้วยสถานะแม่เหล็กสปินแยมและสปินกลาสที่อยู่ร่วมกันภายในวัสดุ

ผลที่ได้: แบบจำลองสภาพต้านทานไฟฟ้าแบบสามมิติ แสดงภาพโครงสร้างทางธรณีวิทยาของระบบความร้อนใต้พิภพ เพื่อใช้ในการประเมินศักยภาพ และกำหนดตำแหน่งหลุมเจาะ

ทุนวิจัยและกิตติกรรมประกาศ: 1. ศูนย์ความเป็นเลิศด้านฟิสิกส์ 2. สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ

เป้าหมาย SDGs ที่เกี่ยวข้อง: 9. สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม

อ้างอิง:

Piyakulworawat, C. and Thennakoon, A. and Yang, J. and Yoshizawa, H. and Ueta, D. and Sato, T. J. and Sheng, K. and Chen, W.-T. and Pai, W.-W. and Matan, K. and Lee, S.-H., Zero-point entropies of spin-jam and spin-glass states in a frustrated magnet, Phys. Rev. B **109**, 104420 (2024).