

รายงานฉบับนี้นำเสนอการออกแบบและสร้างชุดแยกสัญญาณรบกวน (noise separator) เพื่อใช้ในการวิเคราะห์และศึกษาถึงผลของสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า (conducted electromagnetic interference: EMI) ที่มาตามสายตัวนำ (conducted) โดยทางคณะผู้วิจัยได้ออกแบบและสร้าง Noise Separator ไว้สองแบบด้วยกันและยังได้กล่าวถึงวิธีการพิสูจน์ว่า Noise Separator ทั้งสองแบบที่สร้างขึ้นมานั้น สามารถที่จะแยกสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าโหมดผลต่าง (differential mode interference: DM) และ โหมดผลรวม (common mode interference: CM) ออกจากสัญญาณรบกวนโหมดผลรวม (total noise) ได้จริง วัตถุประสงค์ในงานวิจัยนี้ คือใช้ Noise Separator ที่สร้างขึ้นมาต่อรวมในชุดทดลอง EMI Toolkit เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ผลสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าที่มาตามสายตัวนำโดยจะทำหน้าที่ coupling สัญญาณส่งผ่านไปยังชุดแยกสัญญาณรบกวน และให้ชุดแยกสัญญาณรบกวน แยกสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าโหมดผลต่างและโหมดผลรวม ออกจากกัน การที่เราสามารถแยกสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า โหมดผลต่างและโหมดผลรวมออกมาได้นั้นจะส่งผลดีไปถึงการศึกษาและออกแบบวงจรกรอง EMI ให้เหมาะสมต่อไป

This report presents how to design and establish noise separator for separating the conducted EMI emission. In this research, there are two types of noise separators for investigating the conducted EMI, generated by EMI toolkit.

Main objectives of research are not only to stabilize the impedance ($50\ \Omega$) for both line to ground and neutral to ground connected to equipment under test (EUT) but to separate the conducted noise also. Noise separator separates the total noise, detected by the conventional LISN and the spectrum analyzer, into two components: differential mode and common mode interference. Finally, the noise separator can be applied to effectively design the EMI filter step-by-step.