

- ชื่อผู้ประดิษฐ์ ผศ. ดร.ชาคริต ปานแป้น
- หน่วยงาน คณะวิศวกรรมศาสตร์
- เบอร์โทรภายใน 8649
- Email chakrit.p@eng.kmutnb.ac.th

รายละเอียดผลงาน

โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์สำหรับการควบคุมวงจรรองกำลังแอคทีฟ (Active Power Filter: APF) ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญสามส่วน คือ ส่วนที่หนึ่งเป็นการตรวจจับฮาร์มอนิกด้วยวิธีการตรวจจับซิงโครนัส (Synchronous Detection) ร่วมกับการวิเคราะห์แบบฟูริเยร์วินโดว์เลื่อน (Sliding Window Fourier Analysis) หรือเรียกว่าวิธี SDF ซึ่งทำหน้าที่ในการคำนวณกระแสอ้างอิงให้กับระบบควบคุมของวงจรรองกำลังแอคทีฟ ส่วนที่สองเป็นการควบคุมแรงดันบัสไฟตรงด้วยตัวควบคุมพีไอ ทำหน้าที่ในการควบคุมแรงดันบัสไฟตรงซึ่งเป็นแหล่งพลังงานของวงจรรองกำลังแอคทีฟให้มีค่าคงที่ตามที่ต้องการ และส่วนสุดท้ายเป็นการควบคุมกระแสขาเข้าด้วยตัวควบคุมแบบทำนาย (Predictive Control: PC) ทำให้ทำให้ในการควบคุมกระแสขาเข้าให้มีลักษณะคล้ายตามกระแสอ้างอิงจากการตรวจจับฮาร์มอนิก นอกจากนี้ได้ทำการแสดงผลสมรรถนะการควบคุมวงจรรองกำลังแอคทีฟ ซึ่งกลยุทธ์การควบคุมวงจรรองกำลังแอคทีฟทั้งสามส่วนรวมทั้งการแสดงผล ถูกสร้างไว้บน m-file ของโปรแกรม MATLAB โดยโปรแกรมหังกล่าวอยู่ในรูปบล็อกสำเร็จรูปสำหรับการนำไปใช้งานร่วมกับ Simulink ในโปรแกรม MATLAB ได้ง่ายและสะดวกมากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังลดเวลาการประมวลผลของโปรแกรม MATLAB โดยโปรแกรมหังกล่าวจะถูกใช้สำหรับการจำลองสถานการณ์การกำจัดฮาร์มอนิกในระบบขาร์จรถยนต์ไฟฟ้าด้วยวงจรรองกำลังแอคทีฟ