

บทคัดย่อ

T158311

ในการประยุกต์ใช้วงจรขับเคลื่อนมอเตอร์นั้น ในบางครั้งมีความต้องการวงจรที่มีคุณภาพสูงด้วยการก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้าในระดับต่ำ แต่อย่างไรก็ตามในวงจรสำหรับขับเคลื่อนมอเตอร์แบบเดิมมักจะไม่ได้ใช้เทคนิคการบาลานซ์วงจรซึ่งจะก่อให้เกิดสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กในระดับที่สูงผ่านทางกราวด์เฟรม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะนำเสนอวงจรสำหรับขับเคลื่อนมอเตอร์ที่ใช้เทคนิคการบาลานซ์วงจรซึ่งเป็นวิธีที่ได้ผลดีในการลดสัญญาณรบกวนแบบคอมมอนโหมดที่เกิดขึ้น โดยการทำให้กระแสของสัญญาณรบกวนแบบคอมมอนโหมดในสายส่งกำลังขาไป และสายส่งกำลังขากลับมีขนาดเท่ากันแต่มีทิศทางตรงกันข้ามและเกิดการหักล้างกันในกราวด์เฟรม แนวความคิดในเรื่องการบาลานซ์นี้เป็นเทคนิคการลดสัญญาณรบกวนที่มีต้นทุนต่ำและสามารถลดขนาดของตัวกรองสัญญาณรบกวนทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI Filter) ที่ใช้วงจรลงได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบเพื่อลดระดับของสัญญาณรบกวนในวงจรสวิตชิงคอนเวอร์เตอร์ชนิดอื่นๆอีกด้วย

ABSTRACT

TE158311

In some requirements of dc motor drive circuit applications are high quality output with generation of low internal EMI. However the conventional dc motor drive circuits have been usually using unbalanced circuit which generates the high EMI to the frame ground.

This thesis presents a balanced dc motor drive circuit which is effective way to reduce the common-mode conducted noise. The circuit balancing is to make the noise pick up or occurring in both conductor lines, sending power line and returning power line are equal in amplitude and opposite phase so that it will cancel out in the frame ground. The concept of this balance is the cost effective for noise reduction technique and it can reduce the big feature of EMI filter. This concept can be applied to other type of switching converter.