

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอประสิทธิผลการลดทอนเกี่ยวกับ การวิเคราะห์ผลกระทบของ รูปแบบการพันขดลวดของหม้อแปลงไฟฟ้าความถี่สูง ในด้านสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าทาง สายตัวนำ และกำลังไฟฟ้าสูญเสียของหม้อแปลงไฟฟ้าความถี่สูงที่ใช้ในวงจรฟลายแบ็กคอนเวอร์เตอร์ โดยมีรูปแบบการพันขดลวดที่แตกต่างกัน 3 แบบ ได้แก่ การพันขดลวดแบบธรรมดา การพันขดลวดแบบแซนด์วิช และการพันขดลวดแบบอินเตอร์ลิฟ และกำหนดให้หม้อแปลงไฟฟ้ามี อัตราส่วนจำนวนรอบในการพันเท่ากับ 1 ของการพันทั้ง 3 รูปแบบ โดยในการวิเคราะห์สัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าทางสายตัวนำนั้นได้มีการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ของหม้อแปลงไฟฟ้าจากค่าพารามิเตอร์ต่างๆของหม้อแปลงไฟฟ้า และทำการจำลอง และในด้านกำลังไฟฟ้าสูญเสีย นั้น มีการวิเคราะห์หาค่าการสูญเสียต่างๆที่เกิดขึ้น เนื่องจากรูปแบบการพันขดลวดทั้ง 3 แบบ และเสนอหลักการเลือก รูปแบบการพันขดลวดในหม้อแปลงไฟฟ้าความถี่สูง กับผลการเกิดสัญญาณรบกวนทางด้านแม่เหล็กไฟฟ้าทางสายตัวนำที่เหมาะสม รวมถึงในด้านของประสิทธิภาพ ด้วยเช่นกัน

This thesis presents the effect of conducted electromagnetic interference (EMI) emissions and power losses via winding techniques of high frequency transformer for the flyback converter. The converter transformers winding techniques are conventional winding, sandwiched winding and interleaved winding which turn ratio of those windings is equaled to 1. The high frequency transformer model is developed from the transformer parameters to analyze the conducted EMI of each winding techniques where power losses are also analyzed. The high frequency transformer winding techniques and their efficiencies with recommended technique are proposed.