

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา ค้นคว้า และออกแบบสร้างวงจรขยายคลาสดี ร่วมกับคลาสเอ โดยวงจรขยายคลาสดีทำหน้าที่หลักในการขยายสัญญาณ ส่วนวงจรขยายคลาสเอทำหน้าที่ขยายสัญญาณผิดเพี้ยนที่เกิดจากวงจรขยายคลาสดีแล้วทำการชดเชยในรูปแรงดันให้กับวงจรขยายคลาสดี ซึ่งงานวิจัยในอดีตจะเป็นการชดเชยในรูปกระแสเป็นส่วนใหญ่

จากผลการศึกษาและผลการทดลองเครื่องต้นแบบที่สร้างขึ้น สามารถสรุป ได้ดังนี้

1. ค่า THD ของวงจรขยายคลาสดีร่วมกับคลาสเอ มีค่าระหว่าง 0.15%-0.8% ซึ่งต่ำกว่า 1% ตลอดย่านกำลังออก 10 W – 100W และอยู่ในขอบเขตของวิทยานิพนธ์ที่กำหนดไว้
2. ประสิทธิภาพของวงจรขยายคลาสดีร่วมกับคลาสเอ จะต่ำลงประมาณ 25% เทียบกับของวงจรถ่ายขยายคลาสดี ณ กำลังออก 100วัตต์ อันเนื่องจากการสูญเสียในวงจรขยายคลาสเอ
3. สามารถลดความถี่การสวิตช์ของวงจรขยายคลาสดีลงได้ ซึ่งโดยปกติความถี่สวิตช์จะมีค่าสูง กว่านี้ เมื่อเทียบกับแบนด์วิดท์ของวงจรถ่ายขยาย
4. วงจรขยายคลาสดีที่มีความถี่การสวิตช์ตั้งแต่ 80kHz ถึง 200kHz และได้รับการชดเชยด้วย วงจรถ่ายขยายคลาสเอสามารถให้ค่า THD ต่ำกว่า 1%

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาต่อไป

1. จากผลการวิจัยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างวงจรถ่ายขยายที่เสนอสามารถช่วยลดองค์ประกอบสัญญาณผิดเพี้ยน หรือลดค่าTHD ของสัญญาณด้านออกของวงจรถ่ายขยายคลาสดีได้ แต่ประสิทธิภาพรวมของวงจรถ่ายขยายก็ลดลง หากมีการปรับปรุงวงจรถ่ายขยายคลาสเอให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้นหรือเลือกใช้วงจรถ่ายขยายแบบเชิงเส้น (Linear amplifier) ชนิดอื่นที่ให้ผลการขยายสัญญาณใกล้เคียงคลาสเอ แต่ประสิทธิภาพดีกว่ามาแทน ก็จะเป็นการปรับปรุงด้านประสิทธิภาพให้ดีขึ้นด้วย