

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายในการนำเสนอหลักการออกแบบวงจรสายพานกระแสเอนกประสงค์ ที่สามารถปรับเป็นวงจรสายพานกระแสยุคที่หนึ่ง วงจรสายพานกระแสยุคที่สอง และวงจรสายพานกระแสยุคที่สามได้ โดยไม่ต้องเพิ่มหรือเปลี่ยนอุปกรณ์ให้กับวงจร โดยวงจรสายพานกระแสเอนกประสงค์นี้ยังสามารถปรับขนาดกระแสจ่ายโอเอได้โดยใช้วิธีทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ให้ความถูกต้องแม่นยำสูง การออกแบบวงจรได้นำหลักการของโอทีเอ (OTA) มาปรับปรุง เพื่อให้วงจรมีความสัมพันธ์ระหว่างค่าแรงดันและกระแสสอดคล้องกับสายพานกระแสในแต่ละยุค นอกจากนั้นวงจรยังได้รับการปรับปรุงในด้านการทำงานอีกนั่นคือ วงจรมีช่วงปฏิบัติงานกว้างขึ้น และวงจรมีเสถียรภาพโดยไม่ไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ เพื่อเป็นการยืนยันหลักการที่ได้นำเสนอในวิทยานิพนธ์นี้ จึงได้ทำการจำลองการทำงานโดยการวิเคราะห์วงจรด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป PSpice ซึ่งผลที่ได้จากการเลียนแบบเป็นไปตามหลักการที่นำเสนอไว้ในวิทยานิพนธ์

The objective of this thesis proposes the design of Universal current conveyor which can be adapted to first, second, and third generation current conveyor without adding or modifying its elements. This Universal current conveyor can be electronically tuned transfer current magnitude, which give higher accurate result. In designing circuit, OTA concept was applied in order to give voltage and current property to each generation. Moreover, it has been improved to be insensitive to temperature change and to have wide dynamic range. To confirm the theoretical design of the schemes are demonstrated by PSpice simulation.