

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการปรับปรุงเทคนิคแถบความไวสำหรับการวิเคราะห์ช่วงพ่อนผันกรณีแย้สุดของวงจรเชิงเส้น ที่อุปกรณ์มีค่าพารามิเตอร์ที่ไม่แน่นอนแต่มีขอบเขต โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ช่วงร่วมกับเทคนิคการใช้แถบความไวของพารามิเตอร์ทางเดียวมาช่วยลดจำนวนพารามิเตอร์ที่ต้องพิจารณาช่วงลงและได้ประยุกต์ใช้การโปรแกรมเชิงเส้นหาคำตอบในกรณีที่แถบความไวไม่มีคุณสมบัติของพารามิเตอร์ทางเดียวของทุกพารามิเตอร์ที่ไม่แน่นอน

จากผลการทดสอบพบว่า การปรับปรุงใช้เทคนิคดังกล่าวสามารถที่จะหาช่วงของผลตอบสนองของวงจรเชิงเส้นที่ใกล้เคียงกับวิธีการมอนติคาร์โลมากกว่าการวิเคราะห์ช่วงร่วมกับเทคนิคแถบความไว โดยที่ใช้ระยะเวลาในการคำนวณน้อยกว่าการวิเคราะห์ช่วงร่วมกับเทคนิคแถบความไวไม่มากนักแต่น้อยกว่าการคำนวณด้วยวิธีมอนติคาร์โล

ABSTRACT

209689

This thesis presents a method to improve the sensitivity band technique for worst case tolerance analysis of a linear circuit with uncertain circuit elements' values. These uncertain parameters can be represented as interval real numbers. By using the interval analysis and the sensitivity bands of monotonicity parameters, the number of uncertain parameters can be reduced. In case of non-monotonic parameters, a linear programming technique is applied to find the circuit response enclosure.

From numerical experiments, the results of the proposed algorithm show sharper response enclosure than those obtained by using only the sensitivity band technique. And it still uses less computational time than the Monte-Carlo method.