

เสถียรภาพไม่เป็นเชิงเส้นของระบบที่มีการปรับแก้โซ่แรงบิด
Nonlinear Stability of a System Precompensated for Torsional Resonance

กองพัน อารีรักษ์ และศราวุฒิ สุจิตจร
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า: สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี นครราชสีมา 30000
โทร : (044) 224400 Email : sarawut@ccs.sut.ac.th

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอผลงานวิจัยที่ดำเนินการเพื่อตรวจสอบความเสถียรภาพของระบบเมื่อมีการขยายย่านปฏิบัติงาน ในระบบสองมวลเฉื่อยที่มีการปรับแก้โซ่แรงบิดไว้แล้ว[3] การขยายย่านปฏิบัติงานจะช่วยให้สามารถใช้งานระบบให้เกิดประโยชน์ได้สูงสุด สมรรถนะของระบบถูกจำกัดด้วยความไม่เป็นเชิงเส้นภายใน การระบุเอกลักษณ์ลักษณะสมบัติไม่เป็นเชิงเส้นใช้วิธีการค้นหาแบบตาบอด ซึ่งเป็นเทคนิคการค้นหาแบบเพื่อนร่วมชนิดหนึ่งที่ทรงประสิทธิภาพ เพื่อให้มั่นใจในเสถียรภาพของระบบขยายย่าน จึงได้ตรวจสอบเสถียรภาพและเปรียบเทียบผลด้วยวิธี ฟังก์ชันพหุนาม เกณฑ์ของโพพอฟ และเกณฑ์วงกลม

Abstract

This article presents the stability investigation of a system of which operating point is extended to a certain limit for the maximal utilization. This two-inertia system has been compensated for torsional resonance [3]. The extended performance is limited by system's nonlinearity. The nonlinearity is identified via Tabu search which is an efficient stochastic search method. To obtain valid results, stability investigation is conducted using the describing function method, Popov's criterion, and circle criterion.

Keywords : nonlinear, identification, stability, Tabu search