

การกำจัดรีโซแนนซ์การบิดด้วยวิธีการควบคุมแบบคลาสสิก

รณเดช จันทรมัส¹ และ สรวุฒิ สุจิตจร²

Abstract

Chantaramas, R. and Sujitjorn, S.

Torsional resonance suppression via the classical control method

Songklanakarin J. Sci. Technol., 2004, 26(6) : 895-906

This article presents torsional resonance suppression of a mechanical coupling system via the classical control approach. Three different methods are considered namely root locus method of PIDA compensator, pole placement method with two parameter configuration, and the Coefficient Diagram Method (CDM), to control the speed of rotation and suppress the torsional resonance behavior. This is to achieve satisfactory operation subject to full range of input. The simulation results indicate that the CDM method gives the most preferable performance.

Key words : torsional resonance, PIDA, two parameter compensators, CDM

School of Electrical Engineering, Institute of Engineering, Suranaree University of Technology, Muang, Nakhon Ratchasima 30000, Thailand.

¹นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ²Ph.D.(Electrical Engineering), รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000

Corresponding e-mail: ronnadate@hotmail.com

รับต้นฉบับ 3 กุมภาพันธ์ 2547 รับลงพิมพ์ 19 เมษายน 2547

บทคัดย่อ

รณเดช จันทรมัส และ สราวุฒิ สุจิตจร
การกำจัดรีโซแนนซ์การบิดด้วยวิธีการควบคุมแบบคลาสสิก
ว. สงขลานครินทร์ วทท. 2547 26(6) : 895-906

บทความนี้นำเสนอการกำจัดรีโซแนนซ์การบิดของระบบคู่ควบเชิงกลด้วยวิธีการควบคุมแบบคลาสสิก ได้พิจารณาเปรียบเทียบแนวทางที่แตกต่างกันสำหรับแก้ปัญหา 3 วิธี ได้แก่ วิธีล็อกสของรากของตัวชดเชยพีไอดีเอ วิธีการจัดวางตำแหน่งโพลที่มีโครงสร้างแบบสองพารามิเตอร์ และวิธีแผนผังค่าสัมประสิทธิ์ เพื่อควบคุมความเร็วรอบการหมุนของระบบและกำจัดรีโซแนนซ์การบิดในระบบ ให้ระบบสามารถทำงานอย่างน่าพึงพอใจได้ตลอดย่านอินพุตด้วยการจำลองสถานการณ์ พบว่าตัวชดเชยที่ออกแบบด้วยวิธีแผนผังค่าสัมประสิทธิ์ให้ผลดีที่สุด
