

นาย เอกพงษ์ ตั้งพัฒน์เสรี : การควบคุมแรงส่งผ่านไปยังพื้นโดยใช้ตัวดูดซับการสั่นสะเทือนสำหรับเครื่องจักรที่แปรความเร็วรอบ. (A CONTROL OF THE TRANSMITTED FORCE TO GROUND BY USING A VIBRATION ABSORBER FOR A VARIABLE SPEED MACHINE) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร. วิทยา ยงเจริญ, 182 หน้า. ISBN 974-03-1043-5.

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อนำตัวดูดซับการสั่นสะเทือนมาใช้กับเครื่องจักรที่มีการทำงานแบบหมุน มีการเปลี่ยนแปลงความเร็วรอบในการทำงาน และควบคุมให้แรงส่งผ่านไปยังพื้นมีค่าต่ำที่สุด ตัวดูดซับการสั่นสะเทือนประกอบด้วยมวลและคานที่สามารถเปลี่ยนค่าความแข็งสปริงตามความเร็วรอบของเครื่องจักรในช่วง 300 ถึง 1500 รอบต่อนาที

จากผลการวิเคราะห์การสั่นสะเทือนของระบบการสั่นสะเทือนในแบบ 6 ลำดับชั้นความเร็ว การสั่นสะเทือนในแนวตั้งไม่มีการควบของพิกัดกับพิกัดอื่น ผลจากค่าความหน่วงมีค่าน้อยมาก อินเนอร์เชียบล็อกที่ติดตั้งในระบบช่วยลดแอมพลิจูดการกระจัด การติดตั้งตัวดูดซับการสั่นสะเทือนช่วยลดค่าการส่งผ่านหรือแรงส่งผ่านไปยังพื้นได้มาก อัตราส่วนมวลที่สูงช่วยลดการสั่นสะเทือนที่เป็นผลจากความคลาดเคลื่อนของค่าความแข็งสปริงของตัวดูดซับได้ แต่ต้องคำนึงถึงมวลที่ใหญ่ขึ้นของตัวดูดซับการสั่นสะเทือนด้วย

The purpose of this research is to install the vibration absorber to use with a rotary machine that varies working speed and to control transmitted force to be minimized. The absorber consists of mass and beam that can varies the spring stiffness according to the machine speed

From analyzing the vibration of system in 6 degrees of freedom, the vertical vibration does not couple with the other coordinate and the effect of damping is very low. Inertia block installed in the system reduce the vibration amplitude of the machine. By installing the vibration absorber and adjusting the beam supporting position to suit the speed machine, the transmissibility and transmitted force decrease significantly. High mass ratio decreases the vibration effected from inaccuracy absorber spring stiffness but the higher absorber mass must be considered.