

อุปกรณ์ทดสอบการสั่นสะเทือนแบบมีแรงเสียดทาน

ปีการศึกษา 2538

โดย

นางนพคุณ พลวิเวก

นายประสิทธิ์ พนมเขต

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ. ดร. ธนู จุฑาย

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

อ. เกียรติชัย รักษาชาติ

บทคัดย่อ

การสั่นสะเทือนจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีองค์ประกอบอย่างน้อย 2 ส่วน คือ มวลและสปริง ในกรณีที่ระบบประกอบด้วยมวลและสปริงการสั่นสะเทือนจะเกิดขึ้นเมื่อถูกกระตุ้นจากแรงภายนอก และการสั่นสะเทือนจะเกิดขึ้นตลอดเวลาไม่มีการหยุด ถึงแม้ว่าจะไม่มีแรงภายนอกกระทำกับระบบแล้วก็ตาม แต่ถ้าระบบมีองค์ประกอบครบ 3 ส่วน คือ มีมวลสปริงและตัวหน่วง การสั่นสะเทือนจะสามารถหยุดได้เองหลังจากที่เอาแรงภายนอกที่กระตุ้นระบบออกไป ซึ่งตัวหน่วงที่จะใช้ทดสอบในที่นี้ก็คือค่าความเสียดทานของพื้นผิวสัมผัส

การทดสอบการสั่นสะเทือนแบบมีแรงเสียดทาน ได้แบ่งการทดสอบออกเป็น 3 ส่วน คือ

1. m คงที่ μ คงที่ x_0 คงที่ k เปลี่ยน
2. μ คงที่ k คงที่ x_0 คงที่ m เปลี่ยน
3. m คงที่ k คงที่ x_0 คงที่ μ เปลี่ยน

ซึ่งการทดสอบใน 3 การทดสอบข้างต้น เราจะสนใจค่าครึ่งคลื่นที่มวลจะหยุดโดยเราจะทำการคาดคะเนว่า มวลจะหยุดที่ครึ่งคลื่นที่เท่าไร และจะหยุดที่ตำแหน่งใด