

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

โครงการนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะออกแบบและสร้างตัวดูดซับการสั่นสะเทือนที่สามารถหักล้างการสั่นสะเทือนจากแหล่งต้นกำเนิดการสั่นได้โดยอัตโนมัติ ซึ่งแหล่งต้นกำเนิดการสั่นนี้เกิดขึ้นได้หลายกรณี อาทิ เช่น การทำงานของเครื่องจักรที่มีชิ้นส่วนเยื้องศูนย์ เป็นต้น ซึ่งการสั่นไหวที่เกิดขึ้นนอกจากจะทำให้เครื่องจักรเสียหายชำรุดแล้วยังทำให้เกิดมลภาวะทางเสียงได้อีกด้วยและถ้าเป็นการสั่นไหวที่เกิดขึ้นการยกยานพาหนะแล้ว จะทำให้ผู้ใช้งานรู้สึกไม่สบาย ในโครงการนี้จะแบ่งเป็น 2 ส่วนหลัก คือ

ส่วนที่ 1 จะเป็นส่วนของการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของตัวดูดซับการสั่นสะเทือน

ส่วนที่ 2 เป็นการวางแผนและออกแบบระบบควบคุมให้กับตัวดูดซับการสั่นสะเทือน

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อออกแบบและสร้างตัวดูดซับการสั่นสะเทือน (vibration absorber)
2. เพื่อออกแบบระบบควบคุมให้กับตัวดูดซับ (vibration absorber) ที่สามารถหักล้างการสั่นสะเทือนจากแหล่งต้นกำเนิดการสั่นได้โดยอัตโนมัติ

1.5 ผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้ระบบจำลองที่ใช้ทดสอบของตัวคูดซ์ับการสั่นสะเทือนและระบบควบคุม
2. ได้ข้อมูลสมรรถนะของระบบควบคุมที่ออกแบบสร้างมานี้

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ศึกษาข้อมูล
 - เกี่ยวกับ Vibration
 - โปรแกรม MATLAB
 - เกี่ยวกับระบบควบคุมและการแปลงลาปลาซ
2. สร้างแบบจำลองการสั่นสะเทือน
3. ทำการทดสอบในโปรแกรม MATLAB เพื่อบันทึกผลการทดสอบ
4. วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบ
5. สรุปผลการทดสอบ
 - ข้อเสนอแนะ
 - ปัญหาที่เกิดขึ้นและการแก้ปัญหา

1.7 งบประมาณ

- ค่าวัสดุและอุปกรณ์	จำนวน	1,000 บาท
- ค่าจ้างปรั้งงาน	จำนวน	500 บาท
- ค่าจ้างถ่ายเอกสารและเข้าเล่ม	จำนวน	500 บาท
รวมทั้งสิ้น	จำนวน	2,000 บาท

หมายเหตุ ขออนุมัติตัวเฉลี่ยทุกรายการ