

## บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาและออกแบบสร้างเครื่องมือตัดฉนวนชนิดสั้นสะเทือนโดยวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงผลการเปลี่ยนแปลง ความถี่ของการบดอัดดินกับประสิทธิภาพการบดอัดดิน ดังนั้นจึงได้ออกแบบเครื่องมือตัดฉนวนที่มีการเปลี่ยนแปลงความถี่ของการอัดดินได้ การเปลี่ยนแปลงความถี่ของการบดอัดดินนี้ได้โดย

1. เปลี่ยนแปลงความเร็วรอบของเครื่องยนต์

2. เปลี่ยนแปลงมุมระหว่างมวลถ่วงเชิงศูนย์ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญในการทำให้เกิดการสั้นสะเทือน เนื่องจาก เนื่องจากหลักการที่ทำให้เกิดการสั้นสะเทือนของเครื่องมือตัดฉนวนนั้นคือ หลักการเสียดสมมูล โดยอาศัยการหมุนที่เสียดสมมูลของมวลถ่วงเชิงศูนย์ จึงเกิดการสั้นสะเทือนขึ้น และในโครงการนี้อาศัยมวลถ่วงเชิงศูนย์ 2 อัน ในการเพิ่มความถี่ของการสั้นสะเทือนโดยการปรับมุมระหว่างมวลถ่วงเชิงศูนย์เป็นมุมต่าง ๆ

จากการทดลองได้ทดลองที่ความเร็วรอบเครื่องยนต์เป็น 1500, 1800, 2000 และ 2200 rpm และมุมระหว่างมวลเชิงศูนย์เป็น  $0^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$  และ  $90^{\circ}$  จะพบว่าที่ความเร็วของเครื่องยนต์ 2200 rpm และที่มุมระหว่างมวลเชิงศูนย์เป็น  $0^{\circ}$  จะให้ประสิทธิภาพการบดดินดีที่สุด

## ABSTRACT

This mechanical engineering project is concern with the analysis and design of design of Hand-maneuvered Vibratiory machine to study about how the osillation frequency of Hand-maneuvered Vibratiory machine effect to the efficiency of soil compaction. According to the analysis, Hand-maneuvered Vibratiory machine is designed to run at other frequency of oscillation which is occured by changing the engine or changing the angle between those unbalancing eccentric masses.

In the experiment, the engine speed was varied from 1500 to 2200 rpm (1500, 1800, 2000 and 2200 rpm) and the angle between the eccentric masses was varied from 0° to 90° (0°, 45° and 90°)

The result showed that the condition for max soil compression are 2200 rpm of engine speed and 0° of an angle between the eccentric mass.