

ชื่อวิทยานิพนธ์ การศึกษาเครื่องยนต์ลูกสูบเหลวโดยการทดลอง

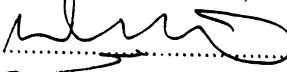
ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์ นายคมสัน วงศ์วีรจันทร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



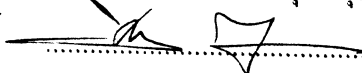
.....ประธานกรรมการ

(รศ.ดร.สมหมาย ปรีเปรม)



.....กรรมการ

(รศ.ดร.สมนึก ชีระกุลพิศุทธิ์)



.....กรรมการ

(รศ.ดร.ศิริศักดิ์ หาญชูวงศ์)

บทคัดย่อ

ในการศึกษาเครื่องยนต์ลูกสูบเหลวนี้ได้เริ่มศึกษาตั้งแต่หลักการทำงานของเครื่องยนต์ พัฒนาการของเครื่องยนต์ ศึกษาข้อมูลจากการทดลองของเดิมและจากแบบจำลองของเดิมที่มีผู้สร้างไว้แล้ว จากนั้นจึงได้สร้างแบบจำลองเครื่องยนต์ลูกสูบเหลวขึ้นมาซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของกระบอกสูบขนาด (d) 30 มม.เพื่อทำการทดลองหาตัวแปรที่มีผลโดยตรงต่อสมรรถนะของเครื่องยนต์ จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าขนาดของกระบอกสูบ ท่อคิสเพรสเซอร์แนวนอน (D_1) ท่อเอาต์พุต (D_2) ท่อจูนนิ่ง (D_3) และความยาวของลำน้ำในกระบอกสูบคิสเพรสเซอร์ L_0 เป็นตัวแปรที่มีผลต่อการทำงานของเครื่องยนต์ ดังนั้นจึงได้ทำการทดลองโดยการปรับเปลี่ยนขนาดของตัวแปรเหล่านี้ได้แก่ความยาวของลำน้ำในกระบอกสูบคิสเพรสเซอร์ (L_0) 9 ขนาด เปลี่ยนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อจูนนิ่ง 3 ขนาด และเปลี่ยนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของท่อเอาต์พุต 3 ขนาด ผลการศึกษาสามารถบอกขนาดที่เหมาะสมของเครื่องยนต์ในการออกแบบได้คือ $D_1 = 1.7d$, $D_2 = 0.8d$, $D_3 = 0.4d$ และ $L_0 = 46d$ และพบว่าความยาวของลำน้ำภายในท่อคิสเพรสเซอร์มีอิทธิพลที่สำคัญต่อสมรรถนะของเครื่องยนต์

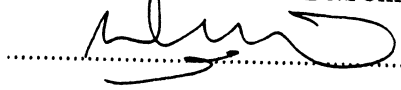
THESIS TITLE : AN EXPERIMENTAL STUDY OF A LIQUID PISTON ENGINE

AUTHOR : MR.KOMSAN WONGVEERAKHANT

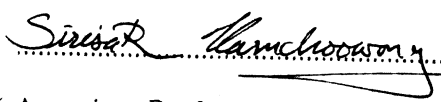
THESIS ADVISORY COMMITTEE :


..... Chairman

(Associate Professor Dr.Sommai Priprem)


..... Member

(Associate Professor Dr.Somnuk Theerakulpisut)


..... Member

(Associate Professor Dr.Sirisak Harnchuwongs)

ABSTRACT

This study reviewed the working principle, the development of the liquid piston engine, and the experimental data of a previous study undertaken at the Department of Mechanical Engineering, Khon Kaen University. The review revealed that the parameters which influence the performance of the engine were the sizes of the connecting pipe (D_1), the output column (D_2), the tuning column (D_3), and the length of the liquid piston (L_D). Consequently a physical model of the engine with a liquid piston diameter (d) of 30 mm was designed and constructed. Experiments were conducted in order to evaluate the influence of these parameters by varying the sizes of the parameters covering 9 values of the liquid piston length, 3 sizes of the tuning column diameter, and 3 sizes of the output column diameter. The experimental results indicated that the best performance of the engine was attained when $D_1 = 1.7d$, $D_2 = 0.8d$, $D_3 = 0.4d$, and $L_D = 46d$. It was also found that the liquid piston length was the most important parameter determining the performance of the engine