

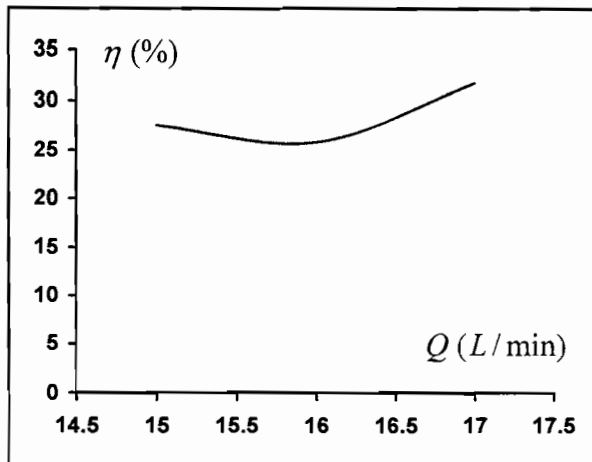
## บทที่ 5

### วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

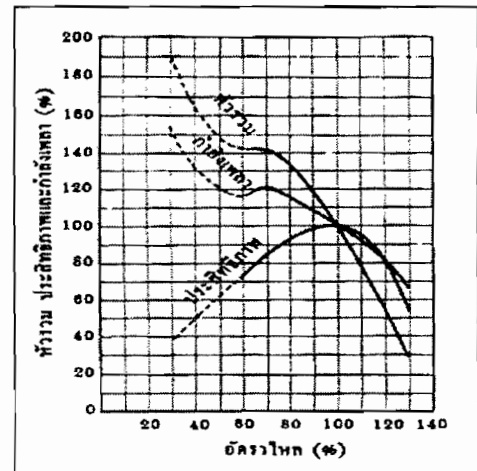
จากการทดลองของชุดทดลองปั๊มแบบลูกสูบชัก จะได้สรุปผลการทดลองของชุดทดลองปั๊มแบบลูกสูบชักดังนี้

#### 5.1 วิเคราะห์ผลการทดลอง

จากการทดลองหาประสิทธิภาพของชุดทดลองปั๊มแบบลูกสูบชักเมื่อเปรียบเทียบกับทางทฤษฎีแสดงกราฟได้ดังนี้

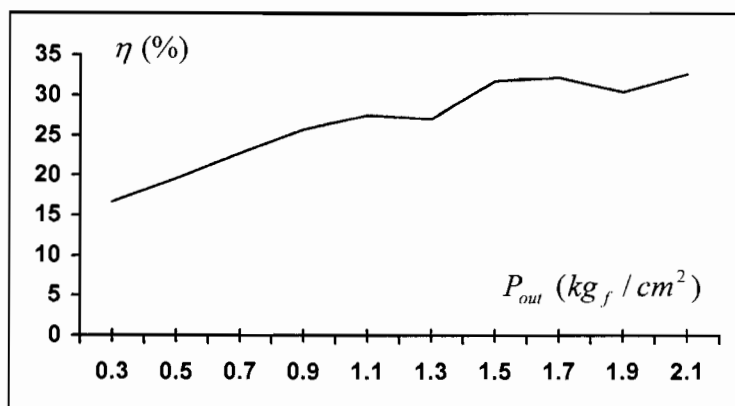


รูปที่ 5.1 กราฟแสดงประสิทธิภาพ ( $\eta$ )  
กับอัตราการไหล ( $Q$ )

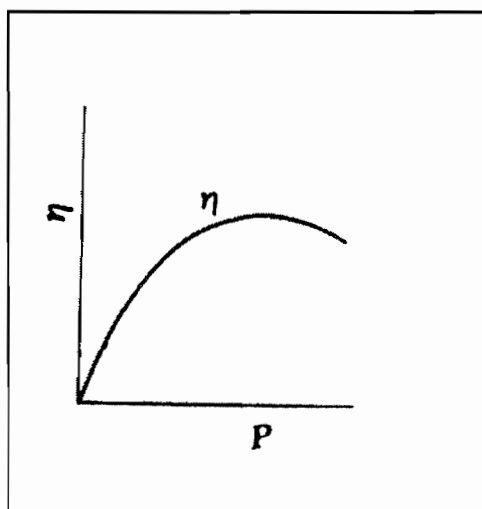


รูปที่ 5.2 กราฟทฤษฎีประสิทธิภาพ ( $\eta$ )  
กับอัตราการไหล ( $Q$ )

จากกราฟจะเห็นว่าเมื่ออัตราการไหล ( $Q$ ) เพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพ ( $\eta$ ) มีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตามลำดับจะเป็นไปตามทางทฤษฎีแสดงดังรูปที่ 5.2

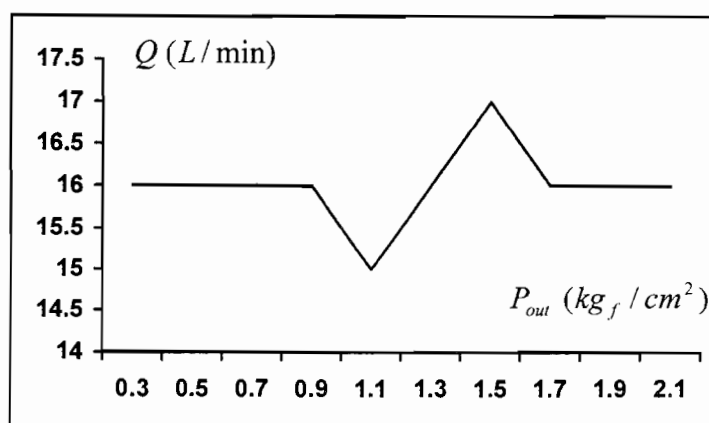


รูปที่ 5.3 กราฟแสดงประสิทธิภาพ ( $\eta$ ) กับความดันขาออก ( $P_{out}$ )

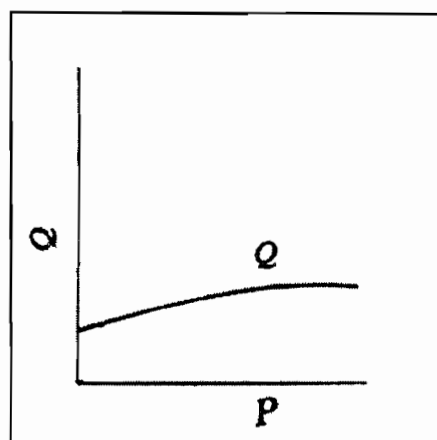


รูปที่ 5.4 กราฟทฤษฎีของประสิทธิภาพ ( $\eta$ ) กับความดัน ( $P_{out}$ )

จากกราฟจะเห็นว่าเมื่อเพิ่มความดันที่ทางออก ( $P_{out}$ ) อัตราการไหล ( $Q$ ) เพิ่มขึ้น และประสิทธิภาพ ( $\eta$ ) ของปั๊มก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นตามลำดับจะเป็นไปตามทางทฤษฎี แสดงดังรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.5 กราฟแสดงอัตราการไหล ( $Q$ ) กับความดันขาออก ( $P_{out}$ )



รูปที่ 5.6 กราฟทฤษฎีของอัตราการไหล ( $Q$ ) กับความดัน ( $P_{out}$ )

จากกราฟจะเห็นได้ว่าเมื่อเพิ่มความดันที่ทางออก ( $P_{out}$ ) ตั้งแต่  $0.3-0.9 \text{ kg}_f/\text{cm}^2$  อัตราการไหลที่ได้มีลักษณะคงที่ ที่ความดัน  $1.1-1.5 \text{ kg}_f/\text{cm}^2$  อัตราการไหล ( $Q$ ) มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น และความดันที่  $1.6-2.1 \text{ kg}_f/\text{cm}^2$  อัตราการไหลจะคงที่ จากกราฟเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับกราฟทางทฤษฎีแล้วกราฟมีความแตกต่างกัน ข้อผิดพลาดคือการกำหนดเวลาที่ใช้ในการทดลองน้อยเกินไป จึงทำให้ไม่สามารถเห็นความแตกต่างของอัตราการไหลของกราฟในการทดลองได้ชัดเจน

## 5.2 สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองสรุปได้ว่า การทดลองของชุดทดลองปั๊มแบบลูกสูบชักในจำนวน 10 ครั้ง จึงเห็นได้ว่าชุดทดลองปั๊มแบบลูกสูบชักมีประสิทธิภาพในการทำงานที่ดีที่สุดในผลการทดลองครั้งที่ 10 อัตราการไหลที่ทางเข้าได้เท่ากับ  $-64 \text{ cmHg}$  ที่ทางออก  $2.1 \text{ kg}_f/\text{cm}^2$  ได้แรงบิดจากตราซึ่งสปริงเท่ากับ 7.85 นิวตัน ได้อัตราการไหล 16 ลิตรต่อนาที และมีประสิทธิภาพ 32.62 เปอร์เซ็นต์

## ข้อเสนอแนะ

จากการทดลองปั๊มลูกสูบชัก ควรจะมีการทดลองหลายๆครั้งเพื่อให้เกิดความแม่นยำและไม่มีการคลาดเคลื่อนในการทดลองและควรจะมีการกำหนดเวลาในการทดลองให้มากกว่าเวลาเดิมเพื่อให้เห็นความแตกต่างของอัตราการไหล ความดัน และประสิทธิภาพของแต่ละกราฟเพื่อที่จะเปรียบเทียบกราฟผลการทดลองและกราฟทฤษฎี เพื่อให้เข้าใจได้ง่าย