

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาคประจำภาคการศึกษาที่ 2

ประจำปีการศึกษา 2551

วันที่ : 27 กุมภาพันธ์ 2552

เวลา : 9:00-12:00

วิชา : 215-344,216-334,216-343 Fluid Power

ห้อง : R201

- คำสั่ง
1. ให้ทำข้อสอบข้อ 1. ก่อน ถ้าทำไม่ได้ไม่จำเป็นต้องทำข้ออื่น (ตัวคูณ★ มีค่า 0-10)
  2. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
  3. ห้ามใช้ดินสอเขียนคำตอบ และตัวอักษรควรมีขนาดอย่างต่ำ 4 มม.

ข้อ	คะแนน
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
รวม	

สมาน เสนงาม

ผู้ออกข้อสอบ

กุมภาพันธ์ ๒๕๕๒

finf251.doc

1. จงเขียน mind map ของวิชากำลังของไหล

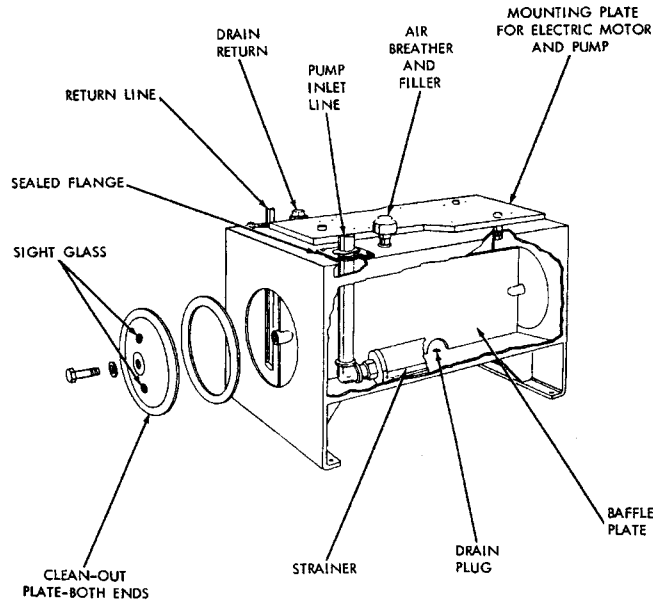
(★ คะแนน)

2. จงออกแบบระบบแท่นอัดไฮดรอลิกที่มีแรงอัด 10 ตัน (98,100 N) โดยหาขนาดกระบอกไฮดรอลิก และขนาดปั้มน้ำมัน เมื่อทำงานที่ความดัน 100 bar ด้วยความเร็วจังหวะยึด 0.2 m/s

(1★ คะแนน)

3. จงบรรยายสั้น ๆ ถึงอุปกรณ์และส่วนประกอบในรูปข้างล่าง

(1★ คะแนน)



**ตอบ**

อุปกรณ์ในรูปคือ ..... ซึ่งมีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

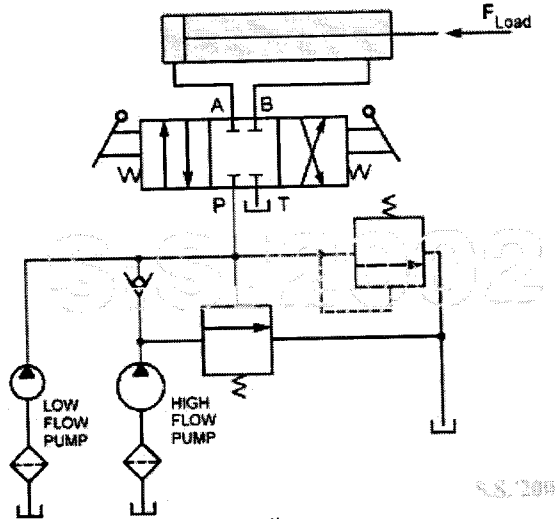
1. clean-out plate both ends .....
2. sight glass .....
3. sealed flange .....
4. return line .....
5. drain return .....
6. pump inlet line .....
7. air breather and filler .....
8. mounting plate for electric motor and pump  
.....
9. baffle plate .....
10. drain plug .....
11. strainer .....

4. ปี่มลูกสูบแบบแผ่นเอียงที่ทำมุม  $20^\circ$  มีลูกสูบ 9 ตัว เส้นผ่าศูนย์กลาง 25 mm. อยู่โดยรอบในแนวเส้นวงกลม 150 mm. ทำงานความเร็ว 3000 rpm จะมีอัตราไหลกี่ลิตรต่อนาที ถ้าปี่มมีประสิทธิภาพเชิงปริมาตร 85%

(2 ★ คะแนน)

5. จงระบุชื่ออุปกรณ์ที่ประกอบตามสัญลักษณ์ และอธิบายการทำงานของวงจรในรูป

(2★ คะแนน)



ตอบ อุปกรณ์ที่ประกอบตามสัญลักษณ์ มีดังนี้

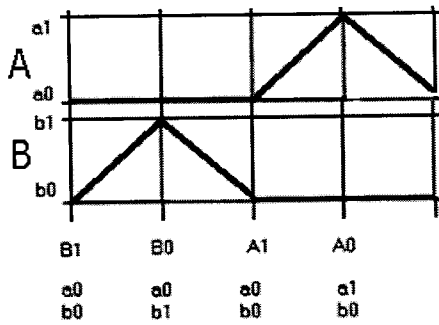
- |        |         |
|--------|---------|
| 1..... | 2.....  |
| 3..... | 4.....  |
| 5..... | 6.....  |
| 7..... | 8.....  |
| 9..... | 10..... |

ขั้นตอนการทำงานเป็นดังนี้

ขณะเริ่มทำงาน กระบอกไฮดรอลิกอยู่ในสภาพหด

1. เมื่อเริ่มทำงาน .....

6. จงเขียน ladder diagram เพื่อใช้ PLC S5 หรือ S7 ควบคุมการทำงานของวงจรนิวมเมติกที่มีลำดับการทำงาน เป็นดังนี้ คือ กระจก B ยืดแล้วหด, กระจก A ยืดแล้วหด



โดยมี สมการควบคุมเชิงตรรกะ ดังนี้

$$B1 = a0 \cdot \bar{X} \cdot \text{START}$$

$$B0 = X$$

$$A1 = b0 \cdot X$$

$$A0 = \bar{X}$$

$$X1 = b1$$

$$X0 = a1$$

(3★ คะแนน)

ตอบ

1. Symbolic table

2. Ladder diagram