มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาคประจำภาคการศึกษาที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2549

วันที่ : 22 ธันวาคม 2549 เวลา : 13:30-16:30

วิชา : 215-344 Fluid Power ห้อง : A201

คำสั่ง 1. **ให้ทำข้อสอบทุกข้อ**

2. **อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขทุกชนิดเข้าห้องสอบได้**

3. **ห้ามใช้ดินสอเขียนคำตอบ และตัวอักษรควรมีขนาดอย่างต่ำ 4 มม.**

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

สมาน เสนงาม

ผู้ออกข้อสอบ

ธันวาคม ๒๕๔๙

midf249.doc

1. จงกล่าวถึงกฎปาสคาล และยกตัวอย่างการประยุกต์

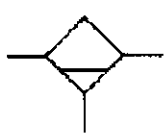
(10 คะแนน)

---

2. สัญลักษณ์ในรูปคืออะไร

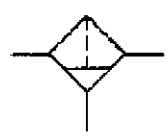
(10 คะแนน)

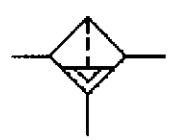
1 .....

2  .....

3 .....

4 .....

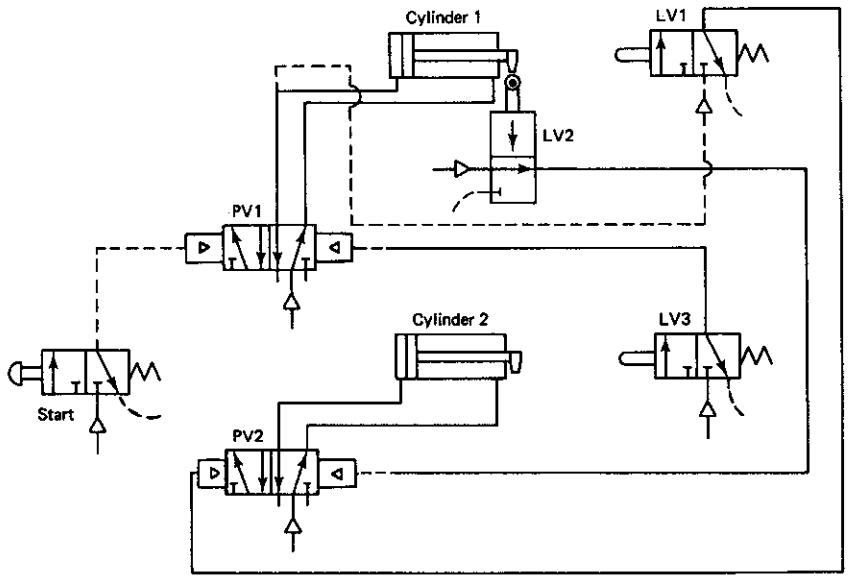
5  .....

6  .....

7 .....

3. จงระบุชื่ออุปกรณ์ตามสัญลักษณ์ในวงจรข้างล่าง และบรรยายขั้นตอนการทำงานของวงจร

(20 คะแนน)



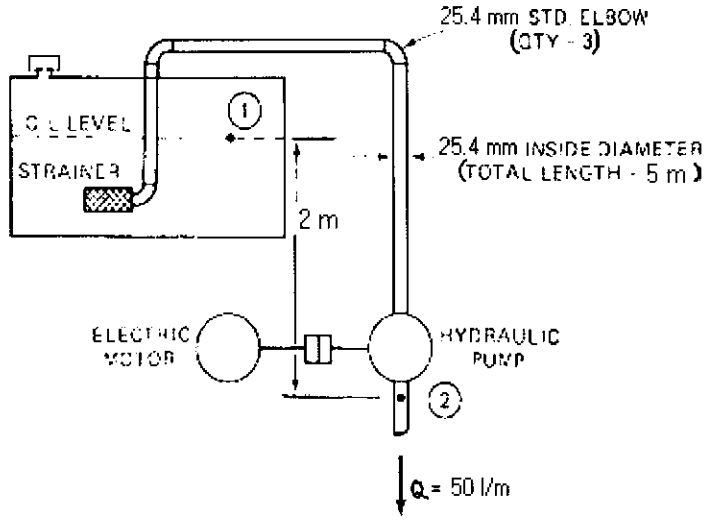
ตอบ อุปกรณ์มีดังนี้

1. ...Start
2. ...PV1 และ PV2
3. ...LV1 ,LV2 และ LV3
4. ...Cylinder 1 และ Cylinder 2...
5. ...

การทำงาน เป็นดังนี้

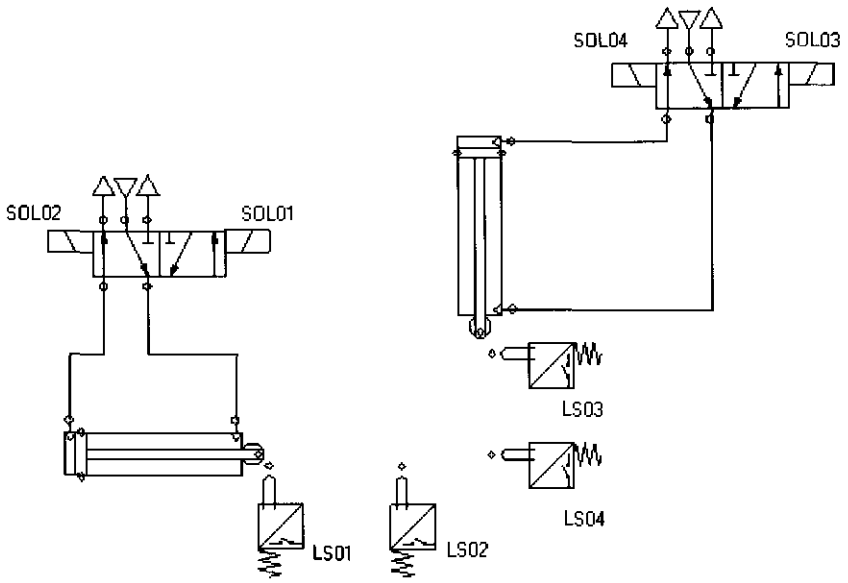
4. จงคำนวณหาความดันที่ตำแหน่ง 2 ของระบบไฮดรอลิกในรูป ที่มีปั๊มขนาด 2 kW อยู่ต่ำกว่าระดับน้ำมันในถัง 2 เมตร อัตราไหลของปั๊ม 50 ลิตร/นาที โดย S_g. ของน้ำมัน = 0.9, และความหนืดคิเนแมติกของน้ำมัน = 100 cS (0.0001 m^2/s) มีความดันตกคร่อมไส้กรอง 10 kPa. (standard elbow, K=0.9)

(20 คะแนน)



5. จงระบุชื่ออุปกรณ์ตามสัญลักษณ์ในวงจรข้างล่าง และออกแบบพร้อมกับเขียนวงจรควบคุม และวงจรกำลังไฟฟ้าให้ สามารถทำงานตามลำดับ ดังนี้คือ A1 B1 A0 B0

(20 คะแนน)



ตอบ อุปกรณ์มีดังนี้

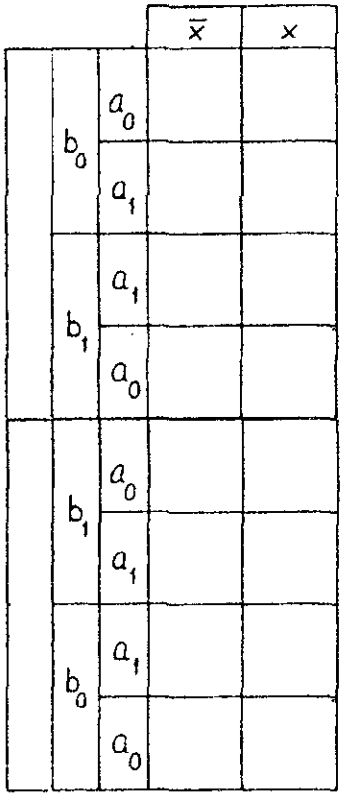
ผังวงจร

6. จงออกแบบวงจรนิวแมติกลำดับงาน โดยวิธี Karnaugh-Veitch map ที่มีลำดับการทำงานเป็นดังนี้ คือ กระบอก A ยืด, กระบอก B ยืดแล้วหด, กระบอก C ยืด, และกระบอก A,C หดพร้อมกัน

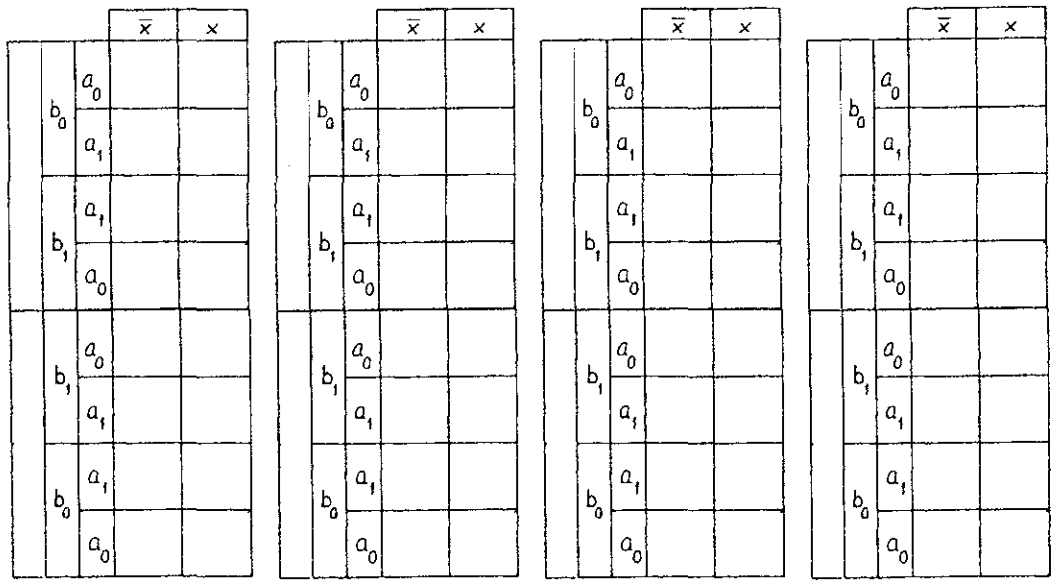
(30 คะแนน)

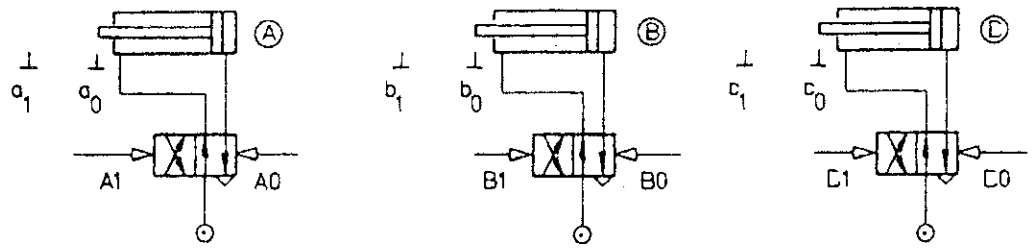
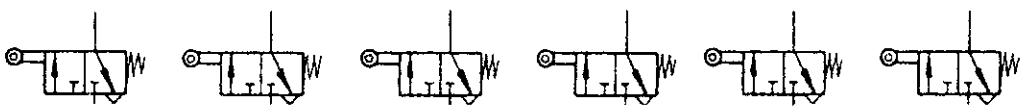
เขียน traverse-time diagram ได้ดังนี้

เขียน signal flow path ได้ดังนี้



เขียน Karnaugh-Veitch map ได้ดังนี้



เขียน สมการควบคุมเชิงตรรกะ ได้ดังนี้

สร้างวงจรจาก สมการควบคุมเชิงตรรกะ ได้เป็น