มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบไล่ ประจำภาคการศึกษาที่ ๒ **ประจำปีการศึกษา ๒๕๔๖**

วันที่ : ๑๖ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ **เวลา :** ๙:๐๐–๑๒:๐๐ น.

วิชา : 216-343 กำลังของไหล **ห้อง :** R300

คำสั่ง 1. ให้ทำข้อสอบทุกข้อ ทั้งหมดมี 8 ข้อ

2. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้

3. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ

4. ให้เขียนคำตอบด้วยปากกา ขนาดตัวอักษรไม่เล็กกว่า 4 มม

5. เขียนคำตอบได้ทุกหน้า

ชื่อ .....รหัส .....

ข้อ	คะแนน
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
รวม	

สมาน เสนงาม (ผู้ออกข้อสอบ)

๙ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗

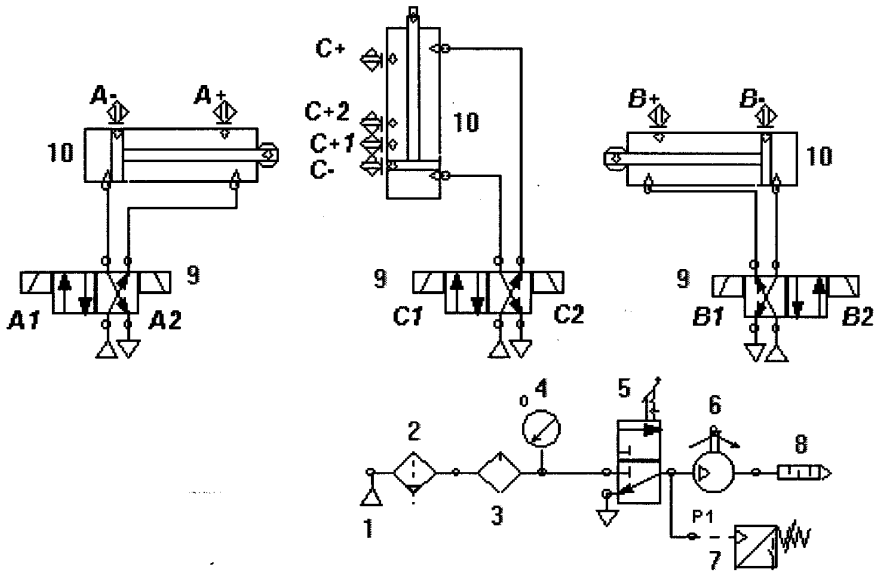
ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้น และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา โทษสูงสุด ให้ออก

1. จงบรรยายโดยสังเขปถึงประเภทและหน้าที่ของลิ้นในระบบกำลังของไหล พร้อมยกตัวอย่างสัญลักษณ์

(20 **คะแนน**)

2. จงระบุชื่ออุปกรณ์ตามสัญลักษณ์ในวงจรต่อไปนี้

(20 **คะแนน**)



ตอบ

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

3. จงอธิบายถึงหลักการทำงานของปั๊มใบพัดชนิดที่มีการชดเชยความดัน ให้สเก็ตช์ภาพประกอบด้วย

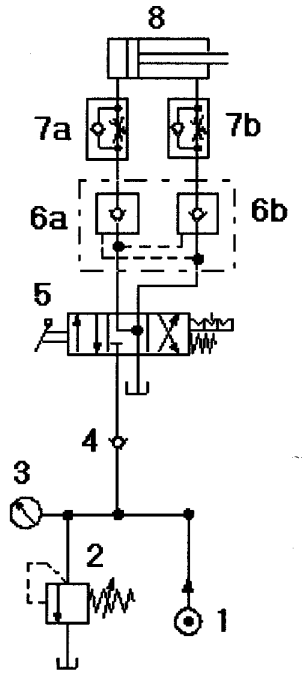
(10 **คะแนน**)

4. จงคำนวณหาอัตราไหลจริงของปั๊มลูกสูบแบบแนวแกน ที่มีลูกสูบขนาด 10 mm. 7 ลูก อยู่โดยรอบแนววงกลมขนาด 120 mm. ขณะทำงานที่มุมเอียง 15° (ปั๊มมีประสิทธิภาพเชิงปริมาตร 82% ประสิทธิภาพเชิงกล 85%)

(20 คะแนน)

5. จงระบุชื่ออุปกรณ์แต่ละชิ้น และอธิบายลักษณะขั้นตอนการทำงานของวงจรตามรูปข้างล่าง

(20 คะแนน)



ตอบ

8.

7a,7b.

6a,6b.

5.

4.

3.

2.

1.

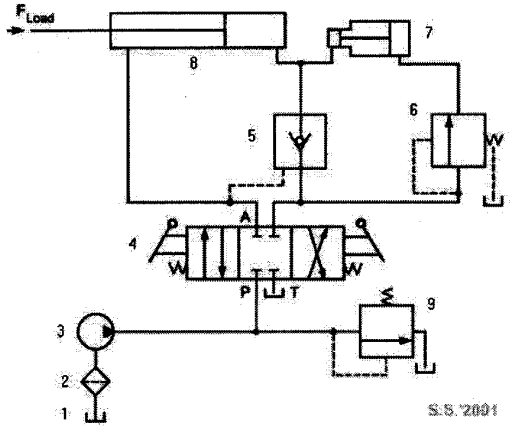
ตอบ

เมื่อโยก 4/3 DCV (5) ให้ทำงานในกรอบซ้าย .....

เมื่อโยก 4/3 DCV (5) ให้ทำงานในกรอบขวา .....

6. จงระบุชื่ออุปกรณ์แต่ละชิ้น และอธิบายลักษณะขั้นตอนการทำงานของวงจรตามรูปข้างล่าง

(20 คะแนน)



ตอบ

9.

8.

7.

6.

5.

4.

3.

2.

1.

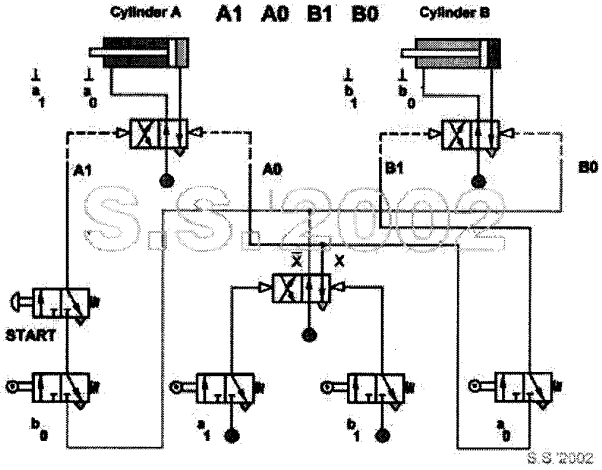
ตอบ

เมื่อโยก 4/3 DCV (4) ให้ทำงานในกรอบซ้าย .....

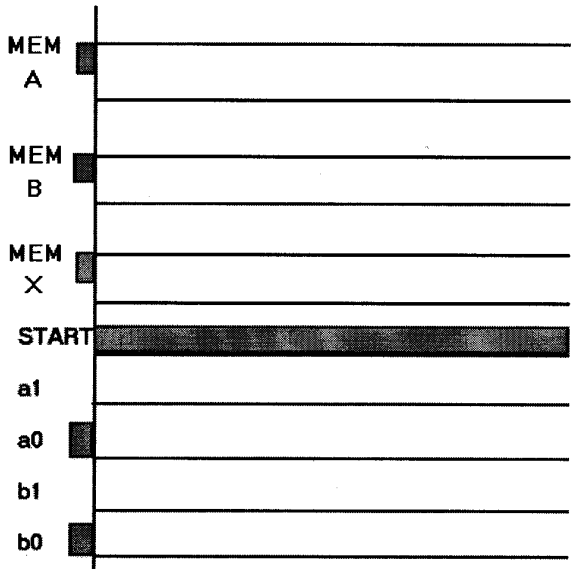
เมื่อโยก 4/3 DCV (4) ให้ทำงานในกรอบขวา .....

7. จงเขียน timing diagram ของอุปกรณ์ต่าง ๆ เมื่อระบบนิวแมติกที่แสดงอยู่ข้างล่างทำงานโดยอัตโนมัติ เมื่อกดปุ่ม START

(20 คะแนน)



ตอบ



8. จงออกแบบวงจรนิวแมติกไฟฟ้าควบคุมด้วย PLC โดยวิธี Karnaugh-Veitch ที่มีขั้นตอนการทำงานเป็น A1 B1 B0 A0 ให้เขียนในรูป LADDER diagram

(20 คะแนน)

ตอบ

1. เขียน traverse-time diagram ....

2. สร้าง signal flow diagram .....

3. สร้าง Karnaugh-Veitch Map .....

4. เขียนสมการตรรกะ ...

5. ลดรูปสมการ ....

6. โปรแกรม LADDER .....