



---

การสอบกลางภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา : 2552

วันที่ : 1 ตุลาคม 2552

เวลา : 13:30 – 16:30

วิชา : 241-202 Computer Engineering Hardware Lab.I

ห้อง: S101, S201, S203

---

ทูลงการสอบ โทษขันต่ำคื ปรบัตกรในรายวิชาที่ทูลงการ และพัทการเรียนหนึ่ภาคการศึกษา

**คำสั่ง**

1. ข้อสอบมี 4 ข้อ รวมทั้งหมด 7 หน้า (ไม่รวมปก) ให้นักศึกษาทำข้อสอบทุกข้อ
2. ห้ามนำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ
3. ห้ามนำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
4. แสดงวิธีทำและเขียนคำตอบให้ชัดเจน ถ้าอ่านไม่ออกถือว่าตอบผิด ไม่แสดงวิธีทำถือว่าตอบผิด
5. ข้อสอบแต่ละข้อคะแนนไม่เท่ากัน

รหัสนักศึกษา : \_\_\_\_\_ ชื่อ : \_\_\_\_\_ ตอน : \_\_\_\_\_

รหัสนักศึกษา : \_\_\_\_\_ ชื่อ : \_\_\_\_\_ ตอน : \_\_\_\_\_

0. ให้นักศึกษาเขียนชื่อ รหัส ตอน ในข้อสอบทุกหน้า ถ้าไม่เขียนหรือเขียนเฉพาะกระดาษบางหน้า จะถือว่าคะแนนสอบทุกข้อเป็นศูนย์

รหัสนักศึกษา :

ชื่อ :

ตอน :

**2HA05 (3 ข้อ)**

**7-Segments**

1.1) 7 segment มีกี่ชนิด อะไรบ้าง และ ที่ใช้ในการทดลอง เป็นชนิดใด (3 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1.2) จงแสดงวิธีการคำนวณค่าความต้านทานที่ใช้ในการทดลอง เมื่อกำหนดให้ แรงดันคร่อม 1 segment ของ 7 segment เท่ากับ 2 โวลต์ และกระแสไหลผ่านเท่ากับ 20 มิลลิแอมป์(3 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1.3) จงอธิบายความแตกต่างในการป้อนสัญญาณอินพุตเพื่อแสดงตัวเลข 0-9 ระหว่าง 74LS245 กับ 74LS47 (4 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

รหัสนักศึกษา : \_\_\_\_\_ ชื่อ : \_\_\_\_\_ ตอน : \_\_\_\_\_

**2HA06**

**Combination Logic Gate**

2.1) จงวาดวงจรจากสมการ  $X = \overline{A}BCD + ABD + ABCD + BD$  (4 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.2) จากการทดลองเหตุใดจึงต้องใช้อินพุต clock จาก TTL output ของเครื่องกำเนิดสัญญาณแทนสัญญาณเอาต์พุตปกติ (3 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.3) จงอธิบายความแตกต่างระหว่าง positive edge trigger และ negative edge trigger (วาดรูปประกอบด้วย) (3 คะแนน)

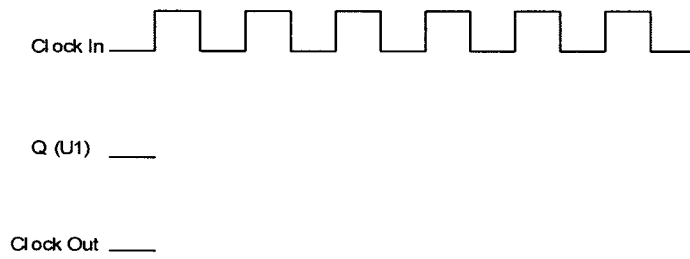
ตอบ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2HA07 (3 ข้อ)

Counter and Clock Divider

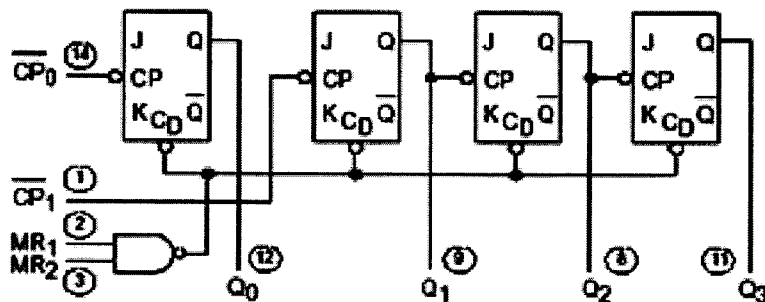
3.1) จงต่อวงจรต่อไปนี้เพิ่มเติม เพื่อให้วงจรทำงานเป็นวงจรหาร 4 และวาด Timing Diagram ของวงจร กำหนดให้ D Flip-Flop ที่ใช้เป็นแบบทริกด้วยขอบขาขึ้นของสัญญาณนาฬิกา (5 คะแนน)

ตอบ

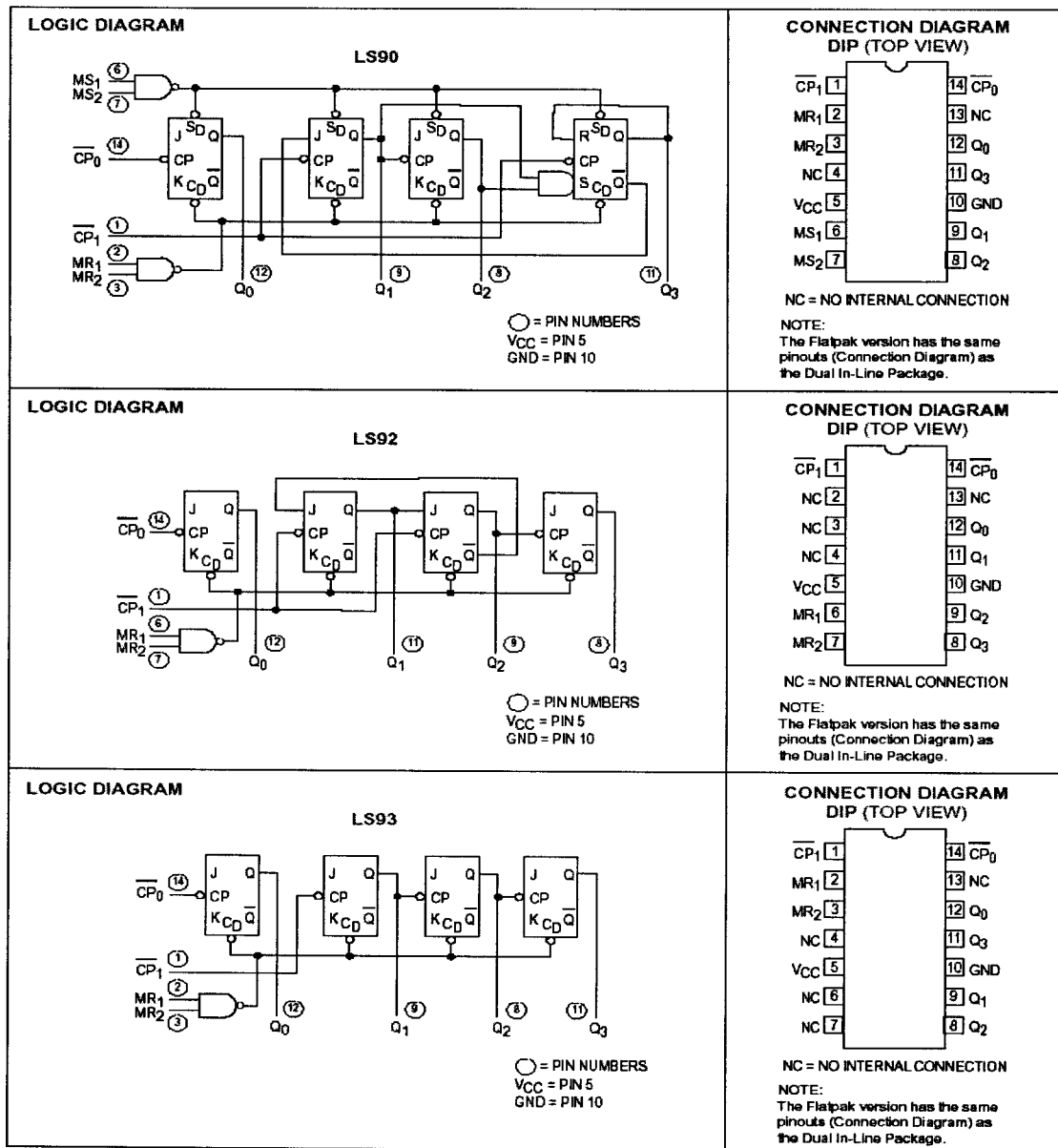


3.2) จากวงจรภายในของไอซี 74LS93 จงออกแบบวงจรหาร 12 โดยใช้ไอซีเบอร์นี้(ให้วาดวงจรในไดอะแกรมของ 74LS93 ที่กำหนดมาให้) และให้มี duty cycle เท่ากับ 50% (สามารถเพิ่มเกตต่างๆ ได้ตามความเหมาะสม) (5 คะแนน)

ตอบ



SN54/74LS90 • SN54/74LS92 • SN54/74LS93



รหัสนักศึกษา :

ชื่อ :

ตอน :

**2HA08 (4 ข้อ)**

**Circuit Simulation II**

จากวงจรที่ 2HA08 จงตอบคำถามต่อไปนี้

4.1) จงอธิบายหน้าที่ของไอซี 74LS93

(2 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

4.2) ที่ไอซี 74LS253 ถ้าสัญญาณที่ขา A และ B มีลอจิก "0" และ "1" ตามลำดับ อยากทราบว่าที่ขา 1Y จะมีค่าเหมือนกับค่าที่ขาใดของไอซีตัวใด

(2 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

4.3) ถ้าจะให้สัญญาณ MAIN\_CLOCK ผ่านไปยัง SHIFT\_CLOCK ได้จะต้องทำอย่างไรบ้าง

(3 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

รหัสนักศึกษา : \_\_\_\_\_ ชื่อ : \_\_\_\_\_ ตอน : \_\_\_\_\_

4.4) จงอธิบายการทำงานทั้งหมดของวงจรรูปที่ 2HA08 (3 คะแนน)

ตอบ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

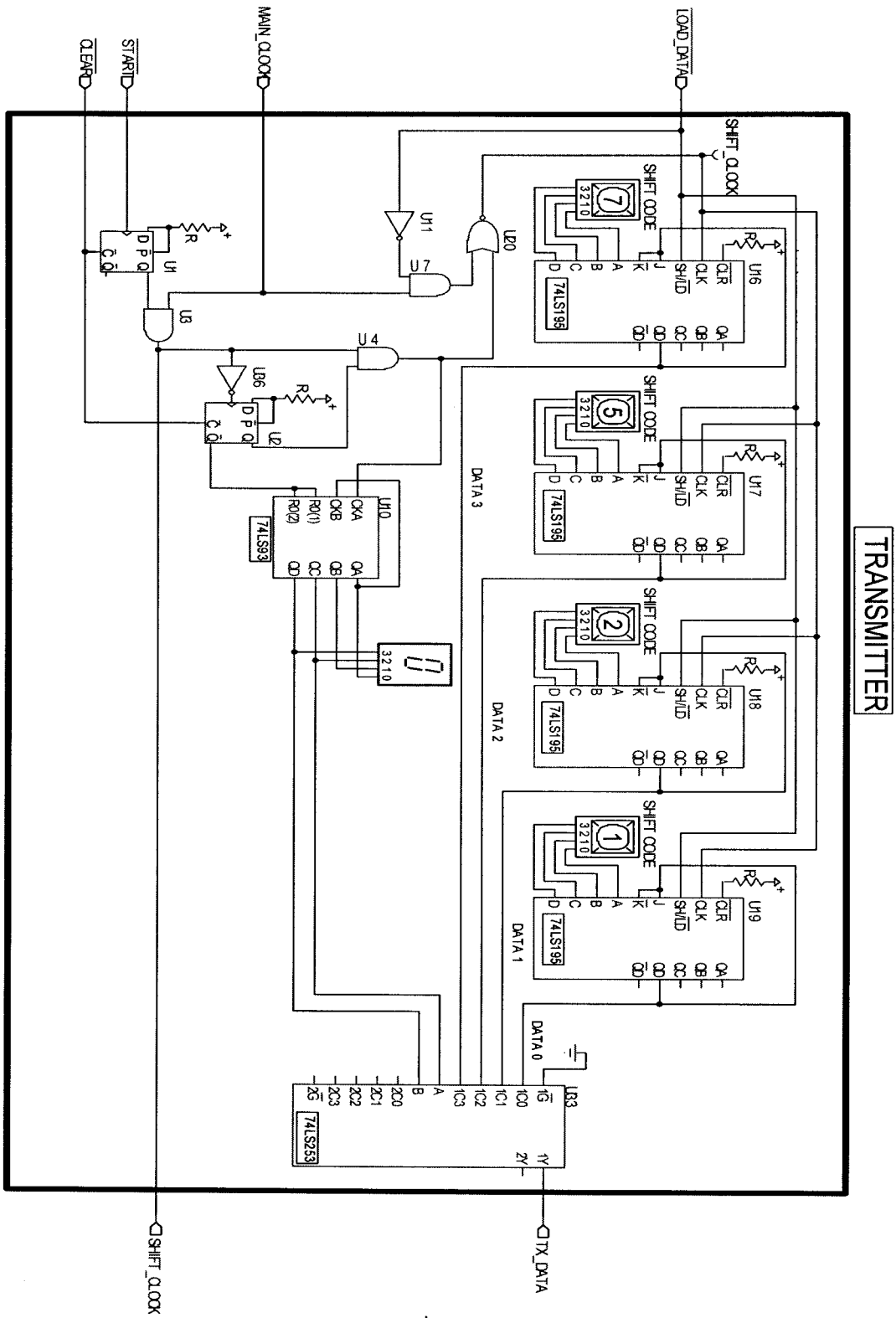
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_





รูปที่ 2HA08