



การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา : 2552

วันที่ : 26 ธันวาคม 2552

เวลา : 13:30 – 14:30

วิชา : 241-204 Computer Engineering Hardware Lab II

ห้อง : A401

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำคือ ปรับตกในรายวิชาที่ทฤษฎี และพักการเรียนหนึ่งภาคการศึกษา

คำสั่ง

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

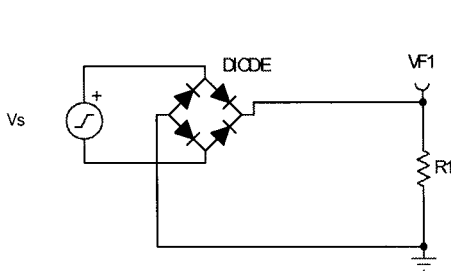
รหัสนักศึกษา : _____ ชื่อ : _____ ตอน : _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

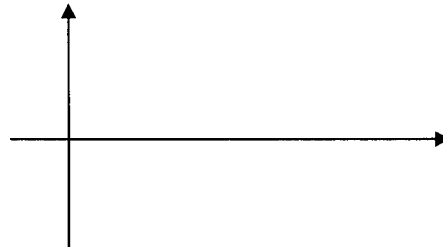
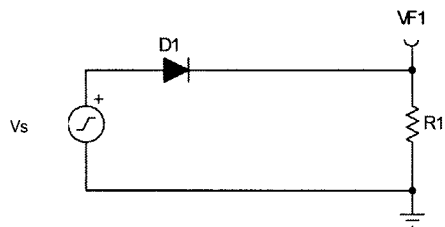
0. ให้นักศึกษาเขียนชื่อ รหัส ตอน ในข้อสอบทุกแผน ถ้าไม่เขียนหรือเขียนเฉพาะบางแผน จะถือว่า
คะแนนสอบทุกข้อเป็นศูนย์

2HA01 Unregulated DC Power Supply (2 ข้อย่อย)

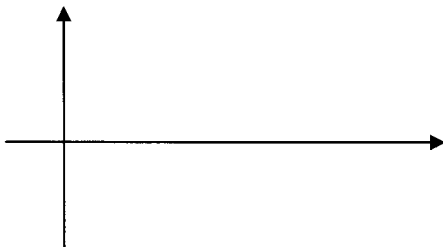
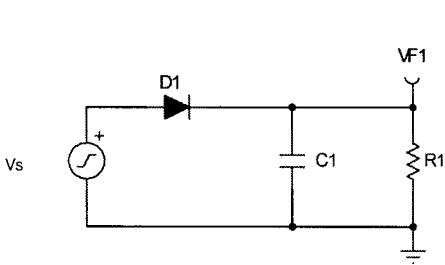
1.1) จง sketch ภาพแรงดันที่โหนด VF1 เทียบกับกราวด์ของวงจรต่อไปนี้ กำหนดให้ V_s เป็นแหล่งจ่ายแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ ที่มีระดับแรงดัน 5 โวลต์อาร์เอ็มเอส (6 คะแนน)



ตอบ



ตอบ



ตอบ

1.2) แรงดันกระเพื่อม (ripple voltage) คืออะไร เกิดขึ้นได้อย่างไร และมีวิธีลดหรือกำจัดให้หมดไปได้อย่างไร (4 คะแนน)

ตอบ _____

2HB03 Regulated DC Power Supply (6 ข้อย่อย)

2. จงตอบคำถามสั้นๆ ต่อไปนี้ (คะแนนเท่ากันทุกข้อย่อย)

2.1) แรงดันซีเนอร์คือ

ตอบ _____

2.2) ถ้าต้องการควบคุมแรงดันให้คงที่โดยใช้ซีเนอร์ไดโอด จะต้องต่อซีเนอร์ไดโอดให้มีกระแสไหลจากขั้วใดไปยังขั้วใด

ตอบ _____

2.3) ถ้าต้องการสร้างวงจรแหล่งจ่ายไฟคงที่ที่มีค่าแรงดันเอาต์พุต 5 โวลต์ โดยใช้ไอซี Regulator สำเร็จรูป จะต้องใช้ไอซีเบอร์อะไร

ตอบ _____

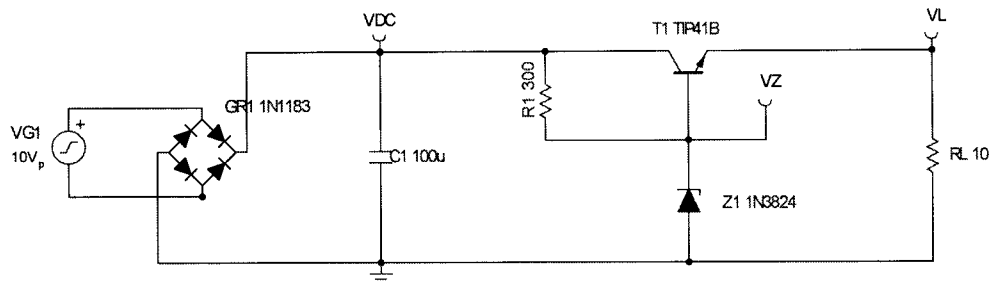
2.4) ข้อดีของการสร้างวงจรแหล่งจ่ายไฟคงที่ด้วยไอซีสำเร็จรูปคือ

ตอบ _____

2.5) ข้อเสียของการสร้างวงจรแหล่งจ่ายไฟคงที่ด้วยไอซีสำเร็จรูปคือ

ตอบ _____

2.6) จากวงจรควบคุมแรงดันไฟฟงที่ต้งรูป ถ้า RL มีค่า ลดลง กระแสที่ไหลผ่านซีเนอร์จะเพิ่มขึ้นหรือลดลง



ตอบ _____

Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

2HB02 Stepping Motor (3 ข้อย่อย)

3.1) Resolution ของ Stepping Motor หมายความว่าอย่างไร ทำการวัดได้อย่างไร ใน Lab ที่ทดลองมี
ค่าเท่ากับเท่าไร (30 คะแนน)

ตอบ _____

3.2) I_{sink} และ I_{source} หมายความว่าอย่างไร มีผลอย่างไรต่อการขับวงจร Stepping Motor
(20 คะแนน)

ตอบ _____

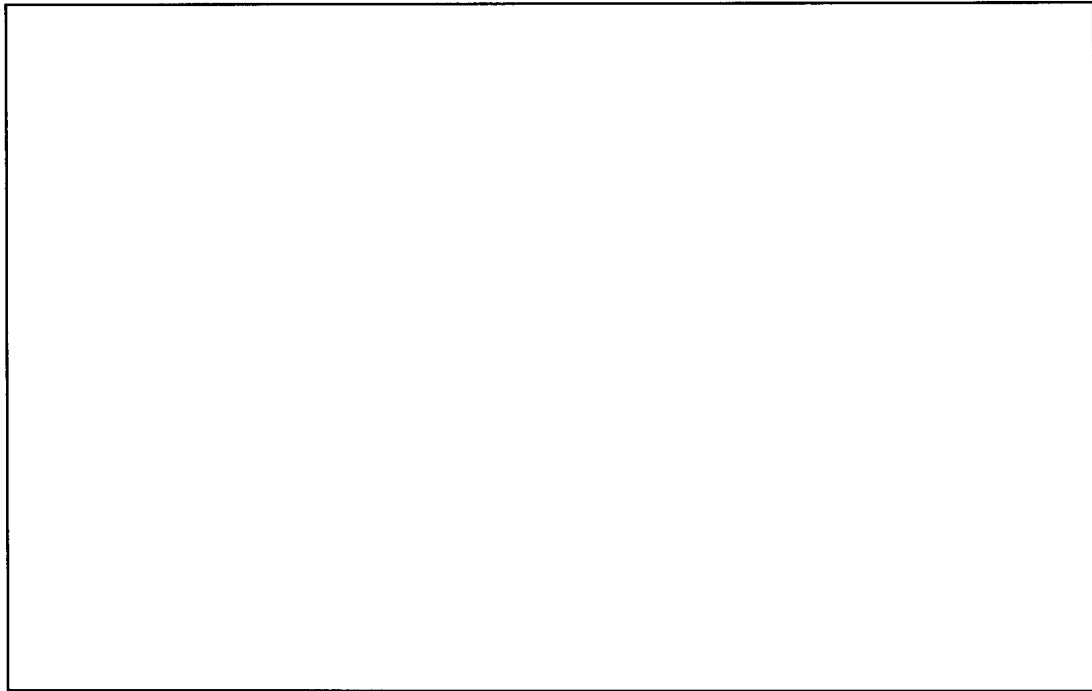
3.3) จงวาดวงจรควบคุม Stepping Motor ที่ใช้สัญญาณควบคุมจาก Function Generator เป็นสัญญาณ
Clock ระดับ TTL และเอาต์พุตของวงจรนี้ต่อกับ Stepping Motor โดยตรง (วาด IC ที่ใช้ระบุเบอร์
และขา ให้ถูกต้องมากที่สุด) ประกอบด้วยวงจร Logic Sequencer และ Driver IC ULN2003
(50 คะแนน)

ตอบ _____

2HB04 Dc Motor (3 ข้อย่อย)

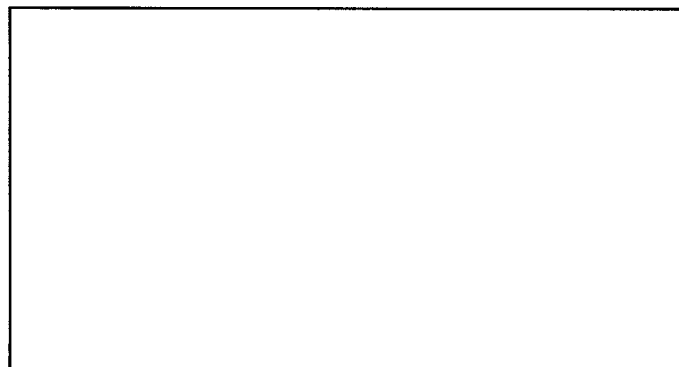
4.1) จงวาดวงจรควบคุม DC motor โดยที่การควบคุมการ ON/OFF ใช้ transistor แบบ BJT ที่ต่อแบบ Darlington Pair และการควบคุมทิศทางการหมุนใช้ Relay แบบ DPDT (50 คะแนน)

ตอบ



4.2) จงวาดกราฟความสัมพันธ์ torque-speed curve ของ permanent magnet DC motor แบบประมาณ (20 คะแนน)

ตอบ



Student ID : _____ Name : _____ Section : _____

4.3)ทำไมมอเตอร์ที่หมุนด้วยความเร็วสูง (load น้อย) จึงดึงกระแสต่ำกว่ามอเตอร์ที่หมุนด้วยความเร็วต่ำ (Load ,มาก) เมื่อ ใช้แหล่งจ่าย แรงดันเท่ากัน (30 คะแนน)

ตอบ _____
