

สอบปฏิบัติครั้งที่ 3 วิชา 205332 ปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ 12%

ข้อสอบมีทั้งหมด 3 ข้อ จับฉลากเลือกโจทย์จากหัวข้อต่อไปนี้

(อุปกรณ์ที่เตรียมให้มี OpAmp LM324 (1ตัว), diode (2ตัว), 470Ω(1ตัว), 2k(1ตัว), 10k(4ตัว), 20k(3ตัว),

100k(3ตัว), 200k(2ตัว), 1M (1ตัว), และตัวเก็บประจุรหัส 103, 104, 102, 202, 472 อย่างละ 1 ตัว)

ข้อ 1. จงใช้โอปแอมป์เบอร์ LM324 สร้างวงจรต่อไปนี้ โดยแสดงผลออกทางออสซิลอ스코ป

1.ก สร้างวงจรกำเนิดสัญญาณคลื่นสี่เหลี่ยมที่มี duty ratio น้อยกว่า 30% พร้อมหาความกว้างฮิสเทอรีซิสของวงจร

1.ข สร้างวงจรกำเนิดสัญญาณคลื่นสามเหลี่ยมที่มีความถี่ 250 Hz (± 50 Hz) พร้อมหาแอมพลิจูดและคาบของสัญญาณ

ข้อ 2. จงใช้โอปแอมป์เบอร์ LM324 สร้างวงจร precision rectifier ต่อไปนี้ โดยมีอินพุตคลื่นไซน์ 1Vp-p 100Hz และมีโหลด 10kΩ

2.ก สร้างวงจร full-wave precision rectifier ซิกบวก ด้วยอัตราขยายแรงดัน 2 เท่า พร้อมหาค่าลิ่งไฟฟ้าเฉลี่ยที่โหลด

2.ข สร้างวงจร full-wave precision rectifier ซิกลบ ด้วยอัตราขยายแรงดัน 2 เท่า พร้อมหาค่าลิ่งไฟฟ้าเฉลี่ยที่โหลด

ข้อ 3. จงใช้โอปแอมป์เบอร์ LM324 สร้างวงจรต่อไปนี้ โดยป้อนสัญญาณอินพุตความถี่ 1kHz ที่มีรูปร่าง ขนาด ตามเหมาะสม

3.ก วงจรขยายเชิงเส้นแบบ Non-Inverting Amplifier ที่มีอัตราขยายแรงดัน 5 เท่า พร้อมหา slew rate ของวงจร

3.ข วงจร differentiator พร้อมหา phase shift ว่าสัญญาณเอาต์พุตมีเฟสนำหรือตามอินพุตกี่องศา

เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อละ 10 แต้ม = ผลถูกต้องตามต้องการ (6 แต้ม) +ตอบคำถามโจทย์ได้ (2 แต้ม)* +ตอบคำถามเพิ่มเติมได้(2 แต้ม)**

โดย ผลถูกต้องตามต้องการ ได้ 6 แต้ม ผลถูกต้องแต่ไม่ตรงที่โจทย์ต้องการได้ 4 แต้ม ผลไม่ถูกหรือผลไม่ออกได้ 0 แต้ม

ตอบคำถามโจทย์ ถ้าถูกทั้งหมด(เข้าใจเกิน 90%) ได้ 2 แต้ม, ปานกลาง(70%~80%) ได้ 1 แต้ม, น้อย(ต่ำกว่า 60%) ได้ 0 แต้ม

ตอบคำถามเพิ่มเติม ถ้าถูกทั้งหมด(เข้าใจเกิน 90%) ได้ 2 แต้ม, ปานกลาง(70%~80%) ได้ 1 แต้ม, น้อย(ต่ำกว่า 60%) ได้ 0 แต้ม

* ถ้าผลไม่ถูกต้องตามต้องการ ไม่มีสิทธิตอบคำถาม

** ถ้าตอบคำถามโจทย์ไม่ได้เลย ไม่มีสิทธิตอบคำถามเพิ่มเติม

- กรณีอื่นๆแล้วแต่ดุลยพินิจของผู้ตรวจ

หมายเหตุ

1. ระยะเวลาในการสอบ 50 นาที

2. เอกสารที่อนุญาตให้นำเข้าห้องสอบได้ คือ เฉพาะ lab sheet และ brief ของวิชานั้นเท่านั้น

3. ต้องเตรียมอุปกรณ์ที่คิดว่าจำเป็นมาเอง เช่น ไม้บรรทัด เครื่องเขียน เครื่องคิดเลข เป็นต้น

4. ควรศึกษาการทำงานของวงจรที่ต้องใช้สอบให้ดี เพื่อใช้ในการตอบคำถาม

5. ในเวลาสอบไม่อนุญาตให้ใช้เอกสารหรืออุปกรณ์ใดๆร่วมกับผู้อื่น หรือ รับการแนะนำช่วยเหลือจากผู้อื่น

6. การต่อวงจรไม่จำเป็นต้องทำเรียงตามข้อ จะเริ่มต่อจากข้อไหนก่อนหลังก็ได้ แต่ต้องยกมือขอรับการตรวจทุกครั้งเมื่อต่อวงจรในแต่ละข้อเสร็จ (รวมทั้งหมด ต้องได้รับการตรวจ 3 ครั้ง)

7. เมื่อผู้คุมสอบประกาศหมดเวลา 50 นาทีให้ผู้เข้าสอบทุกคนหยุดมือและให้ลุกขึ้นยืนรอหลังเก้าอี้ เพื่อรอรับการตรวจส่วนที่เหลือ ถ้าไม่ลุกขึ้นยืนรอหลังเก้าอี้ จะปรับคะแนนทุกข้อเป็น ศูนย์ ทันที

8. นิสิตมีหน้าที่ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ใช้งาน ว่าอยู่ในสภาพที่ใช้การได้ปกติหรือไม่ การมีอุปกรณ์ผิดปกติ ถือเป็นส่วนหนึ่งของการทดสอบทักษะความสามารถ ในการตรวจสอบและแก้ปัญหา มิใช่ข้อผิดพลาดของการจัดเตรียมอุปกรณ์

วันเวลาสอบ

หมายเหตุ : - กรุณามาก่อนเวลาสอบ **อย่างน้อย 10 นาที** (กรณีคนเข้าสอบมาครบ หรือตรวจเสร็จไว้ก่อนเวลาที่คาดเอาไว้ อาจเริ่มสอบก่อนเวลาที่กำหนด)

- ให้สมาชิกในกลุ่มตกลงกันเองว่าใครจะสอบรอบใด (สมาชิกกลุ่มเดียวกันจะไม่สอบในรอบเวลาเดียวกัน)
- นิสิตที่เข้าสาย ไม่มีสิทธิขอต่อเวลา (หมดเวลาพร้อมคนอื่น)
- นิสิตที่ขาดสอบ ไม่มีสิทธิขอสอบซ่อมในเวลาอื่น (คะแนนสอบเป็นศูนย์)

วันจันทร์ที่ 26 พฤศจิกายน 2561 (หมู่ 250)

รอบที่1 เวลา 09:00 - 9:50 น.

รอบที่2 เวลา 10:00 - 10:50 น.

วันจันทร์ที่ 26 พฤศจิกายน 2561 (หมู่ 11)

รอบที่1 เวลา 13:00 - 13:50 น.

รอบที่2 เวลา 14:00 - 14:50 น.

วันพุธที่ 21 พฤศจิกายน 2561 (หมู่ 251)

รอบที่1 เวลา 09:00 - 9:50 น.

รอบที่2 เวลา 10:00 - 10:50 น.

วันพุธที่ 21 พฤศจิกายน 2561 (หมู่ 451)

รอบที่1 เวลา 09:00 - 9:50 น.

รอบที่2 เวลา 10:00 - 10:50 น.

วันพฤหัสบดีที่ 22 พฤศจิกายน 2561 (หมู่ 252)

รอบที่1 เวลา 09:00 - 9:50 น.

รอบที่2 เวลา 10:00 - 10:50 น.

วันศุกร์ที่ 23 พฤศจิกายน 2561 (หมู่ 12)

รอบที่1 เวลา 09:00 - 9:50 น.

รอบที่2 เวลา 10:00 - 10:50 น.

วันศุกร์ที่ 23 พฤศจิกายน 2561 (หมู่ 13)

รอบที่1 เวลา 13:00 - 13:50 น.

รอบที่2 เวลา 14:00 - 14:50 น.