

ภาคผนวก ค

- การตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขวัตถุประสงค์การสอนกับข้อสอบของเอกสารประกอบการเรียนวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รหัส 2104-2205

การตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไขวัสดุประสงค์การสอนกับข้อสอบของเอกสารประกอบการเรียนวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ รหัส 2104-2205

หน่วยที่ 1 สารกึ่งตัวนำ						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกรายการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อ 3. ผู้เรียนบอก ความหมายของวงวาเลนซ์ และวาเลนซ์อิเล็กตรอนได้	ข้อที่ 6. ข้อใดกล่าวถูกต้อง ก. วาเลนซ์อิเล็กตรอนวงนอกสุดจะมี อิเล็กตรอน 10 ตัวเท่านั้น ข. วาเลนซ์อิเล็กตรอนของอะตอมใน ธาตุแต่ละชนิดจะมีจำนวนไม่เท่ากัน ค. วาเลนซ์อิเล็กตรอนของอะตอมใน ธาตุแต่ละชนิดจะมีจำนวนเท่ากัน เสมอ ง. ไม่มีข้อถูก	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 6. ยังไม่ สอดคล้องกับกับ วัตถุประสงค์ ข้อที่ 3. และ มีตัวเลือก ง. ใช้คำว่าไม่มี ข้อถูก	ข้อที่ 6. ข้อใดคือความหมายของวง วาเลนซ์ ก. วงชั้นในสุดของอะตอมจะมี อิเล็กตรอน 10 ตัวเท่านั้น ข. วงนอกสุดของอะตอมจะมี อิเล็กตรอนได้ไม่เกิน 8 ตัว ค. วงอิเล็กตรอนของอะตอมธาตุ แต่ละชนิดจะมีจำนวนเท่ากัน เสมอ ง. วงที่เกิดความต้านทานทางไฟฟ้า สูงที่สุด

หน่วยที่ 2 ไคโอค						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกรายการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 3. ผู้เรียนบอกการทำงานของไคโอคเมื่อได้รับไบแอสได้	ข้อที่ 3. การจ่ายไบแอสตรงให้ไคโอค เพราะเหตุใดไคโอคจึงนำกระแส ก. ค่าความต้านทานระหว่างรอยต่อต่ำ ข. อิเล็กตรอนมีพลังงานในการเคลื่อนที่ ค. ไคโอคได้รับไบแอสถูกขั้ว ง. ถูกทุกข้อ	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 3. คำถามไม่ ชัดเจนและไม่ควรมี ตัวเลือกที่ใช้คำว่าถูกทุก ข้อ	ข้อที่ 3. เมื่อให้ไบแอสตรงไคโอคจะ นำกระแสเมื่อใด ก. ให้แรงดันถึงค่าแรงดันพังทลาย ข. ให้แรงดันถึงค่าแรงดันคัตอิน ค. ไคโอคจะนำกระแสทันที ง. เมื่อมีการเก็บประจุเต็มที
	ข้อที่ 4. การจ่ายไบแอสกลับให้ไคโอค เพราะเหตุใดไคโอคจึงนำกระแส ก. ค่าความต้านทานระหว่างรอยต่อสูง ข. โฮลในสาร P เคลื่อนที่เข้าใกล้รอยต่อ ค. อิเล็กตรอนในสาร N เคลื่อนที่เข้าใกล้ รอยต่อ ง. ถูกทุกข้อ	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 4. ยังไม่ สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์ ข้อที่ 3. และ ไม่ควรมีตัวเลือกที่ใช้ คำว่าถูกทุกข้อ	ข้อที่ 4. การจ่ายไบแอสกลับให้ ไคโอค มีผลทำให้ค่าความต้านทาน ระหว่างรอยต่อเป็นอย่างไร ก. แคมลงจนมีค่าเป็นศูนย์ ข. ไม่นั่นนอนขึ้นอยู่กับแรงดันที่ ได้รับ ค. ไม่มีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ง. ขยายกว้างขึ้น

หน่วยที่ 2 ไคโอค						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกรายการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 7. ผู้เรียนบอกวิธีการ ตรวจวัดของไคโอคได้	ข้อที่ 10. ข้อใดถูกต้องสำหรับการ ตรวจวัดไคโอคเป็นขั้นตอนแรก ก. ตรวจวัดเพื่อหาตำแหน่งขา ข. ตรวจวัดว่าไคโอคดีหรือเสีย ค. ตรวจวัดเพื่อหาชนิดของไคโอค ง. ไม่มีข้อถูก	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 10. ใช้ ตัวเลือกไม่เหมาะสม คือ ข้อ ง. ไม่มีข้อถูก	ข้อที่ 10. การตรวจวัดไคโอค ขั้นตอนแรกคือข้อใด ก. ตรวจวัดเพื่อหาตำแหน่งขา ข. ตรวจวัดว่าไคโอคดี ค. ตรวจวัดว่าไคโอคเสีย ง. ตรวจวัดเพื่อหาชนิดของไคโอค

หน่วยที่ 5 เฟต						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 8. ผู้เรียนบอกวิธีการ ให้ไบแอสของเวอร์ ติคอลมอสเฟตได้	ข้อที่ 8. การให้ไบแอสเวอร์ติคอลมอส เฟตชนิด N แชนแนล ข้อใดถูกต้อง ก. จ่ายแรงดันไบแอสกลับให้ขา D เทียบ กับขา S ข. จ่ายแรงดันไบแอสตรงให้ขา G กับ ขา S เทียบกัน ค. จ่ายกระแสไบแอสกลับให้ขา G เทียบ กับขา A ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 8. ใช้คำถาม และตัวเลือกไม่เหมาะสม มีตัวเลือกข้อ ง. ข้อ ก และ ข ถูก	ข้อที่ 8. การให้ไบแอส เวอร์ติคอลมอสเฟตชนิด N แชนแนล ควรทำอย่างไร ก. จ่ายแรงดันไบแอสกลับให้ขา D เทียบกับขา S ข. จ่ายแรงดันไบแอสตรงให้ขา G กับขา S เทียบกัน ค. จ่ายกระแสไบแอสกลับให้ขา G เทียบกับขา A ง. จ่ายไบแอสกลับให้ขา D เทียบ กับขา S และแรงดันไบแอสตรง ให้ขา G กับขา S เทียบกัน

หน่วยที่ 6 ไอซี						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกรายการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 2. ผู้เรียนบอกการ ไบแอสให้อิซออปแอมป์ ได้	ข้อที่ 2. การไบแอสให้อิซออปแอมป์ ข้อใดกล่าวถูกต้อง ก. แรงดันไฟบวกและแรงดันไฟลบจะ หักล้างกันจะได้แรงดันเอาต์พุตเป็น ศูนย์ ข. การไบแอสสามารถใช้แหล่งจ่ายไฟ 1 ชุด และแหล่งจ่ายไฟ 2 ชุดได้ ค. จ่ายแรงดันไฟบวกให้กับขา 7 และ แรงดันไฟลบ ให้กับขา 4 ง. ถูกทุกข้อ	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 2. การใช้ คำถามและกำหนด ตัวเลือกไม่เหมาะสม เพราะใช้ตัวเลือกข้อ ง. ถูก ทุกข้อ	ข้อที่ 2. การไบแอสให้อิซออป แอมป์ทำอะไร ก. แรงดันไฟบวกและแรงดันไฟ ลบจะเสริมกันจะได้แรงดัน เอาต์พุตคงที่เสมอ ข. สามารถใช้แหล่งจ่ายไฟมากกว่า 2 ชุดได้ ค. จ่ายแรงดันไฟบวกให้กับขา 5 และแรงดันไฟลบให้กับอินพุต ง. จ่ายแรงดันไฟบวกให้กับขา 7 และแรงดันไฟลบให้กับขา 4

หน่วยที่ 6 ไอซี						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกรายการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 4.ผู้เรียนวัดและ ทดสอบวงจรอปแอมป์ได้	ข้อที่ 4. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการ ทดสอบไอซีอปแอมป์ ก. ในการทดสอบให้สังเกตหลอด LED จะกะพริบสลับกัน ข. ไม่สามารถใช้โอห์มมิเตอร์ตรวจเช็ค ได้ ค. ใช้วงจรทดสอบไอซีโดยเฉพาะ ง. ถูกทุกข้อ	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 4.ไม่ควรใช้ ตัวเลือกข้อ ง. ถูกทุกข้อ	ข้อที่ 4. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับ การทดสอบไอซีอปแอมป์ ก. LDR จะเป็นอุปกรณ์หลักที่ใช้ ในการทดสอบไอซีอปแอมป์ ข. สามารถใช้โอห์มมิเตอร์ ตรวจเช็คได้เหมือนอุปกรณ์ ทั่วไป ค. ปลายขาไอซีอปแอมป์ออกจาก วงจรก่อนทดสอบเสมอ ง. ใช้วงจรทดสอบไอซีโดยเฉพาะ

หน่วยที่ 6 ไอซี						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกรายการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 8. ผู้เรียนบอก คุณสมบัติของไอซีรักษา แรงดันได้	ข้อที่ 9. คุณสมบัติของไอซีรักษาแรงดัน เบอร์ LM 7815 ข้อใดกล่าวผิด ก. แรงดันออกเอาต์พุตขึ้นอยู่กับแรงดัน อินพุต ข. แรงดันเอาต์พุตปรับค่าได้ไม่เกิน 15 V ค. แรงดันออกเอาต์พุตคงที่ -15 V ง. ถูกทุกข้อ	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 9. ประโยค คำถามไม่สัมพันธ์กับ วัตถุประสงค์และตัวเลือก ที่ใช้คำว่าถูกทุกข้อ	ข้อที่ 9. ข้อใดคือคุณสมบัติของไอซี รักษาแรงดันเบอร์ LM 7815 ก. ปรับแรงดันเอาต์พุตค่าเท่าใดก็ได้ ข. แรงดันออกเอาต์พุตคงที่ 20 V ค. แรงดันออกเอาต์พุตสูงกว่า แรงดันอินพุตเสมอ ง. แรงดันออกเอาต์พุตขึ้นอยู่กับ แรงดันอินพุต

หน่วยที่ 7 เอสซีอาร์						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 2. ผู้เรียนบอก คุณสมบัติของเอสซีอาร์ได้	ข้อที่ 3. ข้อใดคือคุณสมบัติของเอสซีอาร์ ก. ทำหน้าที่เป็นสวิตช์ทนกระแสและ แรงดันสูง ข. มีส่วนประกอบของสารกึ่งตัวนำ 4 ตอนต่อชนกัน ค. มีขาต่อออกมาใช้งาน 3 ขา คือ ขา A ขา K และขา G ง. ถูกทุกข้อ	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 3. ตัวเลือก ข้อ ง. ที่ใช้คำว่าถูกทุกข้อ .	ข้อที่ 3. ข้อใดคือคุณสมบัติของ เอสซีอาร์ ก. เอสซีอาร์ใช้กับไฟกระแสตรง เท่านั้น ข. มีส่วนประกอบของสารกึ่งตัวนำ 3 ตอนเหมือนทรานซิสเตอร์ ค. นิยมใช้ในวงจรขยายสัญญาณ ง. ทำหน้าที่เป็นสวิตช์ทนกระแส และแรงดันสูง

หน่วยที่ 7 เอสซีอาร์						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 6. ผู้เรียนวัดและ ทดสอบเอสซีอาร์ได้	ข้อที่ 10. การตรวจสอบเอสซีอาร์ว่า สภาพดีหรือชำรุด ควรทำอะไร ก. วัดกระแสรั่วไหลระหว่างขาเกตและ ขาแอนด ข. วัดกระแสรั่วไหลระหว่างขาแอนด และขาแคโทด ค. ทดสอบจุดชนวนและกระแสยึด ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 10. ใช้ ตัวเลือกไม่เหมาะสม มี ตัวเลือกข้อ ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง	ข้อที่ 10. การตรวจสอบเอสซีอาร์ว่า สภาพดีหรือชำรุด ควรทำอะไร ก. ใช้วงจรทดสอบโดยเฉพาะ ข. ทดสอบจุดชนวนและกระแสยึด ค. วัดความต้านทานระหว่างขาเบส และขาอิมิตเตอร์ ง. วัดกระแสรั่วไหลระหว่างขาเกต และขาแอนด

หน่วยที่ 8 ไตรแอกและไดแอก						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกรายการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 4. ผู้เรียนวัดและ ทดสอบไตรแอกได้	ข้อที่ 5. การใช้มิเตอร์วัดไตรแอกเพื่อ ต้องการทราบอะไร ก. วัดหาขาไตรแอก ข. วัดหากระแสรั่วไหล ค. วัดสภาพว่าดีหรือเสีย ง. ถูกทุกข้อ	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 5. ใช้ ตัวเลือกไม่เหมาะสม มี ตัวเลือกข้อ ง. ถูกทุกข้อ	ข้อที่ 5. การใช้มิเตอร์วัดไตรแอก เพื่อต้องการทราบอะไร ก. วัดหาเบอร์ไตรแอก ข. วัดหาความไวแสง ค. วัดอุณหภูมิของไตรแอก ง. วัดสภาพว่าดีหรือเสีย
	ข้อที่ 6. ทำการช็อตที่ขา G และขา A ₁ หลังจากนั้นให้นำสายที่ช็อตออกเข็ม มิเตอร์ยังคงค้างอยู่ แสดงว่าไตรแอก อยู่ในสภาพใด ก. มีกระแสรั่วระหว่างขา ข. เสียใช้งานไม่ได้ ค. ดีใช้ได้ ง. ไม่มีข้อถูก	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 6. ใช้ ตัวเลือกไม่เหมาะสม มี ตัวเลือกข้อ ง. ไม่มีข้อถูก	ข้อที่ 6. ทำการช็อตที่ขา G และ ขา A ₁ หลังจากนั้นให้นำสายที่ช็อต ออกเข็มมิเตอร์ยังคงค้างอยู่ แสดงว่า ไตรแอกอยู่ในสภาพใด ก. มีกระแสรั่วระหว่างขา ข. เสียใช้งานไม่ได้ ค. ดีใช้ได้ ง. ค่าขีดใช้งานไม่ได้

หน่วยที่ 8 ไตรแอกและไดแอก						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกรายการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 6. ผู้เรียนบอก คุณสมบัติของไดแอกได้	ข้อที่ 8. ไดแอกมีคุณสมบัติทำหน้าที่คล้าย อะไร ก. เป็นตัวจำกัดกระแส ข. สวิตช์ปิดเปิด 1 ทาง ค. สวิตช์ปิดเปิด 2 ทาง ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 8. ใช้ ตัวเลือกไม่เหมาะสม มี ตัวเลือกข้อ ง. ข้อ ก และ ข ถูกต้อง	ข้อที่ 8. ไดแอกมีคุณสมบัติทำหน้าที่ คล้ายอะไร ก. เป็นตัวเก็บประจุ ข. สวิตช์ปิดเปิด 2 ทาง ค. เป็นตัวหน่วงเวลา ง. สวิตช์ปิดเปิด 1 ทาง
ข้อที่ 7. ผู้เรียนวัดและ ทดสอบไดแอกได้	ข้อที่ 10. ข้อใดเป็นการวัดและตรวจ ไดแอกที่ถูกต้องที่สุด ก. ปลดขาคไดแอกออกจากวงจรเสมอ ข. ใช้มัลติมิเตอร์วัดขณะที่ไม่มีการ ไบแอสให้กับไดแอก ค. ปรับย่านโอห์มมิเตอร์ R x 10k และ ปรับซีโร่โอห์มก่อนการวัดทุกครั้ง ง. ถูกทุกข้อ	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบข้อที่ 10. ใช้ตัวเลือก ไม่เหมาะสม มีตัวเลือกข้อ ง. ถูกทุกข้อ	ข้อที่ 10. ข้อใดเป็นการวัดและตรวจ ไดแอกที่ถูกต้องที่สุด ก. ควรวัดขณะที่ไดแอกทำงาน ข. ใช้มัลติมิเตอร์วัดขณะที่ไบแอส ไดแอกได้รับไบแอสกลับเท่านั้น ค. ปรับย่านวัดที่ R x 1 เท่านั้น ง. ปลดขาคไดแอกออกจากวงจร เสมอก่อนการตรวจวัด

หน่วยที่ 9 ยุทธศาสตร์และพิชิต						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกรายการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 6.ผู้เรียนบอกข้อแตกต่างระหว่าง PUT และ UJT ได้	ข้อที่ 7. PUT มีข้อดีที่ดีกว่า UJT ตามข้อใด ก. โปรแกรมและกำหนดค่าได้ ข. เลือกค่าอินทรีนซิกสแตนท์ออฟเรโซได้ ค. เลือกค่าความต้านทานระหว่างเบสได้ ง. ถูกทุกข้อ	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่าข้อสอบที่ 7.ใช้ตัวเลือกไม่เหมาะสม มีตัวเลือกข้อ ง. ถูกทุกข้อ	ข้อที่ 7. ข้อดีของ PUT ที่ดีกว่า UJT ตรงกับข้อใด ก. เลือกค่าขยายแรงดันแบบรีแลกเซชันได้ ข. โปรแกรมและกำหนดค่าได้ ค. เลือกค่าความต้านทานระหว่างขาอิมิตเตอร์ได้ ง. กำหนดความถี่ได้ตลอดเวลา

หน่วยที่ 10 เอสซีเอส จีทีโอ และไอจีบีที						
วัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม	ข้อสอบ	ตรวจสอบความถูกต้องโดยผู้ขอ				บันทึกรายการการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้ขอ
		+1	0	-1	บันทึกข้อค้นพบ โดยผู้ขอ	
ข้อที่ 5.ผู้เรียนบอกวิธีการ ทำให้ GTO ทำงานได้	ข้อที่ 5. การจ่ายใบแอสให้ GTO ทำงาน <u>ข้อใดกล่าวผิด</u> ก. จ่ายไฟลบให้ขา A จ่ายไฟบวกให้ ขา K และจ่ายไฟลบให้ขา G ข. จ่ายไฟบวกให้ขา A จ่ายไฟลบให้ ขา K และจ่ายไฟลบให้ขา G ค. จ่ายไฟบวกให้ขา A จ่ายไฟลบให้ ขา K และปล่อยลอยขา G ง. ถูกทุกข้อ	✓			ตรวจสอบแล้วพบว่า ข้อสอบที่ 5. คำถามและ ตัวเลือกไม่เหมาะสม ตัวเลือกข้อ ง. ใช้คำว่าถูก ทุกข้อ	ข้อที่ 5. ข้อใดเป็นการจ่ายใบแอสให้ GTO ทำงาน ก. จ่ายไฟบวกให้ขา A จ่ายไฟลบ ให้ขา K และปล่อยลอยขา G ข. จ่ายไฟบวกให้ขา A จ่ายไฟลบ ให้ขา K และจ่ายไฟลบให้ขา G ค. จ่ายไฟลบให้ขา A จ่ายไฟบวก ให้ขา K และจ่ายไฟลบให้ขา G ง. จ่ายไฟบวกให้ขา A จ่ายไฟลบ ให้ขา K และจ่ายไฟบวกให้ขา G

