

มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก

Burapha University

ภาคผนวก ก

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ
เพื่อการวิจัย
- หนังสือขอความอนุเคราะห์

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

- | | |
|--|--|
| 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี | คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 2. รองศาสตราจารย์ ดร.วีระ ไทยพานิช | หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยรามคำแหง |
| 3. รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอำไพ | ผู้ช่วยอธิการบดีฝ่ายวิจัย
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช |
| 4. อาจารย์วิเลิศ อัครพรรณราย | อาจารย์ประจำแผนกอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี |
| 5. อาจารย์สุคนธ์ พุ่มศรี | อาจารย์ประจำแผนกอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิคสัตหีบ |
| 6. อาจารย์ยุโรป เมฆประดับ | อาจารย์ประจำแผนกอิเล็กทรอนิกส์
วิทยาลัยเทคนิคฉะเชิงเทรา |

ที่ ทม 2002/ 324

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

26 มกราคม 2544

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์วิเลิศ ทัศนพรณราย

สิ่งที่ส่งมาด้วย ค่าครองชีพวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายมนัส รักวงศ์อาชีพ นิลิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษาหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่องการออกแบบการเรียนการสอนเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในความดูแลของ รศ.ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

เรณา พงษ์เรืองพันธ์ุ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรณา พงษ์เรืองพันธ์ุ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

ที่ ทม 2002/ 325

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

26 มกราคม 2544

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน อาจารย์สุคนธ์ พุ่มศรี
สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงการวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายมนัส รักวงศ์อาชีพ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์เรื่องการออกแบบ
แบบการเรียนการสอนเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ สำหรับนักศึกษาในระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในความดูแลของ รศ.ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธาน
กรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้
พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จาก
ท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

เรณา พงษ์เรืองพันธุ์

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรณา พงษ์เรืองพันธุ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

ที่ ทม 2002/ 326

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

26 มกราคม 2544

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ยุโรป เมฆประดับ

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำโครงการวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายมนัส รักวงศ์อาชีพ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษาหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่องการออกแบบการเรียนการสอนเรื่อง การตรวจสอบซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในความดูแลของ รศ.ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

เรณา พงษ์เรืองพันธุ์

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรณา พงษ์เรืองพันธุ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

ที่ ทม. 2002/ 327

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

26 มกราคม 2544

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย
เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.วีระ ไทยพานิช
สิ่งที่ส่งมาด้วย เค้าโครงย่อวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายมนัส รักวงศ์อาชีพ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง การออกแบบ
การเรียนการสอนเรื่อง การตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ สำหรับนักศึกษาระดับ
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในความดูแลของ รศ.ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธาน
กรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้
พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จาก
ท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า
คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

เรณา พงษ์เรืองพันธุ์

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรณา พงษ์เรืองพันธุ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

ที่ ทม 2002/ 328

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

26 มกราคม 2544

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์เกสร บุญอ่ำไพ

สิ่งที่ส่งมาด้วย ค่าโครงการวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายมนัส รักวงศ์อาชีพ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่องการออกแบบการเรียนการสอนเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์สี สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในความดูแลของ รศ.ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในกรณีนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

เรณา พงษ์เรืองพันธ์ุ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรณา พงษ์เรืองพันธ์ุ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

ที่ ทม 2002/329

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

26 มกราคม 2544

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน รองศาสตราจารย์ ดร.ฉลอง ทับศรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย คำโครงการวิทยานิพนธ์ และเครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายมนัส รักรวงศ์อาชีพ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่องการออกแบบการเรียนการสอนเรื่องการตรวจสอบซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในความดูแลของ รศ.ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือ เพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

เรณู พงษ์เรืองพันธุ์

(รองศาสตราจารย์ ดร.เรณู พงษ์เรืองพันธุ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

ที่ ทม 2002/ 1083

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

12 มีนาคม 2544

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพพนัธ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายมนัส รักรวงค์อาชีพ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่องการออกแบบการเรียนการสอนเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในความดูแลของ รศ.ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการ มีความประสงค์ขออำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผ่านการเรียนวิชาโทรทัศน์เบื้องต้นมาแล้ว โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 21 พฤษภาคม 2544 ถึงวันที่ 15 มิถุนายน 2544

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

จรัล ฉกรรจ์แดง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัล ฉกรรจ์แดง)

รักษาราชการคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

ที่ ทม 2002/1817

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา

ต.แสนสุข อ.เมือง จ.ชลบุรี 20131

11 มิถุนายน 2544

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพพนัธ

สิ่งที่ส่งมาด้วย เครื่องมือเพื่อการวิจัย จำนวน 1 ชุด

ด้วยนายมนัส รักวงศ์อาชีพ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่องการออกแบบการเรียนการสอนเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในความดูแลของ รศ.ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ประธานกรรมการมีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่าน เพื่อความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) แผนกช่างอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผ่านการเรียนวิชาโทรทัศน์เบื้องต้นมาแล้ว โดยผู้วิจัยจะขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ระหว่างวันที่ 16 กรกฎาคม 2544 ถึงวันที่ 12 กันยายน 2544

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

จรัล ฉกรรจ์แดง

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จรัล ฉกรรจ์แดง)

รักษาราชการคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานเลขานุการบัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์ (038) 745855

โทรสาร (038) 393466

ภาคผนวก ข

- แบบประเมินรูปแบบการสอนเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยผู้เชี่ยวชาญ
- แบบประเมินชุดการสอนเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ สำหรับ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินรูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องมือรับโทรทัศน์
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ.....นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อรูปแบบการสอน เรื่องการตรวจสอบเครื่องมือรับโทรทัศน์
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

หลังจากท่านได้ศึกษารูปแบบการสอน เรื่องการตรวจสอบเครื่องมือรับโทรทัศน์สำหรับนัก
ศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)แล้ว โปรดแสดงความคิดเห็นโดยกาเครื่องหมาย X ลง
ในตาราง ตามคำแนะนำดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายความว่า มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายความว่า มีความเหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายความว่า มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายความว่า มีความเหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายความว่า มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
1. แหล่งข้อมูลที่นำมาเป็นพื้นฐานในการออกแบบรูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีความเหมาะสมเพียงใด					
2. เป้าหมายของรูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีความเหมาะสมเพียงใด					
3. องค์ประกอบของรูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีความเหมาะสมเพียงใด					
4. ลำดับขั้นตอนของรูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ มีความเหมาะสมเพียงใด					
5. รูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ช่วยให้ผู้สอนที่มีประสบการณ์น้อยสามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมากน้อยเพียงใด					
6. รูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ช่วยให้ผู้สอนที่มีประสบการณ์น้อยสามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด					
7. รูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ช่วยให้ผู้สอนที่มีประสบการณ์น้อยสามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบสื่อการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด					
8. รูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ช่วยให้ผู้สอนที่มีประสบการณ์น้อยสามารถใช้เป็นแนวทางในการประเมินผลมากน้อยเพียงใด					
9. รูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ช่วยให้ผู้สอนที่มีประสบการณ์น้อยสามารถใช้เป็นแนวทางในการกำหนดเครื่องมือและอุปกรณ์มากน้อยเพียงใด					
10. รูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ ช่วยให้ผู้สอนสามารถสอนได้บรรลุจุดมุ่งหมาย มากน้อยเพียงใด					

ความเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....
(.....)

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

**แบบประเมินชุดการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรทัศน์
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยผู้เชี่ยวชาญ**

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เชี่ยวชาญ

ชื่อ.....นามสกุล.....

ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....

**ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อชุดการสอน เรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรทัศน์
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)**

หลังจากท่านได้ศึกษาชุดการสอน เรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรทัศน์สำหรับนัก
ศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)แล้ว โปรดแสดงความคิดเห็นโดยกาเครื่องหมาย X ลง
ในตาราง ตามค่าน้ำหนักดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายความว่า มีความเหมาะสมมากที่สุด
คะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายความว่า มีความเหมาะสมมาก
คะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายความว่า มีความเหมาะสมปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายความว่า มีความเหมาะสมน้อย
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายความว่า มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ประเด็นความคิดเห็น	ระดับคะแนน				
	1	2	3	4	5
1. แผนการสอนมีความเหมาะสมเพียงใด					
2. เนื้อหาที่มีความเหมาะสมเพียงใด					
3. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมีความเหมาะสมเพียงใด					
4. กิจกรรมการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเพียงใด					
5. ใบบางมีความเหมาะสมเพียงใด					
6. เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจข้อมีความเหมาะสมเพียงใด ...					
7. สื่อการเรียนการสอนมีความเหมาะสมเพียงใด					
8. งานที่มอบหมายมีความเหมาะสมเพียงใด					
9. แบบประเมินผลระหว่างเรียนมีความเหมาะสมเพียงใด					
10. แบบประเมินผลหลังเรียนมีความเหมาะสมเพียงใด					

ความเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติม.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ภาคผนวก ค

- ผลการประเมินรูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องมือเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
- ผลการประเมินชุดการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องมือเครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 5 ผลการประเมินรูปแบบการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องรับโทรศัพท์มือถือ สำหรับ
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นความคิดเห็น					
ข้อ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	\bar{X}	S
1	5	4	4	4.33	0.57
2	5	5	5	5.00	0.00
3	4	4	4	4.00	0.00
4	4	5	4	4.33	0.57
5	5	5	5	5.00	0.00
6	5	5	5	5.00	0.00
7	5	5	5	5.00	0.00
8	5	4	4	4.33	0.57
9	4	5	5	4.66	0.57
10	4	5	5	4.66	0.57
เฉลี่ย				4.63	0.28

ตารางที่ 6 ผลการประเมินชุดการสอนเรื่องการตรวจสอบเครื่องมือรับโทรศัพท์คนสี่ สำหรับ
นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นความคิดเห็น					
ข้อ	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	\bar{X}	S
1	5	5	5	5.00	0.00
2	5	5	5	5.00	0.00
3	4	5	5	4.66	0.57
4	5	5	5	5.00	0.00
5	4	4	5	4.33	0.57
6	4	5	5	4.66	0.57
7	5	5	5	5.00	0.00
8	4	5	5	4.66	0.57
9	5	4	5	4.66	0.57
10	5	5	5	5.00	0.00
เฉลี่ย				4.80	0.28

มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาคผนวก ง

คู่มืออาจารย์

Burapha University

คู่มืออาจารย์

ชุดการสอน

เรื่อง

การตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์

สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

คู่มืออาจารย์
ชุดการสอนเรื่อง
การตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์
สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ความหมายของชุดการสอนเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์

ชุดการสอนเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ(ปวช.) เป็นแบบปฏิบัติชุดการสอนสำเร็จรูปที่ผลิตขึ้นตามรูปแบบการศึกษาด้วยตนเองที่อิงรูปแบบการสอนของเกอร์ลาชและอีลาย โดยผู้วิจัยได้จัดเตรียมและกำหนดปัจจัยสิ่งอำนวยความสะดวก รวมทั้งรูปแบบการสอน ซึ่งจะช่วยให้อาจารย์ผู้สอนสามารถดำเนินการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบรรลุตามจุดมุ่งหมาย

องค์ประกอบของชุดการสอนเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 6 ส่วนดังนี้

1. คู่มืออาจารย์ ชุดการสอนเรื่องการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์
2. รูปแบบการสอนการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์
3. แผนการสอนการปฏิบัติกรตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์
4. สื่อการเรียนการสอน
5. ใบงาน
6. แบบประเมินผลระหว่างเรียน / หลังเรียน

บทบาทของอาจารย์

การใช้ชุดการสอนการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ให้มีประสิทธิภาพ อาจารย์สอนควรเตรียมตัว และปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาเอกสารการสอนในชุดวิชาอย่างละเอียด โดยเริ่มจากการศึกษารูปแบบการสอน โครงสร้างหลักสูตร แผนการสอน และใบงานแต่ละหน่วย ประกอบกับสื่อการเรียนการสอนที่ประกอบการสอนอย่างละเอียด
2. วิเคราะห์ใบงานของแต่ละหน่วยให้ละเอียด เพื่อออกแบบสื่อ (เครื่องรับโทรทัศน์) ให้สอดคล้องกับใบงาน

3. ทบทวนขั้นตอนการอธิบายและสาธิตลำดับขั้นการทดลองใบงานประกอบ

Flowchart ของแต่ละหน่วย

4. จัดเตรียมเครื่องมือ ที่ใช้ในการทดลองให้สอดคล้องกับใบงานแต่ละหน่วย

5. ให้นักศึกษาทำการทดลอง / ประเมินผลระหว่างเรียน

6. อาจารย์ผู้สอนทำให้เครื่องรับโทรทัศน์เสียตามอาการเสียของแต่ละหน่วย จากนั้นให้นักศึกษาทำการตรวจสอบซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์

7. ประเมินผลหลังเรียน

บทบาทของนักศึกษา

บทบาทของนักศึกษาขณะปฏิบัติการทดลองใบงาน

1. ฟังอาจารย์อธิบายทบทวนความรู้เดิม และสาธิตใบงาน

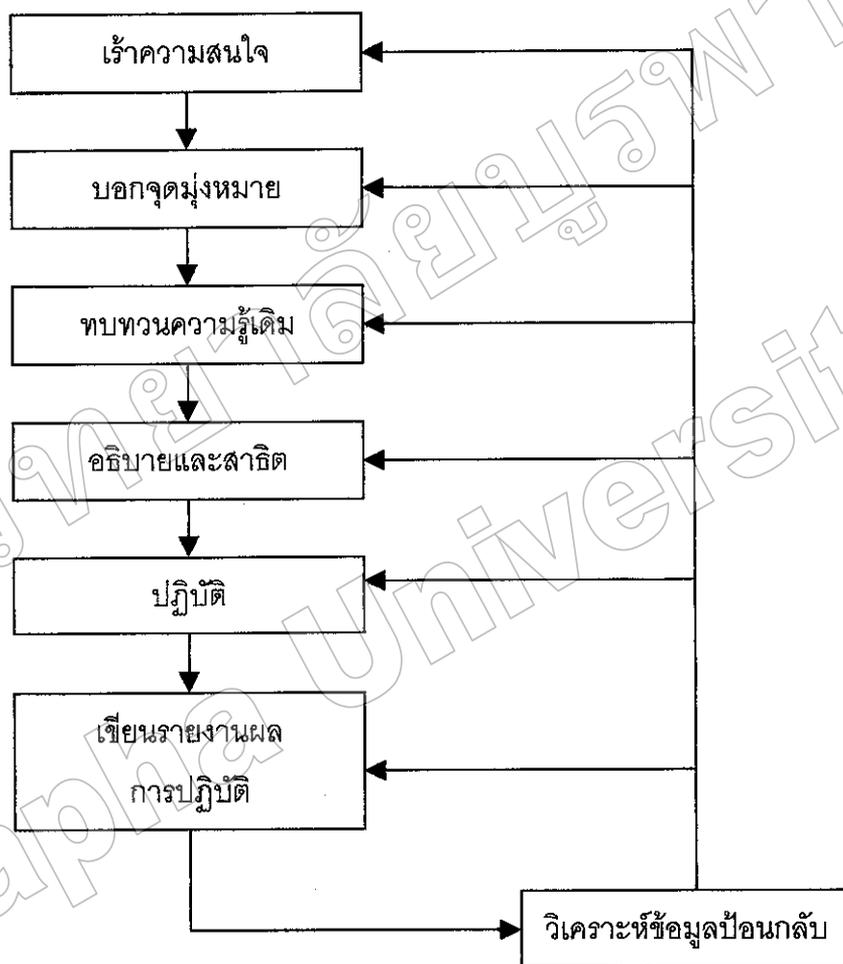
2. มีปฏิสัมพันธ์โดยการซักถามผู้สอน เมื่อไม่เข้าใจขั้นตอนการทดลองบางประเด็น

3. ทำการทดลองใบงาน

4. ทำการตรวจสอบซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ดี หลังจากอาจารย์ผู้สอนทำให้เครื่องรับโทรทัศน์เสียตามอาการเสียของหน่วยนั้นๆ

รูปแบบการสอนการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์

รูปแบบการเรียนการสอนการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ เป็นวิธีสอนแบบรายบุคคล โดยมีขั้นตอนการสอนดังนี้



ภาพที่ 6 รูปแบบการสอนการตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์

1. เร้าความสนใจ เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจในเนื้อหาที่จะเรียนโดยกล่าวถึงประโยชน์ของการตรวจซ่อมว่า สามารถสร้างรายได้ (บอกจำนวนรายได้) เพื่อใช้เป็นทุนการศึกษาในขณะที่เรียน หรือสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้หลังจากจบการศึกษาโดยยกตัวอย่างประกอบ เช่น นักศึกษาที่ทำงานเพื่อหาทุนเรียน การทำงานในบริษัทหรือร้านซ่อมวิทยุ-โทรทัศน์

2. บอจุดมุ่งหมาย ทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่จะเรียน และเป็นการเรียนอย่างมีจุดมุ่งหมาย ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

3. ทบทวนความรู้เดิม เพื่อทบทวนความรู้ทางทฤษฎีที่มีอยู่เดิมมาใช้ในการปฏิบัติ โดยผู้สอนตั้งประเด็นซักถามการทำงานของภาคต่างๆ เมื่อพบประเด็นปัญหาที่นักศึกษาสงสัยหรือไม่เข้าใจประเด็นใด ผู้สอนก็อธิบายเพิ่มเติมในประเด็นเหล่านั้น

4. การอธิบายและสาธิต เป็นการอธิบายหลักการ วิธีการหรือข้อควรจำ กฎเกณฑ์ต่างๆ ให้ผู้เรียนทราบโดยละเอียดพร้อมทั้งสาธิต โดยใช้ใบงาน (Job sheet) ประกอบการสาธิต ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

4.1 อธิบายและสาธิตขั้นตอนการทดลองใบงาน ประกอบ Flow Chart

4.2 อธิบายวงจรประกอบใบงาน

4.3 กฎความปลอดภัยในการทำงาน เช่น การถอด - ประกอบฝาครอบเครื่องรับโทรทัศน์ การบัดกรีอุปกรณ์ การระมัดระวังไฟฟ้าลัดวงจร เป็นต้น

4.4 การใช้เครื่องมือในการทดลอง เช่น การวัดค่าแรงดัน การอ่านรูปร่างสัญญาณ เป็นต้น

5. ปฏิบัติ เป็นการนำความรู้ภาคทฤษฎีมาใช้ในการวิเคราะห์หาจุดเสีย และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจสอบดังนี้

5.1 วิเคราะห์อาการเสียว่ามีสาเหตุมาจากภาคใด

5.2 เมื่อทราบว่ามีสาเหตุมาจากภาคใด ก็จัดลำดับขั้นตอนการตรวจสอบโดยใช้ Flow chart ประกอบการตรวจสอบของภาคนั้นๆ

5.3 ตรวจวัด วิเคราะห์อุปกรณ์ที่เสีย

5.4 เปลี่ยนอุปกรณ์ที่เสีย

6. เขียนรายงานผลการปฏิบัติลงในใบงานดังนี้

- ใบงานลำดับที่ 1 การตรวจสอบภาคเรกูเลเตอร์
- ใบงานลำดับที่ 2 การตรวจสอบภาคไมโครคอมพิวเตอร์ และรีโมทคอนโทรล
- ใบงานลำดับที่ 3 การตรวจสอบภาคฮอริซอนตอล
- ใบงานลำดับที่ 4 การตรวจสอบภาคเวอร์ติคอล
- ใบงานลำดับที่ 5 การตรวจสอบภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟ และภาควิดีโอแอมป์
- ใบงานลำดับที่ 6 การตรวจสอบภาค Y-AMP, ภาคสี, ภาค R-G-B AMP
- ใบงานลำดับที่ 7 การตรวจสอบภาคซาวด์ไอเอฟ และภาคขยายเสียง

7. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น เป็นการนำผลจากทุกองค์ประกอบ และขั้นตอนการสอน มาพิจารณาว่า มีข้อควรปรับปรุงแก้ไขในจุดใด และทำการแนะนำปรับปรุงแก้ไขในจุดนั้นๆ

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

แผนการสอนปฏิบัติ หน่วยที่ 1

วิชา โทรทัศน์สี ขอฟ 4403 ด้านปฏิบัติ

ระดับ ปวช.

ชื่อหน่วย การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์

จำนวน 4 คาบ

หัวข้อเรื่อง

การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์

สาระสำคัญ

ภาคเรกูเลเตอร์ทำหน้าที่ จ่ายแรงดันกระแสตรงไปเลี้ยงวงจรทั้งหมดภายในเครื่องคือ เปลี่ยนแรงดันกระแสสลับที่ผ่านเข้ามาจากสายเมนให้เป็นแรงดันกระแสตรง โดยมีวงจร Error Amp ควบคุมระดับแรงดันทางเอาต์พุตให้คงที่ เมื่อแรงดันกระแสตรงทางเอาต์พุตเกินกว่าที่วงจร กำหนดไว้จะมีวงจรป้องกันการทำงานไม่ให้เรกูเลเตอร์จ่ายแรงดันไปเลี้ยงภาคต่างๆ ซึ่งจะทำให้ภาคต่างๆเกิดความเสียหาย เช่น วงจร Overvoltage protection , วงจร Overcurrent protection

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์ได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์ได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์ได้ถูกต้อง

งานที่ปฏิบัติ

1. ทดลองใบงานลำดับที่ 1 การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์
2. ตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่เกิดจากอาการเสียภาคเรกูเลเตอร์

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรทัศน์ประกอบการฝึกปฏิบัติ
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์ประกอบการฝึกปฏิบัติ
4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิร์ตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไขควงแบน
9. ไขควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ได้รับความสนใจ โดยกล่าวถึงประโยชน์ของการตรวจซ่อมว่าสามารถสร้างรายได้ (บอกจำนวนรายได้) เพื่อใช้เป็นทุนการศึกษาในขณะที่เรียน หรือสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้หลังจากจบการศึกษาโดยยกตัวอย่างประกอบเช่น นักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ การทำงานในบริษัทหรือร้านซ่อมวิทยุ-โทรทัศน์
2. บอกจุดมุ่งหมายว่า หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้วนักเรียนสามารถวิเคราะห์จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อม และตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์ได้ถูกต้อง
3. ทบทวนความรู้เดิม โดยซักถามและอธิบายเพิ่มเติมถึงการทำงานของภาคเรกูเลเตอร์ ประกอบบล็อคไดอะแกรม พอสั้งเซป
4. อธิบายและสาธิต โดยอธิบายลำดับขั้นการทดลองใบงานประกอบ Flowchart การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์ การเตรียมเครื่องมือ ข้อควรระวังในการทดลอง สาธิตการใช้เครื่องมือตรวจวัดประกอบการทดลองใบงานลำดับที่ 1 การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์
5. ปฏิบัติ ทดลองใบงานลำดับที่ 1 การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์
6. เขียนรายงานผลการปฏิบัติ
7. ผู้สอนทำให้เครื่องรับโทรทัศน์เสียตามอาการเสียภาคเรกูเลเตอร์ จากนั้นให้ผู้เรียนทำการตรวจซ่อม

สื่อการเรียนการสอน

1. แผ่นใสบล็อกจากไดอะแกรม โทรทัศน์สี
2. วงจรโทรทัศน์สี
3. แผ่นใส Flow chart การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์
4. ใบงานลำดับที่ 1 การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

1. ปฏิบัติกิจกรรมที่ระบุไว้ในใบงานลำดับที่ 1 การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์
2. ให้ซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่เกิดจากอาการเสียภาคเรกูเลเตอร์

การประเมินผล

1. ประเมินผลระหว่างเรียน โดยใช้แบบประเมินผลระหว่างเรียนการตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์
2. ประเมินผลหลังเรียน โดยใช้แบบสังเกตประเมินผลหลังเรียนการตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์

ใบงาน

วิชา โทรศัพท์ โทรทัศน์ ขอฟ 4403 ด้านปฏิบัติ
เรื่อง การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์

ระดับ ปวช.
งานลำดับที่ 1

จุดมุ่งหมาย ให้นักศึกษาสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์ได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์ได้ถูกต้อง

รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องรับโทรศัพท์ชนิดขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรศัพท์ประกอบกรฝึกปฏิบัติ
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์ ประกอบการทดลอง
4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิร์ตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไขควงแบน
9. ไขควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

ลำดับขั้นการทดลอง

1. เปิดฝาหลังเครื่องรับโทรทัศน์สี สังเกตตำแหน่ง IC เรกูเลเตอร์ ทำการวัดแรงดันและบันทึกผลการทดลอง

แรงดัน / โวลท์									
ขา	1	2	3	4	5	6	7	8	9

.....

.....

2. ลอยขาแรงดันด้าน Secondary ที่จ่ายให้ภาค Horizontal (ประมาณ 110 V) ออก นำหลอดไฟขนาด 60 w ต่อक्रमแทนหลอด ทำการวัดแรงดัน และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

3. ลอยขา R Start วัดแรงดัน IC เรกูเลเตอร์และ แรงดันด้าน Secondary (นำหลอดไฟขนาด 60 w ต่อक्रमแทนหลอด) และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

4. วัดแรงดันควบคุม (Standby) Power on ที่ส่งมาจาก IC μ - COM ว่ามีสถานะใดทำงานอย่างไร และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

5. ลองหา Power on ที่ IC μ - COM สังเกตหลอดไฟที่แสดงสถานะแลนตบาย และ วัดแรงดันด้าน Secondary (นำหลอดไฟขนาด 60 w ต่อคร่อมแทนหลอด) และบันทึกผลการ ทดลอง

.....

.....

.....

6. เมื่อแรงดันด้าน Secondary สูงเกิน มีวิธีการตรวจเช็คอย่างไร มีสาเหตุจากอะไร อธิบายการทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. เมื่อแรงดันด้าน Secondary ต่ำ มีวิธีการตรวจเช็คอย่างไร มีสาเหตุจากอะไร อธิบาย การทำงาน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

8. เมื่อวงจรป้องกันทำงาน มีวิธีการตรวจเช็คอย่างไร อธิบายการทำงาน

.....

.....

แบบประเมินผลระหว่างเรียน

หน่วยที่ 1 การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์

งานลำดับที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

คำชี้แจง เกณฑ์การให้คะแนนใบงาน

ใบงานหน่วยที่ 1 มีลำดับชั้นการทดลองทั้งหมด 10 ข้อ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน 1 เมื่อทำการทดลองถูกต้อง

ให้คะแนน 0 เมื่อทำการทดลองไม่ถูกต้อง

ข้อ	คะแนน		
	1	0	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

ผลรวมคะแนนทั้งหมด.....คะแนน

แบบประเมินผลหลังเรียน

หน่วยที่ 1 การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์

งานลำดับที่ 1

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

ตารางการให้คะแนนแบบสังเกตประเมินผลหลังเรียน การตรวจซ่อมภาคเรกูเลเตอร์

กิจกรรม	ได้	ไม่ได้
	1	0
1. บอกอาการเสียได้ถูกต้อง		
2. บอกตำแหน่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง		
3. ใช้เครื่องมือในการตรวจซ่อมได้อย่างถูกต้อง		
4. จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมตาม Flow chart ได้ถูกต้อง		
5. อ่านวงจรประกอบ Flow chart ได้อย่างถูกต้อง		
6. วัดขนาดแรงดัน และอ่านค่าได้อย่างถูกต้อง		
7. บอกอุปกรณ์ที่เสียได้ถูกต้อง		
8. ตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
รวม		

แผนการสอนปฏิบัติ หน่วยที่ 2

วิชา โทรทัศน์สี ขอฟ 4403 ด้านปฏิบัติ

ระดับ ปวช.

ชื่อหน่วย การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล

จำนวน 4 คาบ

หัวข้อเรื่อง

การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล

สาระสำคัญ

ภาคไมโครคอมพิวเตอร์ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานของเครื่องรับโทรทัศน์โดยการส่งสัญญาณควบคุมการทำงานของภาคต่างๆ เช่น การเร่งลดเสียง การค้นหาช่อง การเปลี่ยนช่อง การแสดงผลหน้าจอภาพ การเพิ่มลดความสว่าง การเพิ่มความเข้มจางของสี การป้องกันแรงดันเกิน การปิดเปิด เป็นต้น

รีโมทคอนโทรลทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานระยะไกลของเครื่องรับโทรทัศน์เช่น การเร่งลดเสียง การเปลี่ยนช่อง การเพิ่มลดความสว่าง การเพิ่มลดความเข้มจางของแสง การเพิ่มลดความเข้มจางของสี การปิดเปิด เป็นต้น

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรลได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรลได้ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง

3. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมรีโมทคอนโทรลได้ถูกต้อง
4. สามารถตรวจซ่อมรีโมทคอนโทรลได้ถูกต้อง

งานที่ปฏิบัติ

1. ทดลองไปงานลำดับที่ 2 การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล
2. ตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่เกิดจากอาการเสียภาคไมโครคอมพิวเตอร์
3. ตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่เกิดจากอาการเสียภาครีโมทคอนโทรล

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรทัศน์ประกอบการฝึกปฏิบัติ
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรลประกอบการ

ฝึกปฏิบัติ

4. ขอสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิร์ตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไขควงแบน
9. ไขควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. เข้าความสนใจ โดยกล่าวถึงประโยชน์ของการตรวจซ่อมว่าสามารถสร้างรายได้ (บอกจำนวนรายได้) เพื่อใช้เป็นทุนการศึกษาในขณะที่เรียน หรือสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้หลังจากจบการศึกษาโดยยกตัวอย่างประกอบเช่น นักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ การทำงานในบริษัทหรือร้านซ่อมวิทยุ-โทรทัศน์
2. บอกจุดมุ่งหมายว่า หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้วนักเรียนสามารถวิเคราะห์จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อม และตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล

3. ทบทวนความรู้เดิม โดยซักถามและอธิบายเพิ่มเติมถึงการทำงานของภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรลประกอบบล็อกไดอะแกรม พอสังเขป

4. อธิบายและสาธิต โดยอธิบายลำดับขั้นการทดลองใบงานประกอบ Flowchart การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล การเตรียมเครื่องมือ ข้อควรระวังในการทดลอง สาธิตการใช้เครื่องมือตรวจวัดประกอบการทดลองใบงานลำดับที่ 2 การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล

5. ปฏิบัติทดลองใบงานลำดับที่ 2 การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล

6. เขียนรายงานผลการปฏิบัติ

7. ผู้สอนทำให้เครื่องรับโทรทัศน์เสียตามอาการเสียภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล จากนั้นให้ผู้เรียนทำการตรวจซ่อม

สื่อการเรียนการสอน

1. แผ่นใสบล็อกไดอะแกรม โทรทัศน์สี
2. วงจรโทรทัศน์สี
3. แผ่นใส Flow chart การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล
4. ใบงานลำดับที่ 2 การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

1. ปฏิบัติกิจกรรมที่ระบุไว้ในใบงานลำดับที่ 2 การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล
2. ให้ซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์สีที่เกิดจากอาการเสียภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล

การประเมินผล

1. ประเมินผลระหว่างเรียน โดยใช้แบบประเมินผลระหว่างเรียนการตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล
2. ประเมินผลหลังเรียน โดยใช้แบบสังเกตประเมินผลหลังเรียนการตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล

ใบงาน

วิชา โทรศัพท์เคลื่อนที่ รหัส 4403 ด้านปฏิบัติ

ระดับ ปวช.

เรื่อง การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล

งานลำดับที่ 2

จุดมุ่งหมาย ให้นักศึกษาสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์ได้ถูกต้อง
3. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมรีโมทคอนโทรลได้ถูกต้อง
4. สามารถตรวจซ่อมรีโมทคอนโทรลได้ถูกต้อง

รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรศัพท์ประกอบการศึกษา
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล ประกอบการทดลอง
4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิร์ตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไซควงแบน
9. ไซควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

ลำดับขั้นตอนการทดลอง

1. เปิดฝาหลังเครื่องรับโทรทัศนีย์ สังเกตตำแหน่ง IC μ -COM ทำการวัดแรงดัน B+ (VDD) , แรงดันขา Reset , แรงดันขา Crystal , แรงดันขา Power On , แรงดันขารีโมท (IR หรือ RMT หรือ RM IN หรือ RC) และวัดแรงดันที่ตัว รีโมทเซนเซอร์ และบันทึกผลการทดลอง

ขา IC μ -COM	แรงดัน / โวลท์
B+ (VDD)	
CRYSTAL ขาที่ 1	
CRYSTAL ขาที่ 2	
POWER ON	
IR หรือ RM IN	

รีโมทเซนเซอร์	แรงดัน / โวลท์
B+	
OUTPUT	

2. วัดสัญญาณออสซิลเลเตอร์ที่ Crystal IC μ -COM บันทึกรูปร่างสัญญาณ คำนวณค่าความถี่ และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

3. วัดสัญญาณ Output ที่รีโมทเซนเซอร์ ขณะไม่กดสั่งงานที่ตัวรีโมท บันทึกรูปร่างสัญญาณ และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

4. วัดสัญญาณ Output ที่รีโมทเซนเซอร์ ขณะกดสั่งงานที่ตัวรีโมทไม่ได้ บันทึกรูปร่างสัญญาณ และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

5. วัดสัญญาณที่ขา LED อินฟราเรด ที่ตัวรีโมทคอนโทรล ขณะกดสั่งงานปุ่มใดก็ได้
และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

6. ลอยขาแรงดัน B+ (VDD) ,แรงดันขา Reset , แรงดันขา Crystal , แรงดันขา Power On ตามลำดับ (เมื่อลอยขาใดขาหนึ่งและบันทึกผลแล้วให้ใส่กลับที่เดิม) และบันทึกผลการทดลอง

ขา IC μ - COM	ผลการทดลอง
B+ (VDD)	
RESET	
CRYSTAL	
POWER ON	

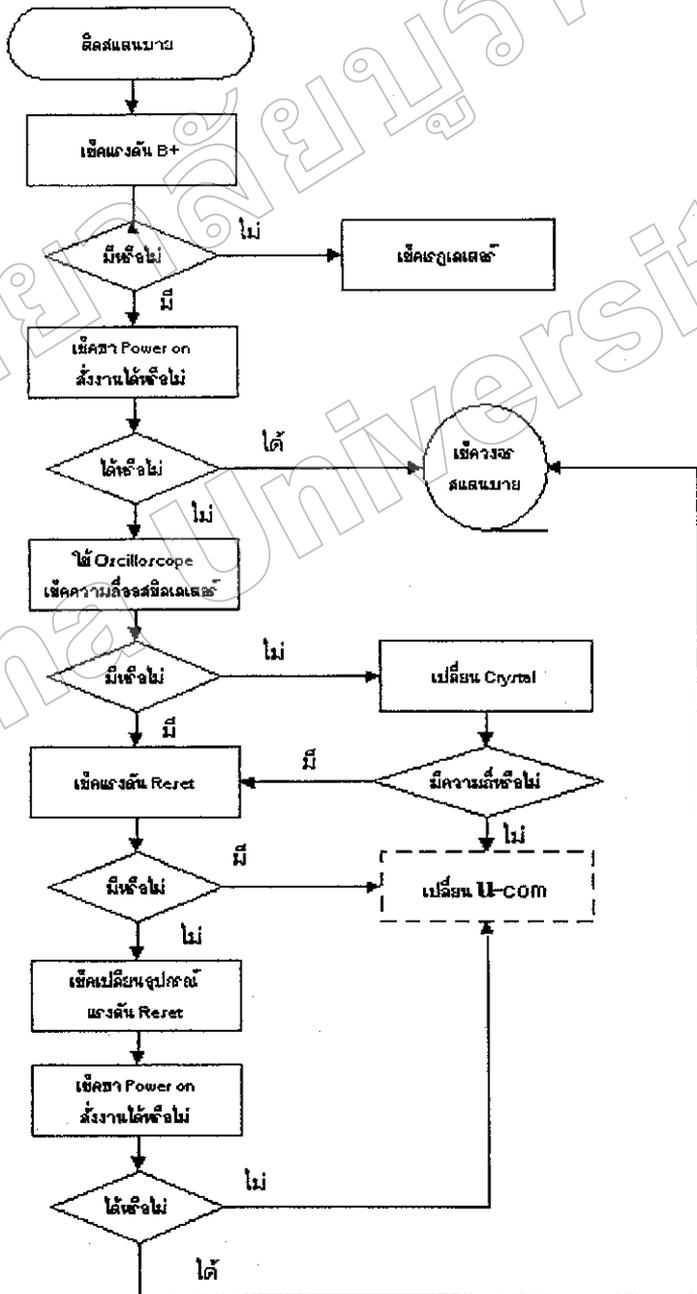
7. อธิบายการจัดลำดับขั้นตอนการตรวจสอบตาม Flow chart

.....

.....

.....

U-com
ติดสแตมบายสั่ง ON - OFF ไม่ได้



แบบประเมินผลระหว่างเรียน

หน่วยที่ 2 การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล

งานลำดับที่ 2

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

คำชี้แจง เกณฑ์การให้คะแนนใบงาน

ใบงานหน่วยที่ 2 มีลำดับขั้นการทดลองทั้งหมด 8 ข้อ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน 1 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุถูกต้อง

ให้คะแนน 0 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุไม่ถูกต้อง

ข้อ	คะแนน		
	1	0	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

ผลรวมคะแนนทั้งหมด.....คะแนน

แบบประเมินผลหลังเรียน

หน่วยที่ 2 การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล

งานลำดับที่ 2

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

**ตารางการให้คะแนนแบบสังเกตประเมินผลหลังเรียน
การตรวจซ่อมภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล**

กิจกรรม	ได้	ไม่ได้
	1	0
1. บอกลักษณะอาการเสียได้ถูกต้อง		
2. บอกตำแหน่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง		
3. ใช้เครื่องมือในการตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
4. จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมตาม Flow chart ได้ถูกต้อง		
5. อ่านวงจรประกอบ Flow chart ได้ถูกต้อง		
6. บอกลักษณะรูปร่างสัญญาณได้ถูกต้อง		
7. วัดสัญญาณและอ่านค่าได้ถูกต้อง		
8. บอกขนาดแรงดันที่ต้องการวัด และอ่านค่าที่วัดได้ถูกต้อง		
9. ระบุอุปกรณ์ที่เสียได้ถูกต้อง		
10. ตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
รวม		

แผนการสอนปฏิบัติ หน่วยที่ 3

วิชา โทรทัศน์สี ขอฟ 4403 ด้านปฏิบัติ

ระดับ ปวช.

ชื่อหน่วย การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล

จำนวน 4 คาบ

หัวข้อเรื่อง

การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล

สาระสำคัญ

ภาคภาคฮอริซอนตอลทำหน้าที่ สร้างสัญญาณเบี่ยงเบนทางแนวนอน ที่มีความสัมพันธ์ทางเฟสให้ได้จึงหะตรงกับสัญญาณเบี่ยงเบนแนวนอนจากเครื่องส่ง ป้อนให้ขดลวดขูดเบี่ยงเบนทางแนวนอน (ฮอริโย็ค) เพื่อเบี่ยงเบนลำอิเล็กตรอนให้กวาดไปสุดทางด้านซ้ายและขวาของจอภาพทางแนวนอน สัญญาณเบี่ยงเบนทางแนวนอนมีลักษณะเป็นพัลส์เรียกว่า ฮอริซอนตอลพัลส์ มีความถี่ 15625 เฮิรซ์

ฮอริซอนตอลพัลส์ส่วนหนึ่งจะถูกส่งเข้าวงจรสร้างไฟสูง ซึ่งประกอบด้วย Step up transformer หรือเรียกว่า Flyback transformer เพื่อผลิตแรงดันสูงประมาณ 15 – 30 กิโลโวลท์ ส่งไปจุดต่อรับไฟแรงสูงของหลอดภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอลได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอลได้ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอลได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอลได้ถูกต้อง
3. สามารถบอกลักษณะรูปร่างสัญญาณ และความถี่ภาคฮอริซอนตอลได้ถูกต้อง

งานที่ปฏิบัติ

1. ทดลองใบงานลำดับที่ 3 การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล
2. ตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่เกิดจากอาการเสียภาคฮอริซอนตอล

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรทัศน์สีประกอบการฝึกปฏิบัติ
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล ประกอบการฝึกปฏิบัติ
4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิร์ตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไซควงแบน
9. ไซควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ได้รับความสนใจ โดยกล่าวถึงประโยชน์ของการตรวจซ่อมว่าสามารถสร้างรายได้ (บอกจำนวนรายได้) เพื่อใช้เป็นทุนการศึกษาในขณะที่เรียน หรือสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้หลังจากจบการศึกษาโดยยกตัวอย่างประกอบเช่น นักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ การทำงานในบริษัทหรือร้านซ่อมวิทยุ-โทรทัศน์
2. บอกจุดมุ่งหมายว่า หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้วนักเรียนสามารถวิเคราะห์จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อม และตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอลได้
3. ทบทวนความรู้เดิม โดยซักถามและอธิบายเพิ่มเติมถึงการทำงานของภาคฮอริซอนตอล ประกอบบล็อคไดอะแกรม พอสังเขป
4. อธิบายและสาธิต โดยอธิบายลำดับขั้นตอนการทดลองใบงานประกอบ Flowchart การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล การเตรียมเครื่องมือ ข้อควรระวังในการทดลอง สาธิตการใช้เครื่องมือตรวจวัดประกอบการทดลองใบงานลำดับที่ 3 การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล

5. ปฏิบัติทดลองใบงานลำดับที่ 3 การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล
6. เขียนรายงานผลการปฏิบัติ
7. ผู้สอนทำให้เครื่องรับโทรทัศน์เสียตามอาการเสียภาคไมโครคอมพิวเตอร์และรีโมทคอนโทรล จากนั้นให้ผู้เรียนทำการตรวจซ่อม

สื่อการเรียนการสอน

1. แผ่นใสบล็อดโคอะแกรม โทรทัศน์สี
2. วงจรโทรทัศน์สี
3. แผ่นใส Flow chart การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล
4. ใบงานลำดับที่ 3 การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

1. ปฏิบัติกิจกรรมที่ระบุไว้ในใบงานลำดับที่ 3 การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล
2. ให้ซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์สีที่เกิดจากอาการเสียภาคฮอริซอนตอล

การประเมินผล

1. ประเมินผลระหว่างเรียน โดยใช้แบบประเมินผลระหว่างเรียนการตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล
2. ประเมินผลหลังเรียน โดยใช้แบบสังเกตประเมินผลหลังเรียนการตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล

ใบงาน

วิชา โทรศัพท์มือถือ 4403 ด้านปฏิบัติ
เรื่อง การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล

ระดับ ปวช.
งานลำดับที่ 3

จุดมุ่งหมาย ให้นักศึกษาสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอลได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอลได้ถูกต้อง
3. สามารถบอกลักษณะรูปร่างสัญญาณ และความถี่ภาคฮอริซอนตอลได้ถูกต้อง

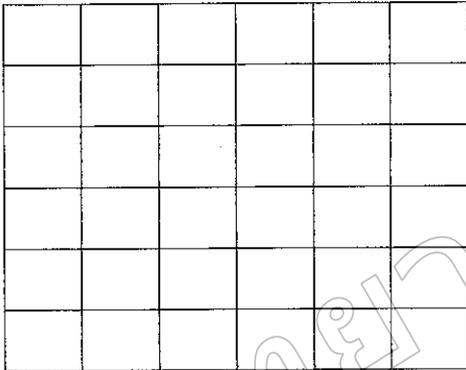
รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องรับโทรศัพท์ชนิดขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรศัพท์ประกอบการฝึก
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล ประกอบการทดลอง
4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิรตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไขควงแบน
9. ไขควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

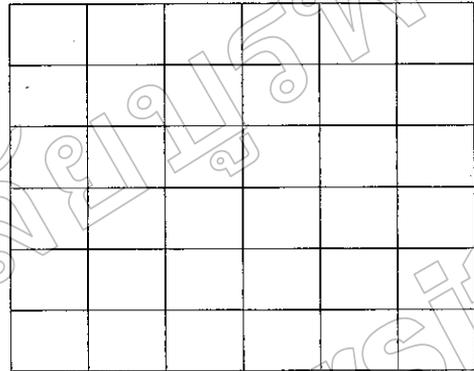
ลำดับขั้นตอนการทดลอง

1. วัดสัญญาณ H.osc ที่ขา B ของทรานซิสเตอร์ H.out , ขา B ของทรานซิสเตอร์ H.drive บันทึกสัญญาณ คำนวณความถี่ เปรียบเทียบสัญญาณ H.osc และ สัญญาณ H.out

สัญญาณ H.osc



สัญญาณ H.out



.....

.....

.....

2. ลอยขา B ของทรานซิสเตอร์ H.out นำมิเตอร์ย่านการวัด 10 VAC วัดแรงดันที่ปรินท์ และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

3. ทดลองเหมือนข้อ 2 แต่ลอยขา B ของทรานซิสเตอร์ H.drive ด้วย และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

4. วัดแรงดันทรานซิสเตอร์ H.drive และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

5. อธิบายการตรวจเช็ค Flyback

.....

.....

.....

6. อธิบายการตรวจเช็ค H.yoke

.....

.....

.....

7. วัดแรงดัน H.vcc , H.drive และขาที่เกี่ยวข้อง ที่ IC Jungle และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

8. อธิบายการทำงานวงจร Protection ทาง Hor

.....

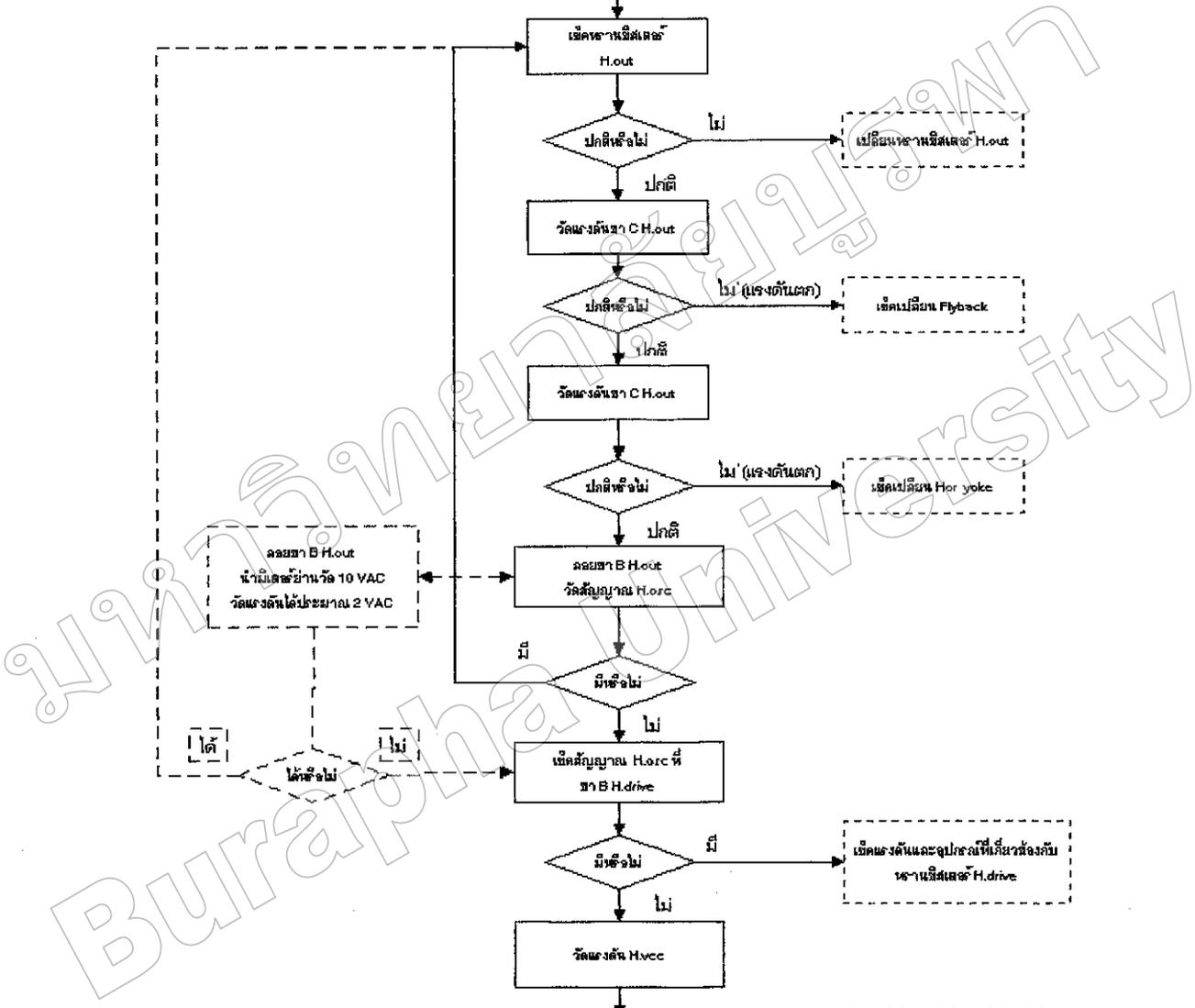
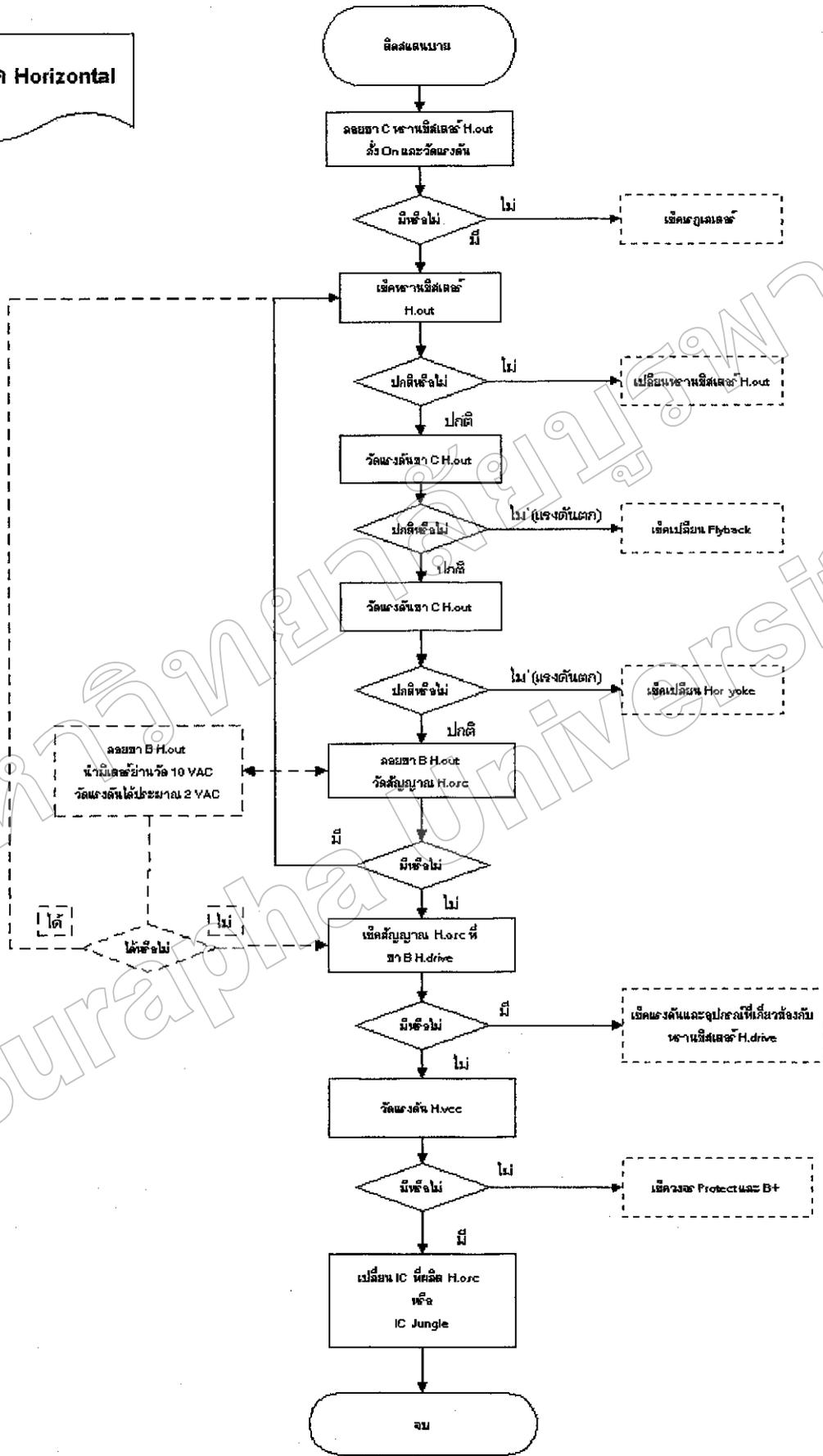
.....

.....

.....

.....

ภาค Horizontal



แบบประเมินผลระหว่างเรียน

หน่วยที่ 3 การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล

งานลำดับที่ 3

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

คำชี้แจง เกณฑ์การให้คะแนนในงาน

ใบงานหน่วยที่ 3 มีลำดับชั้นการทดลองทั้งหมด 9 ข้อ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน 1 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุถูกต้อง

ให้คะแนน 0 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุไม่ถูกต้อง

ข้อ	คะแนน		
	1	0	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

ผลรวมคะแนนทั้งหมด.....คะแนน

แบบประเมินผลหลังเรียน

หน่วยที่ 3 การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล

งานลำดับที่ 3

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

ตารางการให้คะแนนแบบสังเกตประเมินผลหลังเรียน การตรวจซ่อมภาคฮอริซอนตอล

กิจกรรม	ได้	ไม่ได้
	1	0
1. บอกลักษณะอาการเสียได้ถูกต้อง		
2. บอกตำแหน่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง		
3. ใช้เครื่องมือในการตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
4. จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมตาม Flow chart ได้ถูกต้อง		
5. อ่านวงจรประกอบ Flow chart ได้ถูกต้อง		
6. บอกลักษณะรูปร่างสัญญาณได้ถูกต้อง		
7. วัดสัญญาณและอ่านค่าได้ถูกต้อง		
8. บอกขนาดแรงดันที่ต้องการวัด และอ่านค่าที่วัดได้ถูกต้อง		
9. ระบุอุปกรณ์ที่เสียได้ถูกต้อง		
10. ตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
รวม		

แผนการสอนปฏิบัติ หน่วยที่ 4

วิชา โทรทัศน์สี ขอฟ 4403 ด้านปฏิบัติ
ชื่อหน่วย การตรวจซ่อมภาคเวอริติคอล

ระดับ ปวช.
จำนวน 4 คาบ

หัวข้อเรื่อง

การตรวจซ่อมภาคเวอริติคอล

สาระสำคัญ

ภาคเวอริติคอลทำหน้าที่ สร้างสัญญาณเบี่ยงเบนทางแนวตั้ง (สัญญาณรูปคลื่นฟันเลื่อย) ให้มีจังหวะตรงกับทางเครื่องส่ง โดยการควบคุมจากสัญญาณควบคุมตำแหน่งภาพทางแนวตั้ง (เวอริติคอลซิงค์) และป้อนให้กับขดลวดชุดเบี่ยงเบนทางแนวตั้ง (เวอริติคอลโยค) เพื่อทำให้เกิดการเบี่ยงเบนให้เส้นราสเตอร์เกิดการเรียงรายทางแนวตั้ง จากด้านบนสู่ด้านล่าง ประกอบด้วย วงจรเวอริติคอลออกสวิตเลเตอร์ วงจรเวอริติคอลไดรเวอร์ และวงจรเวอริติคอลเอาท์พุท

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคเวอริติคอลได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคเวอริติคอลได้ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคเวอริติคอลได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคเวอริติคอลได้ถูกต้อง
3. สามารถบอกลักษณะรูปร่างสัญญาณ และความถี่ภาคเวอริติคอลได้ถูกต้อง

งานที่ปฏิบัติ

1. ทดลองใบงานลำดับที่ 4 การตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลล
2. ตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่เกิดจากอาการเสียภาค Vertical

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรทัศน์ประกอบการศึกษาปฏิบัติ
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลล ประกอบการศึกษาปฏิบัติ
4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิร์ตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไช้ควงแบน
9. ไช้ควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ได้รับความสนใจ โดยกล่าวถึงประโยชน์ของการตรวจซ่อมว่าสามารถสร้างรายได้ (บอกจำนวนรายได้) เพื่อใช้เป็นทุนการศึกษาในขณะที่เรียน หรือสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้หลังจากจบการศึกษาโดยยกตัวอย่างประกอบเช่น นักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ การทำงานในบริษัทหรือร้านซ่อมวิทยุ-โทรทัศน์
2. บอกจุดมุ่งหมายว่า หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้วนักเรียนสามารถวิเคราะห์จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อม และตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลลได้ถูกต้อง
3. ทบทวนความรู้เดิม โดยซักถามและอธิบายเพิ่มเติมถึงการทำงานของภาคเวอร์ติคอลล ประกอบบล็อคไดอะแกรม พอสังเขป
4. อธิบายและสาธิต โดยอธิบายลำดับขั้นการทดลองใบงานประกอบ Flowchart การตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลล การเตรียมเครื่องมือ ข้อควรระวังในการทดลอง สาธิตการใช้เครื่องมือตรวจวัดประกอบการทดลองใบงานลำดับที่ 4 การตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลล

5. ปฏิบัติ ทดลองใบงานลำดับที่ 4 การตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลล
6. เขียนรายงานผลการปฏิบัติ
7. ผู้สอนทำให้เครื่องรับโทรศัพท์เสียตามอาการเสียภาค Vertical จากนั้นให้ผู้เรียนทำการตรวจซ่อม

สื่อการเรียนการสอน

1. แผ่นใสบล็อดไดอะแกรม โทรศัพท์
2. วงจรโทรศัพท์
3. แผ่นใส Flow chart การตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลล
4. ใบงานลำดับที่ 4 การตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลล

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

1. ปฏิบัติกิจกรรมที่ระบุไว้ในใบงานลำดับที่ 4 การตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลล
2. ให้ซ่อมเครื่องรับโทรศัพท์ที่เกิดจากอาการเสียภาค Vertical

การประเมินผล

1. ประเมินผลระหว่างเรียน โดยใช้แบบประเมินผลระหว่างเรียนการตรวจซ่อมภาค Vertical
2. ประเมินผลหลังเรียน โดยใช้แบบสังเกตประเมินผลหลังเรียนการตรวจซ่อมภาค Vertical

ใบงาน

วิชา โทรศัพท์เคลื่อนที่ รหัส 4403 ด้านปฏิบัติ

ระดับ ปวช.

เรื่อง การตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลล

งานลำดับที่ 4

จุดมุ่งหมาย ให้นักศึกษาสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลลได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลลได้ถูกต้อง
3. สามารถบอกลักษณะรูปร่างสัญญาณ และความถี่ภาคเวอร์ติคอลลได้ถูกต้อง

รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรศัพท์เคลื่อนที่ประกอบการฝึก
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคเวอร์ติคอลลประกอบการทดลอง
4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิร์ตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไขควงแบน
9. ไขควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

9. สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

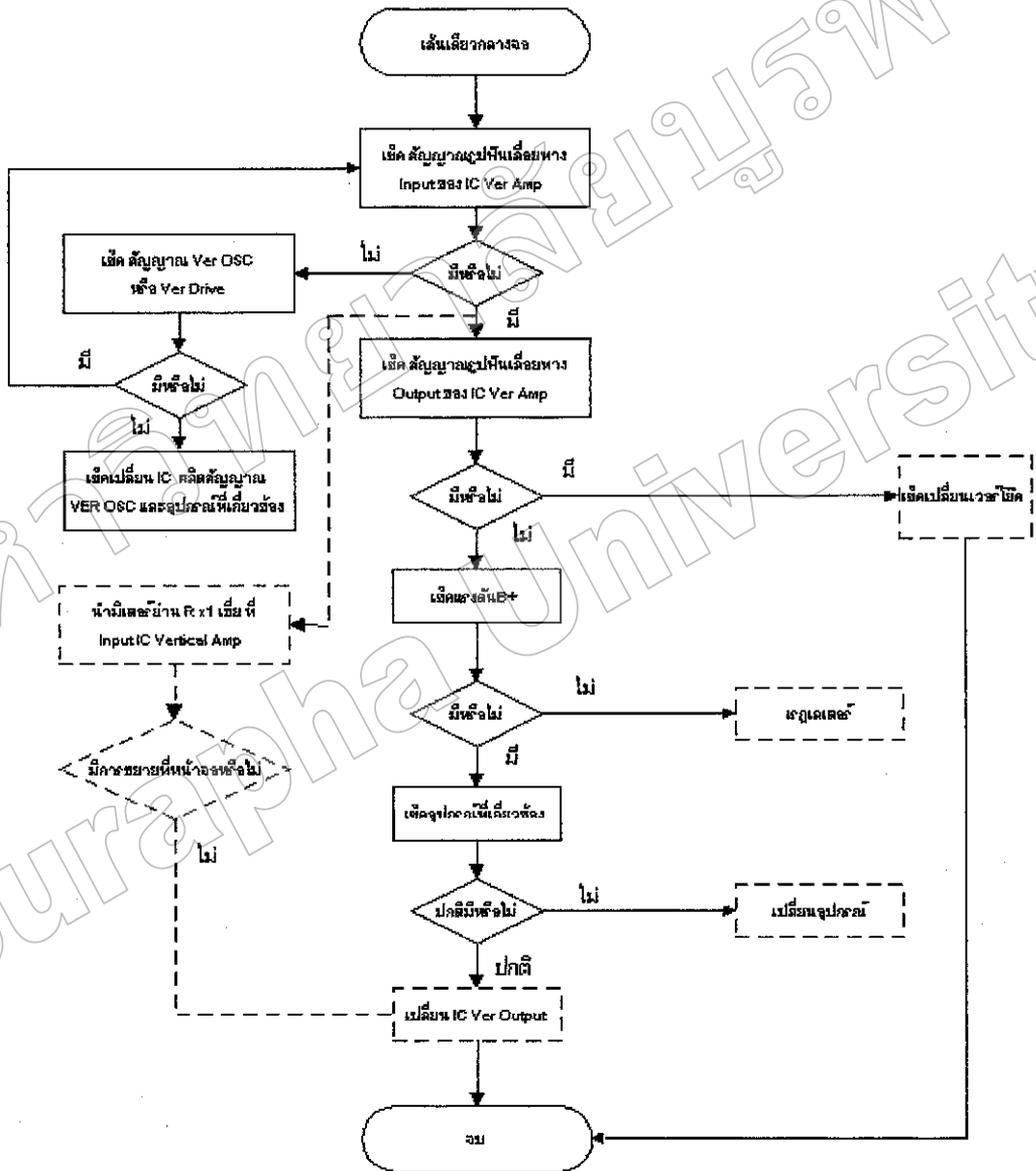
.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาค VERTICAL
...เป็นเส้นเดียวกลางจอ...



แบบประเมินผลระหว่างเรียน

หน่วยที่ 4 การตรวจซ่อมภาค Vertical

งานลำดับที่ 4

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

คำชี้แจง เกณฑ์การให้คะแนนใบงาน

ใบงานหน่วยที่ 4 มีลำดับขั้นการทดลองทั้งหมด 9 ข้อ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน 1 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุถูกต้อง

ให้คะแนน 0 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุไม่ถูกต้อง

ข้อ	คะแนน		
	1	0	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

ผลรวมคะแนนทั้งหมด.....คะแนน

แบบประเมินผลหลังเรียน

หน่วยที่ 4 การตรวจซ่อมภาค Vertical

งานลำดับที่ 4

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

ตารางการให้คะแนนแบบสังเกตประเมินผลหลังเรียน การตรวจซ่อมภาค Vertical

กิจกรรม	ได้	ไม่ได้
	1	0
1. บอกลักษณะอาการเสียได้ถูกต้อง		
2. บอกตำแหน่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง		
3. ใช้เครื่องมือในการตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
4. จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมตาม Flow chart ได้ถูกต้อง		
5. อ่านวงจรประกอบ Flow chart ได้ถูกต้อง		
6. บอกลักษณะรูปร่างสัญญาณได้ถูกต้อง		
7. วัดสัญญาณและอ่านค่าได้ถูกต้อง		
8. บอกขนาดแรงดันที่ต้องการวัด และอ่านค่าที่วัดได้ถูกต้อง		
9. ระบุอุปกรณ์ที่เสียได้ถูกต้อง		
10. ตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
รวม		

แผนการสอนปฏิบัติ หน่วยที่ 5

วิชา โทรทัศน์สี ซอฟ 4403 ด้านปฏิบัติ

ระดับ ปวช.

ชื่อหน่วย การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์

จำนวน 4 คาบ

หัวข้อเรื่อง

การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์

สาระสำคัญ

ภาคจูนเนอร์ทำหน้าที่ เลือกรับสัญญาณจากสถานีส่งซึ่งต้องการจากเสาอากาศ ในย่านความถี่ VHF หรือ UHF เพื่อขยายสัญญาณที่รับเข้ามาให้มีความแรงพอกับความต้องการโดยมีอัตราส่วนความแตกต่างระหว่างสัญญาณที่ต้องการกับสัญญาณรบกวนมากที่สุด

ภาควิดีโอไอเอฟทำหน้าที่ ขยายสัญญาณความถี่ปานกลาง (IF.) ของภาพและเสียงให้มีความแรงเพียงพอที่จะส่งไปให้วงจรวิดีโอเทคเตอร์ เพื่อแยกสัญญาณออกมาโดยไม่ผิดเพี้ยน โดยอัตราขยายแรงดันของวงจรมีค่าประมาณ 2000-8000 เท่า

ภาควิดีโอแอมป์ทำหน้าที่ ขยายสัญญาณภาพประกอบด้วย สัญญาณ Y สัญญาณสี สัญญาณเบิสต์ สัญญาณซิงค์ ให้มีความแรงพออนุให้กับหลอดภาพเพื่อสร้างภาพให้ปรากฏขึ้นที่หน้าจอภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์ได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ได้ถูกต้อง

2. สามารถตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ได้ถูกต้อง
3. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาควิดีโอไอเอฟได้ถูกต้อง
4. สามารถตรวจซ่อมภาควิดีโอไอเอฟได้ถูกต้อง
5. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาควิดีโอแอมป์ได้ถูกต้อง
6. สามารถตรวจซ่อมภาควิดีโอแอมป์ได้ถูกต้อง
7. สามารถบอกลักษณะสัญญาณภาพรวมได้อย่างถูกต้อง

งานที่ปฏิบัติ

1. ทดลองใบงานลำดับที่ 5 การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์
2. ตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่เกิดจากอาการเสียภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรทัศน์สีประกอบการฝึกปฏิบัติ
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์ประกอบการฝึกปฏิบัติ
4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิร์ตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไชควงแบน
9. ไชควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ได้รับความสนใจ โดยกล่าวถึงประโยชน์ของการตรวจซ่อมว่าสามารถสร้างรายได้ (บอกจำนวนรายได้) เพื่อใช้เป็นทุนการศึกษาในขณะที่เรียน หรือสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้หลังจากจบการศึกษาโดยยกตัวอย่างประกอบเช่น นักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ การทำงานในบริษัทหรือร้านซ่อมวิทยุ-โทรทัศน์

2. บอกจุดมุ่งหมายว่า หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้วนักเรียนสามารถวิเคราะห์จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อม และตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิตีโอไอเอฟและภาควิตีโอแอมป์ได้

3. ทบทวนความรู้เดิม โดยการซักถามและอธิบายเพิ่มเติมถึงการทำงานของภาคจูนเนอร์ ภาควิตีโอไอเอฟและภาควิตีโอแอมป์ประกอบบล็อคไดอะแกรม พอสซเซป

4. อธิบายและสาธิต โดยอธิบายลำดับขั้นการทดลองใบงานประกอบ Flowchart การตรวจซ่อมการตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิตีโอไอเอฟและภาควิตีโอแอมป์ การเตรียมเครื่องมือ ข้อควรระวังในการทดลอง สาธิตการใช้เครื่องมือตรวจวัดประกอบการทดลองใบงานลำดับที่ 5 การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิตีโอไอเอฟและภาควิตีโอแอมป์

5. ปฏิบัติทดลองใบงานลำดับที่ 5 การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิตีโอไอเอฟและภาควิตีโอแอมป์

6. เขียนรายงานผลการปฏิบัติ

7. ผู้สอนทำให้เครื่องรับโทรทัศน์เสียตามอาการเสียภาคจูนเนอร์ ภาควิตีโอไอเอฟและภาควิตีโอแอมป์ จากนั้นให้ผู้เรียนทำการตรวจซ่อม

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แผ่นใสบล็อคไดอะแกรมโทรทัศน์สี

2. วงจรโทรทัศน์สี

3. แผ่นใส Flow chart การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิตีโอไอเอฟและภาควิตีโอแอมป์

4. ใบงานลำดับที่ 5 การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิตีโอไอเอฟและภาควิตีโอแอมป์

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

1. ปฏิบัติกิจกรรมที่ระบุไว้ในใบงานลำดับที่ 5 การตรวจสอบภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์
2. ให้ซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่เกิดจากอาการเสียภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์

การประเมินผล

1. ประเมินผลระหว่างเรียน โดยใช้แบบประเมินผลระหว่างเรียนการตรวจสอบภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์
2. ประเมินผลหลังเรียน โดยใช้แบบสังเกตประเมินผลหลังเรียนการตรวจสอบภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ใบงาน

วิชา โทรทัศน์สี ซอฟ 4403 ด้านปฏิบัติ

ระดับ ปวช.

เรื่อง การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์

งานลำดับที่ 5

จุดมุ่งหมาย ให้นักศึกษาสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ได้ถูกต้อง
3. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาควิดีโอไอเอฟได้ถูกต้อง
4. สามารถตรวจซ่อมภาควิดีโอไอเอฟได้ถูกต้อง
5. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาควิดีโอแอมป์ได้ถูกต้อง
6. สามารถตรวจซ่อมภาควิดีโอแอมป์ได้ถูกต้อง
7. สามารถบอกลักษณะสัญญาณภาพรวมได้อย่างถูกต้อง

รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรทัศน์สีประกอบกรรฟีก
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์

ประกอบการทดลอง

4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิร์ตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไชควงแบน
9. ไชควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

ลำดับขั้นการทดลอง

1. เปิดฝาหลังเครื่องรับโทรทัศน์สี สังเกตตำแหน่ง TUNER ปลดสายอากาศออกขณะจูนช่อง ทำการวัดแรงดัน B + , BL , BH , BU , AGC , BT ตามลำดับแล้วสังเกตที่จอภาพ และบันทึกผลการทดลอง

ขาคูณเนอร์	แรงดัน / โวลท์
B+	
BL	
BH	
BU	
AGC	
BT	

.....

.....

2. ต่อสายอากาศขณะจูนช่อง ทำการวัดแรงดัน B + , BL , BH , BU , AGC , BT ตามลำดับแล้วสังเกตที่จอภาพ และบันทึกผลการทดลอง โดยเปรียบเทียบกับข้อ 1

ขาคูณเนอร์	แรงดัน / โวลท์
B+	
BL	
BH	
BU	
AGC	
BT	

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ต่อสายอากาศขณะจูนช่อง ลอยขา BL , BH , BU , BT , AGC ตามลำดับ (เมื่อลอยขาใดขาหนึ่งและบันทึกผลการทดลองแล้วให้ใส่กลับที่เดิม) สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่จอภาพ และบันทึกผลการทดลอง

ขาคูณเนอร์	ผลการทดลอง
BL	
BH	
BU	
AGC	
BT	

.....

.....

.....

.....

4. ลอยขา IF ที่ TUNER นำมิเตอร์ย่านการวัด R X 1 เข็มที่ปรุันท์ สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่จอภาพ และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

5. ลอยขา Input IC Video IF ขา 6 , 7 นำมิเตอร์ย่านการวัด R X 1 เข็มขา IC สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่จอภาพ และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

6. วัดแรงดัน IC Video IF และบันทึกผลการทดลอง

แรงดัน / โวลท์											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ข1											
	15	36	47	49	50	51	52				

.....

.....

7. วัดสัญญาณ Video output ข1 52 คำนวณค่าความถี่ และบันทึกผลการทดลอง

.....

.....

.....

8. อธิบายการจัดลำดับขั้นตอนการตรวจสอบตาม Flow chart

.....

.....

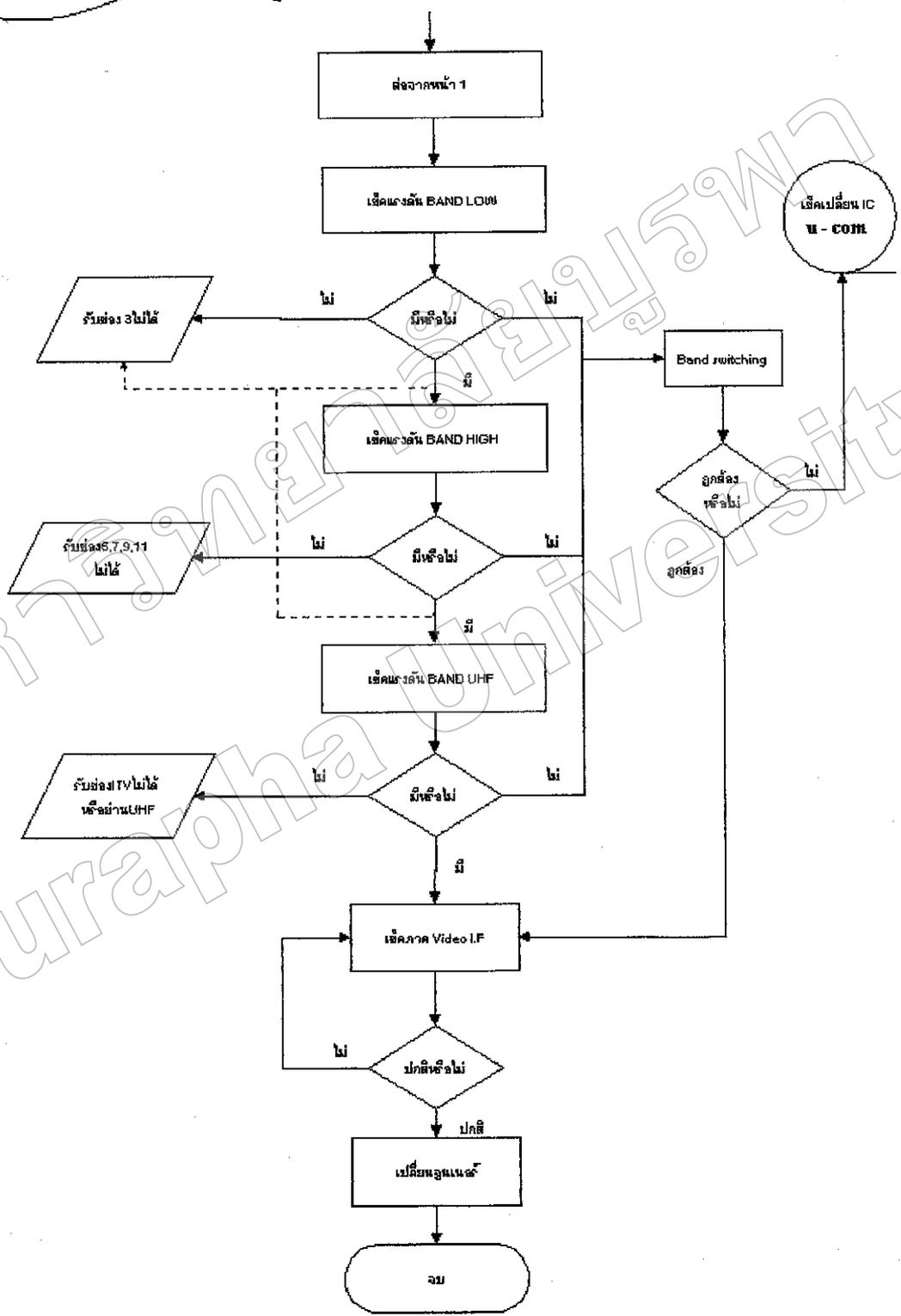
.....

.....

.....

.....

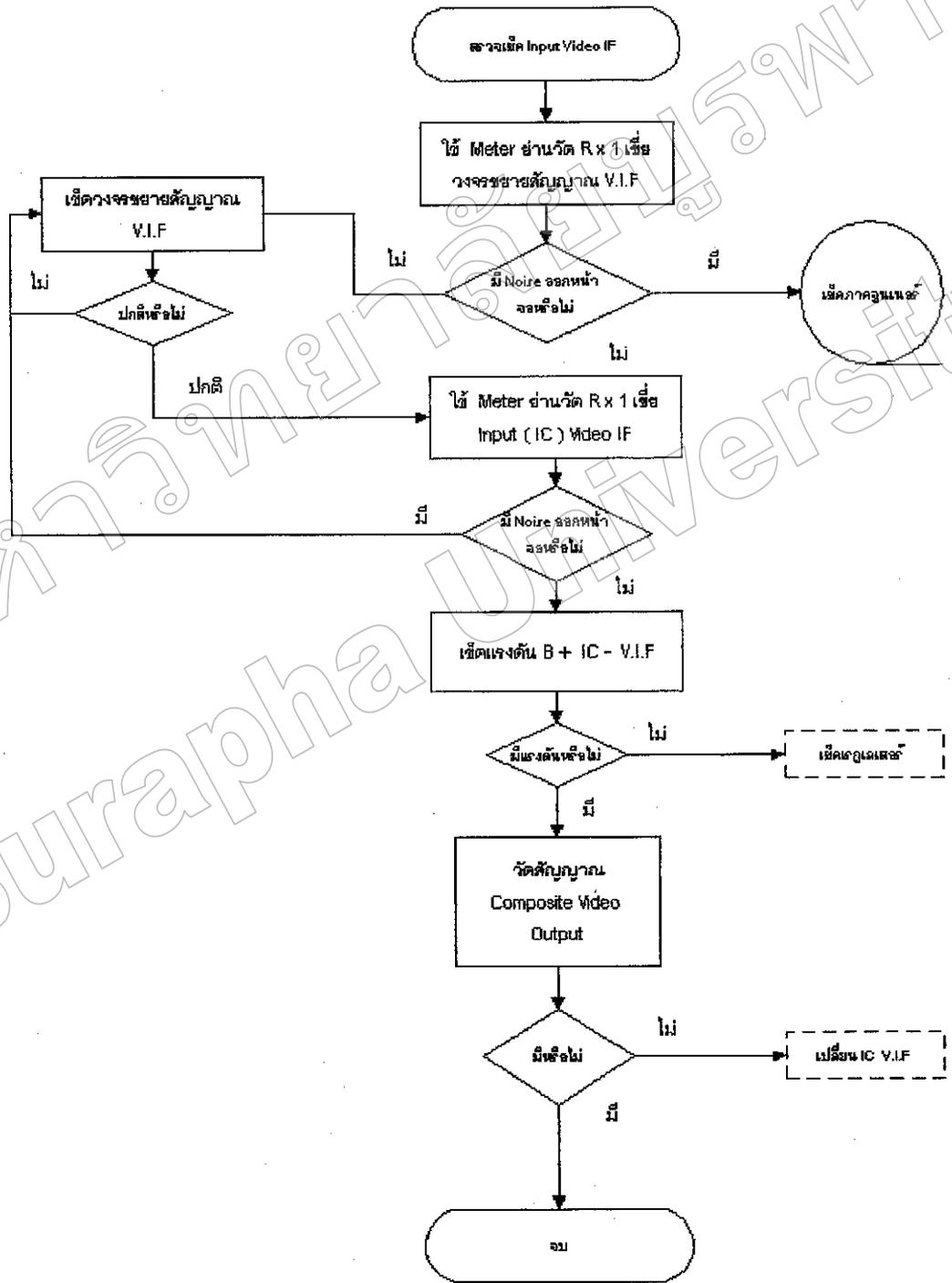
ขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์
หน้า 2



เลือกเปลี่ยน IC
N - COM

Burapha University

ภาค Video IF & Video Amp
..ไม่มีภาพ (มีแสง) ไม่มีเสียง..



แบบประเมินผลระหว่างเรียน

หน่วยที่ 5 การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิดีโอไอเอฟและภาควิดีโอแอมป์ งานลำดับที่ 5

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

คำชี้แจง เกณฑ์การให้คะแนนใบงาน

ใบงานหน่วยที่ 5 มีลำดับขั้นการทดลองทั้งหมด 9 ข้อโดยมีเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน 1 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุถูกต้อง

ให้คะแนน 0 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุไม่ถูกต้อง

ข้อ	คะแนน		
	1	0	
1			
2			
3			
4			ผลรวมคะแนนทั้งหมด.....คะแนน
5			
6			
7			
8			
9			

แบบประเมินผลหลังเรียน

หน่วยที่ 5 การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิตีโอไอเอฟและภาควิตีโอแอมป์ งานลำดับที่ 5

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

ตารางการให้คะแนนแบบสังเกตประเมินผลหลังเรียน การตรวจซ่อมภาคจูนเนอร์ ภาควิตีโอไอเอฟและภาควิตีโอแอมป์

กิจกรรม	ได้	ไม่ได้
	1	0
1. บอกลักษณะอาการเสียได้ถูกต้อง		
2. บอกตำแหน่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง		
3. ใช้เครื่องมือในการตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
4. จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมตาม Flow chart ได้ถูกต้อง		
5. อ่านวงจรประกอบ Flow chart ได้ถูกต้อง		
6. บอกลักษณะรูปร่างสัญญาณได้ถูกต้อง		
7. วัดสัญญาณและอ่านค่าได้ถูกต้อง		
8. บอกขนาดแรงดันที่ต้องการวัด และอ่านค่าที่วัดได้ถูกต้อง		
9. ระบุอุปกรณ์ที่เสียได้ถูกต้อง		
10. ตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
รวม		

แผนการสอนปฏิบัติ หน่วยที่ 6

วิชา โทรทัศน์สี ซอฟ 4403 ด้านปฏิบัติ

ระดับ ปวช.

ชื่อหน่วย การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

จำนวน 4 คาบ

หัวข้อเรื่อง

การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

สาระสำคัญ

ภาค Y-AMP ทำหน้าที่ ขยายเฉพาะสัญญาณ Y ให้มีความแรงพอที่จะส่งเข้าหลอดภาพ เพื่อสร้างภาพให้ปรากฏที่หน้าจอทางแคโทดของหลอดภาพ

ภาคสีทำหน้าที่ แยกสัญญาณ R-Y , B-Y , G-Y ที่ส่งมาจากเครื่องส่งให้เหลือเฉพาะสัญญาณ RGB เพื่อที่จะส่งเข้าภาค RGB AMP

ภาค R-G-B AMP ทำหน้าที่ ขยายสัญญาณ RGB ให้มีความแรงพอเพื่อที่จะส่งเข้าหลอดภาพเพื่อสร้างภาพให้ปรากฏที่หน้าจอทางกริดของหลอดภาพ

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี ภาค R-G-B AMP ได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาค Y – AMP ได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาค Y – AMP ได้ถูกต้อง
3. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคสีได้ถูกต้อง
4. สามารถตรวจซ่อมภาคสีได้ถูกต้อง

5. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาค R-G-B AMP ได้ถูกต้อง
6. สามารถตรวจซ่อมภาค R-G-B AMP ได้ถูกต้อง
7. สามารถบอกลักษณะสัญญาณภาพรวมได้ถูกต้อง
8. สามารถจำแนกสัญญาณ Y ได้ถูกต้อง
9. สามารถจำแนกสัญญาณสีได้ถูกต้อง
10. สามารถจำแนกสัญญาณ R, G, B ได้ถูกต้อง
11. สามารถจำแนกสัญญาณเบริสได้อย่างถูกต้อง

งานที่ปฏิบัติ

1. ทดลองไปงานลำดับที่ 6 การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP
2. ตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่เกิดจากอาการเสียภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B

AMP

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรทัศน์ประกอบการศึกษาปฏิบัติ
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP ประกอบการศึกษาปฏิบัติ

ปฏิบัติ

4. ออกซิไลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิรตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไซควอแบน
9. ไซควอนิติกปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ได้รับความสนใจ โดยกล่าวถึงประโยชน์ของการตรวจซ่อมที่สามารถสร้างรายได้ (บอกจำนวนรายได้) เพื่อให้เป็นทุนการศึกษาในขณะที่เรียน หรือสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้หลังจากจบการศึกษาโดยยกตัวอย่างประกอบเช่น นักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ การทำงานในบริษัทหรือร้านซ่อมวิทยุ-โทรทัศน์

2. บอกจุดมุ่งหมายว่า หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้วนักเรียนสามารถวิเคราะห์จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อม และตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP ได้

3. ทบทวนความรู้เดิม โดยซักถามและอธิบายเพิ่มเติมถึงการทำงานของภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP ประกอบบล็อคไดอะแกรม พอสั่งเขป

4. อธิบายและสาธิต โดยอธิบายลำดับขั้นการทดลองใบงานประกอบ Flowchart การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP การเตรียมเครื่องมือ ข้อควรระวังในการทดลอง สาธิตการใช้เครื่องมือตรวจวัดประกอบการทดลองใบงานลำดับที่ 6 การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

5. ปฏิบัติ ทดลองใบงานลำดับที่ 6 การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

6. เขียนรายงานผลการปฏิบัติ

7. ผู้สอนทำให้เครื่องรับโทรทัศน์เสียตามอาการเสียภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP จากนั้นให้ผู้เรียนทำการตรวจซ่อม

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แผ่นใสบล็อคไดอะแกรม โทรทัศน์สี

2. วงจรโทรทัศน์สี

3. แผ่นใส Flow chart การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

4. ใบงานลำดับที่ 6 การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

1. ปฏิบัติกิจกรรมที่ระบุไว้ในใบงานลำดับที่ 6 การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

2. ให้ซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์สีที่เกิดจากอาการเสียภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

การประเมินผล

1. ประเมินผลระหว่างเรียน โดยใช้แบบประเมินผลระหว่างเรียนการตรวจซ่อมภาค
ภาคY-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP
2. ประเมินผลหลังเรียน โดยใช้แบบสังเกตประเมินผลหลังเรียนการตรวจซ่อมภาค
Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ใบงาน

วิชา โทรทัศน์สี ขอฟ 4403 ด้านปฏิบัติ

ระดับ ปวช.

เรื่อง การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

งานลำดับที่ 6

จุดมุ่งหมาย ให้นักศึกษาสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาค Y – AMP ได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาค Y – AMP ได้ถูกต้อง
3. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคสีได้ถูกต้อง
4. สามารถตรวจซ่อมภาคสีได้ถูกต้อง
5. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาค R-G-B AMP ได้ถูกต้อง
6. สามารถตรวจซ่อมภาค R-G-B AMP ได้ถูกต้อง
7. สามารถบอกลักษณะสัญญาณภาพรวมได้ถูกต้อง
8. สามารถจำแนกสัญญาณ Y ได้ถูกต้อง
9. สามารถจำแนกสัญญาณสีได้ถูกต้อง
10. สามารถจำแนกสัญญาณ R, G, B ได้ถูกต้อง
11. สามารถจำแนกสัญญาณเบริสได้ถูกต้อง

รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องรับโทรทัศน์ขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรทัศน์ประกอบการฝึก
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP ประกอบการ

ทดลอง

4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิรตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไซดวแบบน

9. ไชควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ลำดับชั้นการทดลอง

1. เปิดฝาหลังเครื่องรับโทรทัศน์สี สังเกตตำแหน่ง IC Video & Chroma ทำการวัดแรงดัน และบันทึกผลการทดลอง

แรงดัน / โวลท์											
๓๑	11	15	21	22	24	25	26	27	28	29	30
	31	32	33	34	35	36	38	39	40	41	43
	45										

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

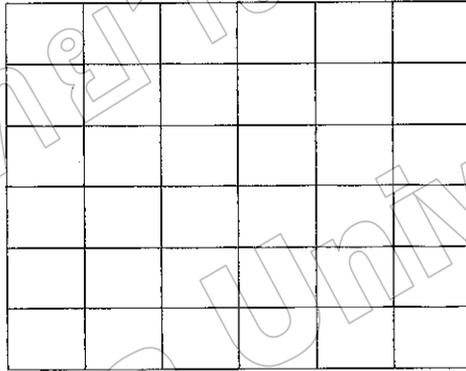
2. วัดแรงดัน ทรานซิสเตอร์ R-G-B AMP และแรงดัน SCREEN (G2) บันทึกผลการทดลอง

	R	G	B
๓๑			
B			
C			
E			

G2

9. ลอยสัญญาณ Chroma in สัญเกตที่จอภาพ และบันทึกผลการทดลอง

10. วัดสัญญาณ Crystal Oscillator คำนวณความถี่ และบันทึกผลการทดลอง



11. ลอยขา Crystal สัญเกตที่จอภาพ และบันทึกผลการทดลอง

12. อธิบายการจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมตาม Flow chart

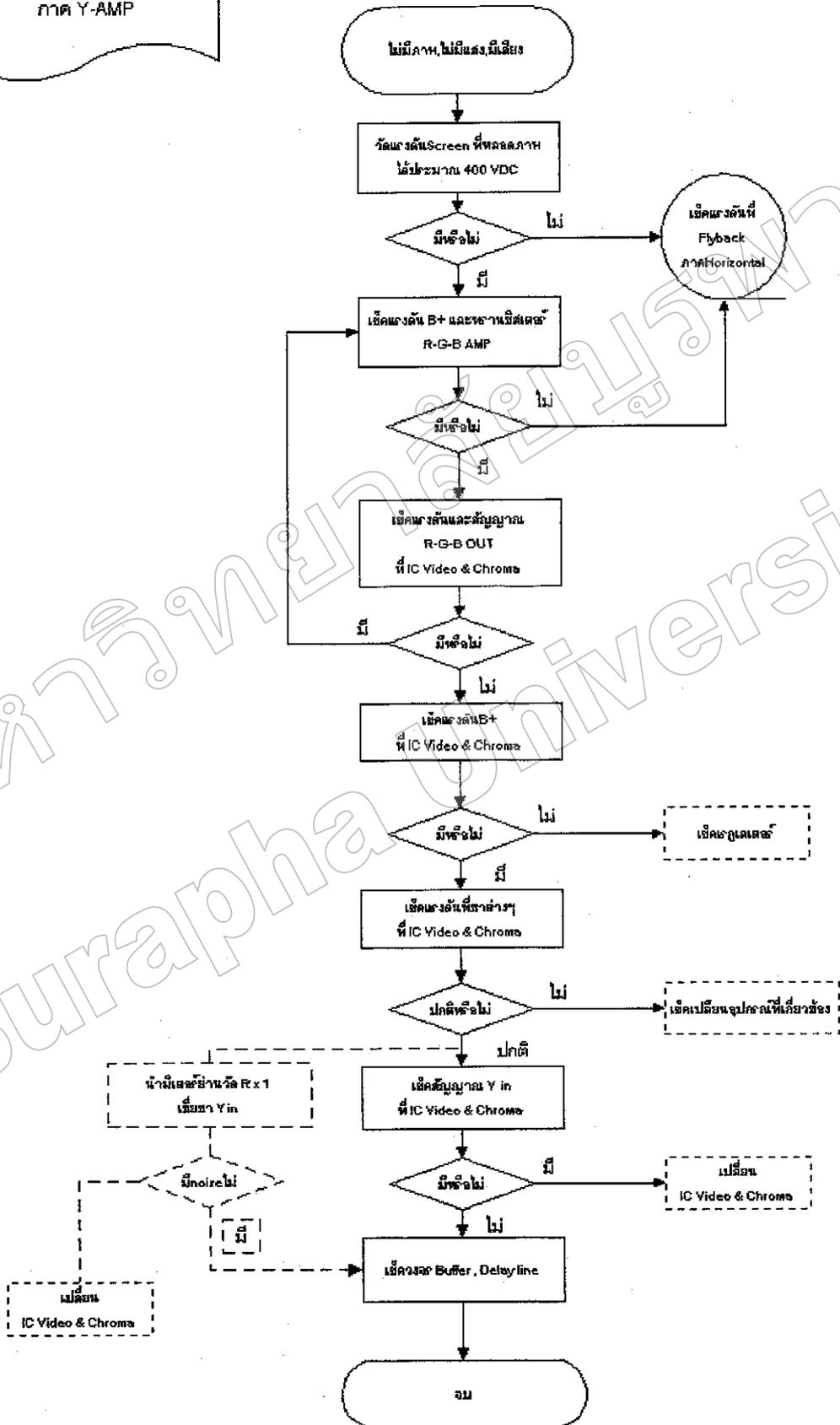
.....
.....
.....
.....

13. สรุปผลการทดลอง

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาค R-G-B AMP
ภาค Y-AMP



แบบประเมินผลระหว่างเรียน

หน่วยที่ 6 การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

งานลำดับที่ 6

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

คำชี้แจง เกณฑ์การให้คะแนนใบงาน

ใบงานหน่วยที่ 6 มีลำดับชั้นการทดลองทั้งหมด 15 ข้อ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน 1 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุถูกต้อง

ให้คะแนน 0 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุไม่ถูกต้อง

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ตารางการให้คะแนนแบบประเมินผลระหว่างเรียน
การตรวจซ่อมภาค Y-AMP , ภาค สีสัน , ภาค R-G-B AMP

ข้อ	คะแนน	
	1	0
1		
2		
3		
4		
5		
6	ผลรวมคะแนนทั้งหมด.....คะแนน	
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		

แบบประเมินผลหลังเรียน

หน่วยที่ 6 การตรวจซ่อมภาคY-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

งานลำดับที่ 6

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

ตารางการให้คะแนนแบบสังเกตประเมินผลหลังเรียน การตรวจซ่อมภาคY-AMP , ภาคสี , ภาค R-G-B AMP

กิจกรรม	ได้	ไม่ได้
	1	0
1. บอกลักษณะอาการเสียได้ถูกต้อง		
2. บอกตำแหน่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง		
3. ใช้เครื่องมือในการตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
4. จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมตาม Flow chart ได้ถูกต้อง		
5. อ่านวงจรประกอบ Flow chart ได้ถูกต้อง		
6. บอกลักษณะรูปร่างสัญญาณได้ถูกต้อง		
7. วัดสัญญาณและอ่านค่าได้ถูกต้อง		
8. บอกขนาดแรงดันที่ต้องการวัด และอ่านค่าที่วัดได้ถูกต้อง		
9. ระบุอุปกรณ์ที่เสียได้ถูกต้อง		
10. ตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
รวม		

แผนการสอนปฏิบัติ หน่วยที่ 7

วิชา โทรทัศน์สี ซอฟ 4403 ด้านปฏิบัติ

ระดับ ปวช.

ชื่อหน่วย การตรวจซ่อมภาคชาวดีโอเอฟและภาคขยายเสียง

จำนวน 4 คาบ

หัวข้อเรื่อง

การตรวจซ่อมภาคชาวดีโอเอฟและภาคขยายเสียง

สาระสำคัญ

ภาคชาวดีโอเอฟทำหน้าที่ แยกสัญญาณเสียง FM ออกจากสัญญาณภาพ เพื่อทำการขยายสัญญาณเสียงให้แรงขึ้นส่งไปยังภาคขยายเสียง

ภาคขยายเสียงทำหน้าที่ ขยายสัญญาณเสียงให้มีความแรงพอที่จะส่งไปขับดันลำโพงให้เคลื่อนที่เกิดเป็นเสียง

จุดประสงค์การเรียนรู้การสอน

จุดประสงค์ทั่วไป

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคชาวดีโอเอฟและภาคขยายเสียงได้ถูกต้อง

2. สามารถตรวจซ่อมภาคชาวดีโอเอฟและภาคขยายเสียงได้ถูกต้อง

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคชาวดีโอเอฟได้ถูกต้อง

2. สามารถตรวจซ่อมภาคขยายเสียงได้ถูกต้อง

3. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคขยายเสียงได้ถูกต้อง

4. สามารถตรวจซ่อมภาคขยายเสียงได้ถูกต้อง

5. สามารถบอกลักษณะสัญญาณเสียงได้ถูกต้อง

งานที่ปฏิบัติ

1. ทดลองใบงานลำดับที่ 7 การตรวจซ่อมภาคชาวดิโอเอฟและภาคขยายเสียง
2. ตรวจซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่เกิดจากอาการเสียภาคชาวดิโอเอฟและภาคขยาย

เสียง

เครื่องมือและอุปกรณ์

1. เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรทัศน์ประกอบการศึกษาปฏิบัติ
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคชาวดิโอเอฟและภาคขยายเสียงประกอบการฝึก

ปฏิบัติ

4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิรตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไขควงแบน
9. ไขควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ได้รับความสนใจ โดยกล่าวถึงประโยชน์ของการตรวจซ่อมว่าสามารถสร้างรายได้ (บอกจำนวนรายได้) เพื่อใช้เป็นทุนการศึกษาในขณะที่เรียน หรือสามารถนำความรู้ไปประกอบอาชีพได้หลังจากจบการศึกษาโดยยกตัวอย่างประกอบเช่น นักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ การทำงานในบริษัทหรือร้านซ่อมวิทยุ-โทรทัศน์
2. บอกจุดมุ่งหมายว่า หลังจากศึกษาหน่วยนี้แล้วนักเรียนสามารถวิเคราะห์จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อม และตรวจซ่อมภาคชาวดิโอเอฟและภาคขยายเสียง ได้
3. ทบทวนความรู้เดิม โดยซักถามและอธิบายเพิ่มเติมถึงการทำงานของภาคชาวดิโอเอฟและภาคขยายเสียงประกอบบล็อคไดอะแกรม พอสังเขป

4. อธิบายและสาธิต โดยอธิบายลำดับขั้นตอนการทดลองใบงานประกอบ Flowchart การตรวจซ่อมภาคชาวด์ไอเอฟและภาคขยายเสียง การเตรียมเครื่องมือ ข้อควรระวังในการทดลอง สาธิตการใช้เครื่องมือตรวจวัดประกอบการทดลองใบงานลำดับที่ 7 การตรวจซ่อมภาคชาวด์ไอเอฟและภาคขยายเสียง

5. ปฏิบัติ ทดลองใบงานลำดับที่ 7 การตรวจซ่อมภาคชาวด์ไอเอฟและภาคขยายเสียง
6. เขียนรายงานผลการปฏิบัติ
7. ผู้สอนทำให้เครื่องรับโทรทัศน์เสียตามอาการเสีย ภาคชาวด์ไอเอฟและภาคขยายเสียงจากนั้นให้ผู้เรียนทำการตรวจซ่อม

สื่อการเรียนการสอน

1. แผ่นใสบล็อกจากอะแดรม โทรทัศน์สี
2. วงจรโทรทัศน์สี
3. แผ่นใส Flow chart การตรวจซ่อมภาคชาวด์ไอเอฟและภาคขยายเสียง
4. ใบงานลำดับที่ 7 การตรวจซ่อมภาคชาวด์ไอเอฟและภาคขยายเสียง

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

1. ปฏิบัติกิจกรรมที่ระบุไว้ในใบงานลำดับที่ 7 การตรวจซ่อมภาคชาวด์ไอเอฟและภาคขยายเสียง
2. ให้ซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์ที่เกิดจากอาการเสียภาคชาวด์ไอเอฟและภาคขยายเสียง

การประเมินผล

1. ประเมินผลระหว่างเรียน โดยใช้แบบประเมินผลระหว่างเรียนการตรวจซ่อมภาคชาวด์ไอเอฟและภาคขยายเสียง
2. ประเมินผลหลังเรียน โดยใช้แบบสังเกตประเมินผลหลังเรียนการตรวจซ่อมภาคชาวด์ไอเอฟและภาคขยายเสียง

ใบงาน

วิชา โทรทัศน์สี ขอฟ 4403 ด้านปฏิบัติ

ระดับ ปวช.

เรื่อง การตรวจซ่อมภาคขาวดีไอเอฟและภาคขยายเสียง

งานลำดับที่ 7

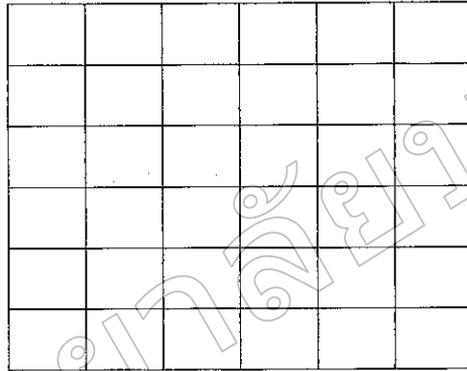
จุดมุ่งหมาย ให้นักศึกษาสามารถ

1. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคขาวดีไอเอฟได้ถูกต้อง
2. สามารถตรวจซ่อมภาคขยายเสียงได้ถูกต้อง
3. สามารถวิเคราะห์และจัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมภาคขยายเสียงได้ถูกต้อง
4. สามารถตรวจซ่อมภาคขยายเสียงได้ถูกต้อง
5. สามารถบอกลักษณะสัญญาณเสียงได้ถูกต้อง

รายการเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. เครื่องรับโทรทัศน์สีขนาด 14 นิ้ว
2. วงจรโทรทัศน์สีประกอบการฝึก
3. Flow chart การตรวจซ่อมภาคขาวดีไอเอฟและภาคขยายเสียงประกอบการทดลอง
4. ออสซิลโลสโคป ความเร็วในการสแกน 20 เมกกะเฮิรตซ์
5. มัลติมิเตอร์
6. หัวแร้ง
7. ตะกั่วบัดกรี
8. ไขควงแบน
9. ไขควงชนิดปากแฉก (PHILIPS TYPE)
10. ที่ดูดตะกั่ว
11. คีมปากจิ้งจก
12. คีมตัด

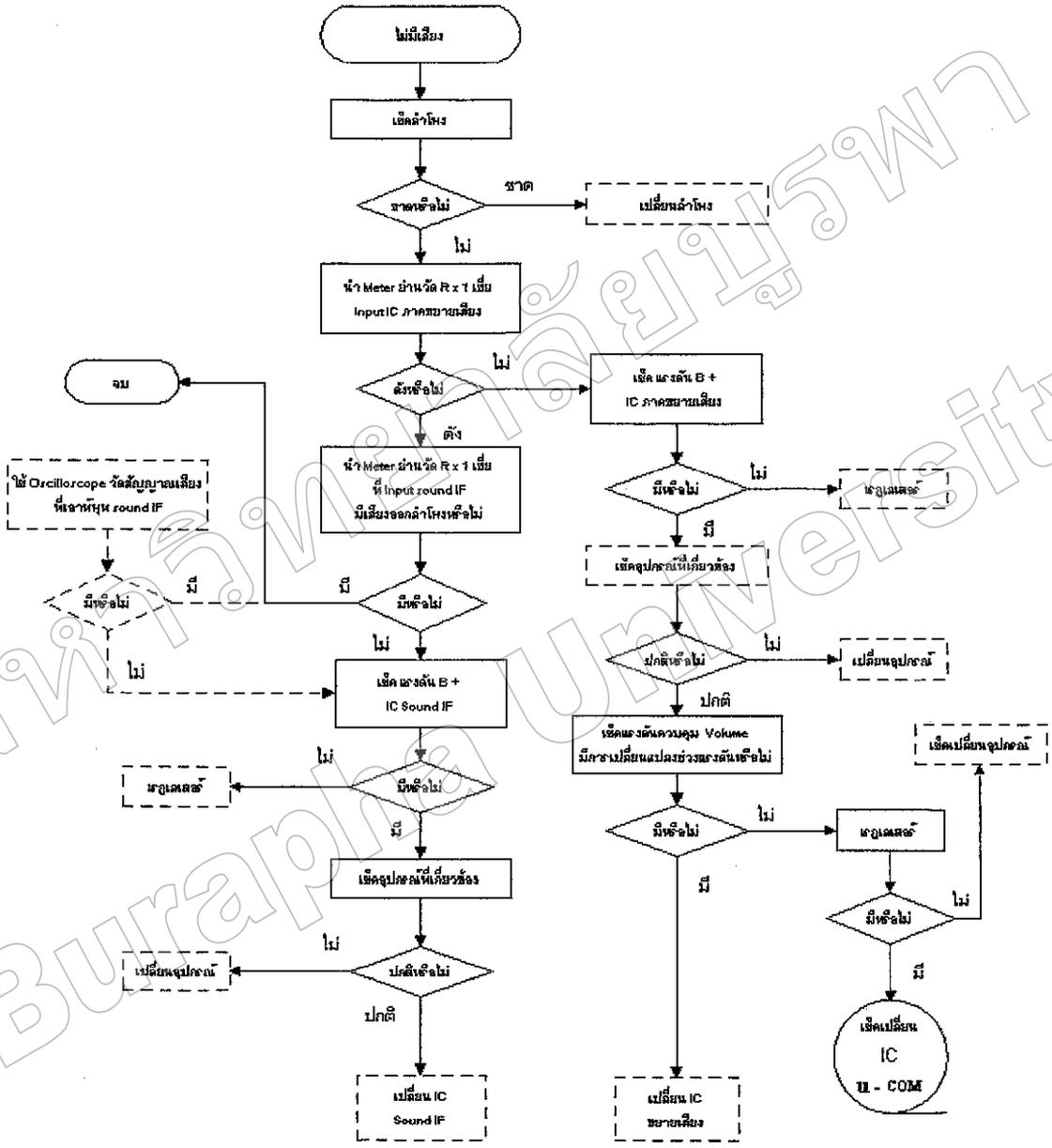
3. วัดสัญญาณ Output IC ขยายเสียง และบันทึกรูปร่างสัญญาณ



4. ลอยสัญญาณ Input IC ขยายเสียง บันทึกผลการทดลอง

5. นำมิเตอร์ย่านวัด Rx1 เขียนที่ Input สังเกตการเปลี่ยนแปลง และบันทึกผลการทดลอง

Sound I.F & Sound Amplifier
...มีภาพ ไม่มีเสียง...



แบบประเมินผลระหว่างเรียน

หน่วยที่ 7 การตรวจซ่อมภาคชาวดีโอเอฟและภาคขยายเสียง

งานลำดับที่ 7

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

คำชี้แจง เกณฑ์การให้คะแนนใบงาน

ใบงานหน่วยที่ 7 มีลำดับชั้นการทดลองทั้งหมด 9 ข้อ โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ให้คะแนน 1 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุถูกต้อง

ให้คะแนน 0 เมื่อทำการทดลองและวิเคราะห์สาเหตุไม่ถูกต้อง

ข้อ	คะแนน		
	1	0	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
			ผลรวมคะแนนทั้งหมด.....คะแนน

แบบประเมินผลหลังเรียน

หน่วยที่ 7 การตรวจซ่อมภาคชาวดิโอเอฟและภาคขยายเสียง

งานลำดับที่ 7

ชื่อ.....นามสกุล.....

วันที่.....เวลา.....

ชั้น.....

อาจารย์ผู้สอน.....

ตารางการให้คะแนนแบบสังเกตประเมินผลหลังเรียน การตรวจซ่อมภาคชาวดิโอเอฟและภาคขยายเสียง

กิจกรรม	ได้	ไม่ได้
	1	0
1. บอกลักษณะอาการเสียได้ถูกต้อง		
2. บอกตำแหน่งอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องได้ถูกต้อง		
3. ใช้เครื่องมือในการตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
4. จัดลำดับขั้นตอนการตรวจซ่อมตาม Flow chart ได้ถูกต้อง		
5. อ่านวงจรประกอบ Flow chart ได้ถูกต้อง		
6. บอกลักษณะรูปร่างสัญญาณได้ถูกต้อง		
7. วัดสัญญาณและอ่านค่าได้ถูกต้อง		
8. บอกขนาดแรงดันที่ต้องการวัด และอ่านค่าที่วัดได้ถูกต้อง		
9. ระบุอุปกรณ์ที่เสียได้ถูกต้อง		
10. ตรวจซ่อมได้ถูกต้อง		
รวม		