

เอกสารประกอบการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

วิชา ๔๐๐๒๐๓ งานติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม

เรื่อง เทคนิคการติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (F1๓)

ส่วนความรู้ C-Band จุดรับชมหลายจุด

เล่มที่ ๕

การค้นหาสัญญาณ



โดย

มานพ แสงสว่าง

ตำแหน่งครู วิทยฐานะครูชำนาญการ

โรงเรียนบางระจันวิทยา

อำเภอบางระจัน จังหวัดสิงห์บุรี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 5

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

เอกสารประกอบการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชา (ง30263) งานติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เทคนิคการติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C-Band จุติรับชมหลายจุด สร้างขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นสื่อประกอบการเรียน มีทั้งหมด 6 เล่มดังนี้

1. เอกสารประกอบการเรียน เล่มที่ 1 เรื่อง การเตรียมก่อนติดตั้ง
2. เอกสารประกอบการเรียน เล่มที่ 2 เรื่อง การหาสถานที่ติดตั้ง
3. เอกสารประกอบการเรียน เล่มที่ 3 เรื่อง การติดตั้งเสา
4. เอกสารประกอบการเรียน เล่มที่ 4 เรื่อง การประกอบงานรับสัญญาณ
5. เอกสารประกอบการเรียน เล่มที่ 5 เรื่อง การค้นหาสัญญาณ
6. เอกสารประกอบการเรียน เล่มที่ 6 เรื่อง การเดินสายนำสัญญาณ

เอกสารประกอบการเรียนเล่มนี้เป็นเอกสารประกอบการเรียนเล่มที่ 5 เรื่อง การค้นหาสัญญาณ ขอให้ผู้เรียนอ่านคำแนะนำการใช้ให้เข้าใจก่อนเป็นอันดับแรกและปฏิบัติตามด้วยความซื่อสัตย์ต่อตนเอง เพื่อให้เกิดผลดีในการสร้างองค์ความรู้ที่ยั่งยืนแก่ตัวผู้เรียนต่อไป ผู้เขียนหวังอย่างยิ่งว่าเอกสารนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนในการใช้ประกอบการเรียนและศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณทุกท่านที่ได้ให้คำปรึกษาและแนะนำเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้รูปแบบ โครงสร้างและส่วนประกอบต่าง ๆ ของเอกสารประกอบการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชา (ง30263) งานติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม ด้วยดีไว้ ณ โอกาสนี้

มานพ แสงสว่าง

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	
คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียน.....	1
ผลการเรียนรู้.....	3
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	4
กระดาษคำตอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	7
การค้นหาสัญญาณของงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C –Band จุดรับชมหลายจุด.....	8
แบบฝึกปฏิบัติงาน.....	24
แบบทดสอบหลังเรียน.....	29
แบบสรุปผลการเรียนรู้.....	32
แบบสรุปสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน.....	33
แบบสรุปคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน.....	35
บรรณานุกรม.....	37
ภาคผนวก	
-เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	39
-เฉลยแบบฝึกปฏิบัติงาน.....	40
-เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	42

คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียน

สำหรับครูผู้สอน

1. จัดเตรียมเอกสารประกอบการเรียนให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน
2. จัดเตรียมเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์ประกอบการเรียนให้พร้อม
3. สํารวจจำนวนนักเรียน และให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 3 - 5 คน โดยพิจารณาละกันตามกิจกรรมหรือใบงาน
4. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ
5. ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ ตอบคำถามทุกกิจกรรมและปฏิบัติตามกิจกรรม
6. ครูคอยให้คำแนะนำ ดูแล ในขณะที่นักเรียนศึกษาใบความรู้ ตอบคำถามในกิจกรรม และขณะปฏิบัติงานตามขั้นตอนในกิจกรรมจนเสร็จเรียบร้อย
7. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อเปรียบเทียบผลความก้าวหน้า
8. สรุปบทเรียนและนัดหมายการเรียนครั้งต่อไป
9. การประเมินผลการเรียน
 - 9.1. ผลจากการทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน
 - 9.2. ผลจากการปฏิบัติแบบฝึกปฏิบัติงาน
 - 9.3. ผลจากการประเมินพฤติกรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์
 - 9.4. ผลจากการประเมินพฤติกรรมตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำแนะนำการใช้เอกสารประกอบการเรียน

สำหรับนักเรียน

เอกสารประกอบการเรียน เล่มที่ 5 เรื่อง การค้นหาสัญญาณ สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง นักเรียนจะได้รับประโยชน์จากบทเรียนตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ด้วยการปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้อย่างเคร่งครัด

1. นักเรียนอ่านผลการเรียนรู้ก่อนลงมือศึกษาเอกสารประกอบการเรียน
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วตรวจคำตอบจากเฉลยในภาคผนวก แล้วจึงศึกษาบทเรียนต่อไป
3. นักเรียนจะต้องอ่านเนื้อเรื่องไปตามลำดับโดยไม่เว้นหน้าห้ามเปิดข้าม เพราะจะทำให้การเรียนรู้ในบทเรียนไม่ต่อเนื่องกัน
4. ถ้ามีคำสั่งหรือคำถามอย่างไร ต้องปฏิบัติตามขั้นตอนทุกอย่าง แล้วตรวจคำตอบจากเฉลยในภาคผนวก
5. การทำแบบทดสอบก่อนและหลังการศึกษบทเรียนหรือตอบคำถามในกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ใช้กระดาษคำตอบที่จัดเตรียมไว้ให้และอย่าขีดเขียนสิ่งต่าง ๆ ลงในเอกสารประกอบการเรียน
6. อย่าเปิดเฉลยก่อนที่จะใช้ความสามารถตอบคำถามด้วยตนเองเพราะถ้าทำเช่นนั้นจะไม่ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นมาได้เลย
7. เมื่อศึกษาด้วยตนเองจนครบทุกสาระการเรียนรู้แล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วจึงตรวจสอบจากเฉลยในภาคผนวก
8. ส่งคืนเอกสารประกอบการเรียนนี้ตามกำหนดเวลาและต้องรักษาให้อยู่ในสภาพดีและไม่สูญหาย

ผลการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เทคนิคการติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix)
ย่านความถี่ C-Band จุบรวมหลายจุด

ผลการเรียนรู้

ติดตั้งจานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C-Band จุบรวมหลายจุดได้

จุดประสงค์การเรียนรู้นำไปสู่ผลการเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการค้นหาสัญญาณของจานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C-Band จุบรวมหลายจุดได้
2. ปฏิบัติการค้นหาสัญญาณของจานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C-Band จุบรวมหลายจุดได้

สาระการเรียนรู้

การค้นหาสัญญาณของจานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C-Band จุบรวมหลายจุด

แบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง การค้นหาสัญญาณ

วิชา (ง30263) งานติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เทคนิคการติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix)

ย่านความถี่ C-Band จุบรวมหลายจุด

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

เวลา 10 นาที

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องสี่เหลี่ยมที่ตรงกับตัวอักษร ก ข ค ง หน้า

คำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน

1. การปกกสายนำสัญญาณ RG-6 ควรปกกให้ฉนวนหุ้มด้านนอกออกประมาณเท่าใด
 - ก. 1.0 เซนติเมตร
 - ข. 1.5 เซนติเมตร
 - ค. 2.0 เซนติเมตร
 - ง. 2.5 เซนติเมตร
2. ข้อควรระวังในการปกกสายนำสัญญาณ RG-6 คือข้อใด
 - ก. อย่าให้ฉนวนติดกับซีลค์
 - ข. อย่าให้ซีลค์ติดกับแกนทองแดง
 - ค. อย่าให้แกนทองแดงติดกับฉนวน
 - ง. ปอกฉนวนโฟมยาว 0.5 เซนติเมตร
3. การต่อสายนำสัญญาณ RG-6 ออกจากหัวรับสัญญาณนั้นจะต้องใช้สายนำสัญญาณ RG-6 จำนวนกี่เส้น
 - ก. 1 เส้น
 - ข. 2 เส้น
 - ค. 3 เส้น
 - ง. เท่ากับจำนวนจุดรับชม
4. การต่อสายนำสัญญาณ RG-6 เข้ากับเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจะต่อเข้ากับจุดต่อใด
 - ก. LNB IN
 - ข. จุดต่อสีขาว
 - ค. จุดต่อสีแดง
 - ง. จุดต่อสีเหลือง

5. การต่อสายนำสัญญาณภาพและเสียง AV ข้อใดต่อสายได้ถูกต้อง

- ก. ต่อสายสีแดงที่ขั้วสีแดงของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแล้วต่อสายสีแดงกับขั้วสีเหลืองที่โทรทัศน์(TV)
 - ข. ต่อสายสีขาวที่ขั้วสีเหลืองของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแล้วต่อสายขาวกับขั้วสีเหลืองที่โทรทัศน์(TV)
 - ค. ต่อสายสีแดงที่ขั้วสีเหลืองของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแล้วต่อสายสีเหลืองกับขั้วสีขาวที่โทรทัศน์(TV)
 - ง. ต่อสายสีแดงที่ขั้วสีแดงของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแล้วต่อสายสีเหลืองกับขั้วสีเหลืองที่โทรทัศน์(TV)
6. กรณีที่เครื่องรับโทรทัศน์มีช่องเสียบสายนำสัญญาณ หรือ AV IN มากกว่า 1 ช่องควรเลือกช่องเสียบใด
- ก. AV 1
 - ข. AV 2
 - ค. AV 3
 - ง. AV 4
7. ช่องรายการที่มีระดับคุณภาพของสัญญาณสูงที่ใช้ในการค้นหาสัญญาณคือช่องรายการใด
- ก. CH 3
 - ข. CH 5
 - ค. CH 7
 - ง. CH 9
8. จังหวัดสิงห์บุรีนั้นมีมุมสายและมุมก้มเงยเท่าใด
- ก. 239.99, 29.48
 - ข. 237.82, 30.31
 - ค. 240.04, 29.72
 - ง. 232.69, 31.25
9. ช่องรายการที่ใช้ในการค้นหาสัญญาณนั้นเมื่อค้นหาสัญญาณได้แล้วควรมีระดับสัญญาณขนาดเท่าใด
- ก. 30 เปอร์เซนต์
 - ข. 40 เปอร์เซนต์
 - ค. 60 เปอร์เซนต์
 - ง. 70 เปอร์เซนต์ ขึ้นไป

10. ขั้นตอนสำคัญขั้นตอนสุดท้ายของการค้นหาสัญญาณ คือ

ก. เดินสายนำสัญญาณออกจากหัวรับสัญญาณ 2 เส้น

ข. ค่อย ๆ ปรับมุมสายหน้าจานจนระดับคุณภาพสัญญาณเพิ่มขึ้น

ค. ค่อย ๆ ปรับมุมก้มเงยหน้าจานจนระดับคุณภาพสัญญาณเพิ่มขึ้น

ง. ค่อย ๆ ขันน็อตทุกตัวให้แน่น โดยอย่าให้ระดับคุณภาพสัญญาณลดลง

กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน

เรื่อง การค้นหาสัญญาณ

วิชา (ง30263) งานติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เทคนิคการติดตั้งงานรับสัญญาณจากดาวเทียมแบบคงที่ (Fix)

ย่านความถี่ C-Band จุดรับชมหลายจุด

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ชื่อ..... ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/..... เลขที่.....

ก่อนเรียน				
ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

หลังเรียน				
ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

การค้นหาสัญญาณของจานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C-Band จุดรับชมหลายจุด

การค้นหาสัญญาณของจานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C-Band มีขั้นตอน 2 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การเตรียมก่อนการค้นหาสัญญาณ

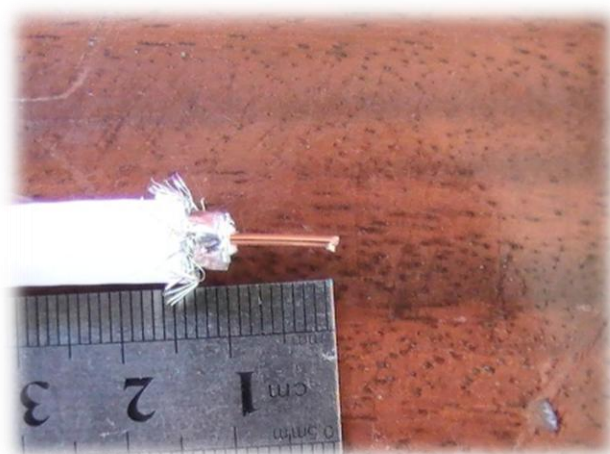
1.1. การต่อข้อต่อ F-Type กับสายนำสัญญาณ RG- 6 มีขั้นตอนต่อไปนี้

1.1.1. ปอกสายนำสัญญาณ RG- 6 โดยปอกเอาฉนวนหุ้มด้านนอกออกความยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร ไม่ต้องตัดชีลด์ออก ดังภาพ 1



ภาพ 1 แสดงการปอกสายนำสัญญาณ RG- 6 นำฉนวนด้านนอกออก
ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

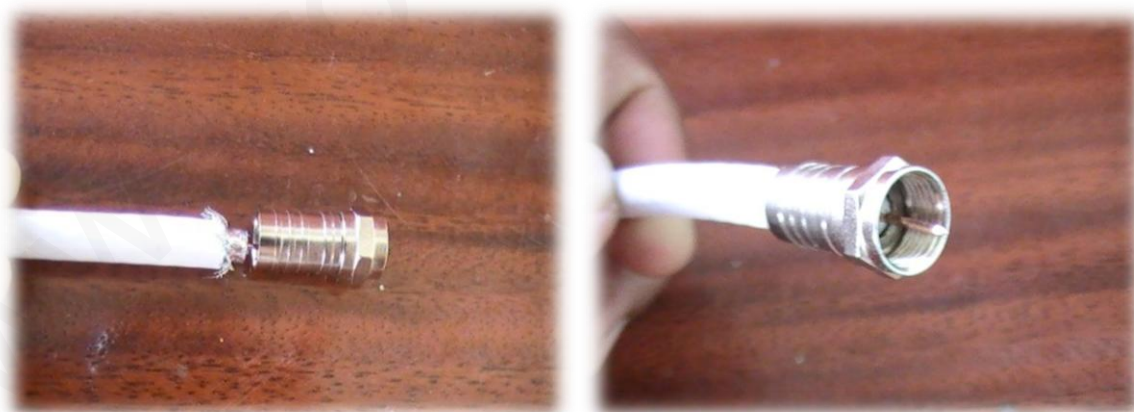
1.1.2. ให้รวบชีลด์ที่เป็นเส้น ๆ ไปด้วยด้านหลังทั้งหมด ปอกโฟมที่หุ้มทองแดงออก 1 เซนติเมตร ให้เหลือแต่ทองแดงยาวประมาณ 1 เซนติเมตร อย่าให้ชีลด์ติดกับทองแดงแล้วนำกรรไกรตัดชีลด์ที่ยาวเกินออก ดังภาพ 2



ภาพ 2 แสดงการปอกสายนำสัญญาณ RG- 6

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

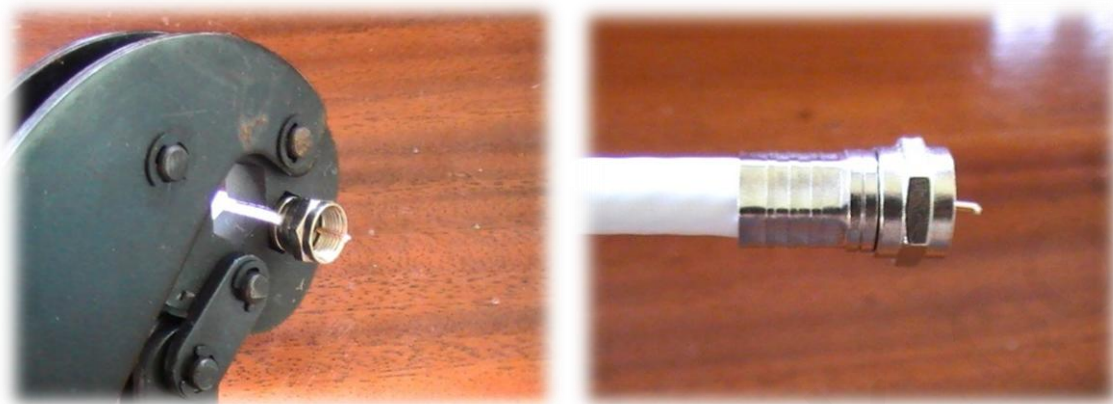
1.1.3. สวมและดันขั้วต่อ F-Type ให้ทับส่วนที่เป็นชีลด์พอดีอย่าให้ชีลด์ออกมาจากขั้วต่อ ดังภาพ 3



ภาพ 3 แสดงการสวมขั้วต่อ F-Type

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

1.1.4. ใช้คีมบีบ ขั้วต่อ F-Type ให้แน่น ดังภาพ 4



ภาพ 4 แสดงการใช้คีมบีบ ขั้วต่อ F-Type ให้แน่น

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

1.1.5. ทำแบบเดียวกันกับปลายอีกด้านหนึ่ง โดยประมาณความยาวของสายจนถึงจุดรับชมหรือมัลติสวิตช์ (Multiswitch) ก็จะได้สายนำสัญญาณ RG- 6 ที่พร้อมจะใช้งานทำแบบเดียวกันอีก 1 เส้น ดังภาพ 5



ภาพ 5 แสดงสายนำสัญญาณ RG- 6 ที่พร้อมใช้งาน

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

1.2. การต่อสายนำสัญญาณ RG- 6 กับหัวรับสัญญาณ (LNB) และการเก็บสาย มีขั้นตอนต่อไปนี้

1.2.1. ต่อสายนำสัญญาณ RG- 6 กับหัวรับสัญญาณ (LNB) โดยการหมุนขั้วต่อ F-Type อย่าให้ปิ่นเกลียวจนเข้าไปจนสุดและแน่นพอประมาณ ดังภาพ 6



ภาพ 6 แสดงการต่อสายนำสัญญาณ RG- 6 กับหัวรับสัญญาณ LNB

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

1.2.2. ไค้สายนำสัญญาณ RG- 6 เล็กน้อยจากนั้นรัดด้วยสายรัดพลาสติก (Cable tie) ให้ติดกับก้านฟีดโดยกะระยะพอดีกันประมาณ 3 ช่วง ดังภาพ 7



ภาพ 7 แสดงการไค้และรัดสายนำสัญญาณ RG- 6 ด้วยสายรัดพลาสติก (Cable tie)

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

1.2.3. นำหมวกครอบหัวรับสัญญาณ (LNB) สังกะสีให้ช่องที่ฝาครอบจะต้องลงพอดีกับสาย ดังภาพ 8 หมวกครอบจะถูกบีบอัดแน่นกับก้านไฟ



ภาพ 8 แสดงการใส่หมวกครอบ
ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

1.2.4. ด้านหลังงานให้รัดสายนำสัญญาณ RG- 6 ด้วยสายรัดพลาสติก (Cable tie) ทั้ง 3 จุด ดังภาพ 9



ภาพ 9 แสดงรัดสายนำสัญญาณ RG- 6 ด้วยสายรัดพลาสติก (Cable tie) ด้านหลังงาน
ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

1.3. ประกอบชุดงานกับเสาตั้ง

1.3.1. ยกงานขึ้นไปสวมที่เสาให้ห้วงรัดกับเสาพอดี ดังภาพ 10



ภาพ 10 แสดงการยกงานขึ้นไปสวมที่เสา
ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

1.3.2. ขันน็อตที่คองานทุกตัวด้วยมือหมุนและตามด้วยประแจเบอร์ 13 แน่นพอประมาณ ให้สามารถหมุนซ้าย-ขวา ได้ ดังภาพ 11



ภาพ 11 แสดงการขันน็อตที่คองานแน่นพอประมาณ
ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

1.4. การติดตั้งเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) และการต่อสายนำสัญญาณ

การติดตั้งเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) และการต่อสายนำสัญญาณเพื่อปรับหน้างานหาสัญญาณดาวเทียม มีขั้นตอนดังนี้

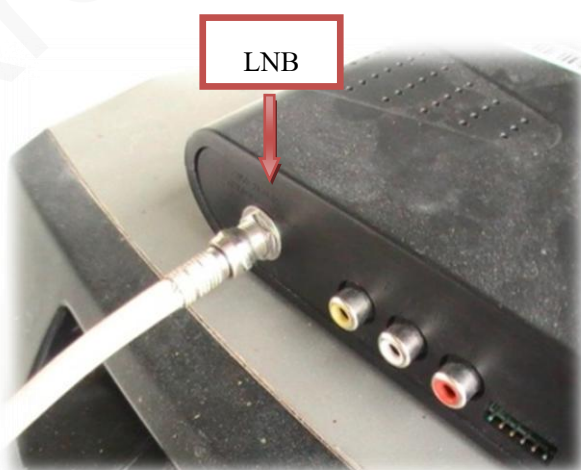
1.4.1. นำเครื่องรับสัญญาณ (Receiver) และโทรทัศน์ (TV) มาวางบริเวณใกล้บริเวณที่ติดตั้งสามารถมองเห็นระดับสัญญาณได้ชัดเจน ดังภาพ 12



ภาพ 12 แสดงลักษณะการวางอุปกรณ์ในการปรับหน้างาน

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

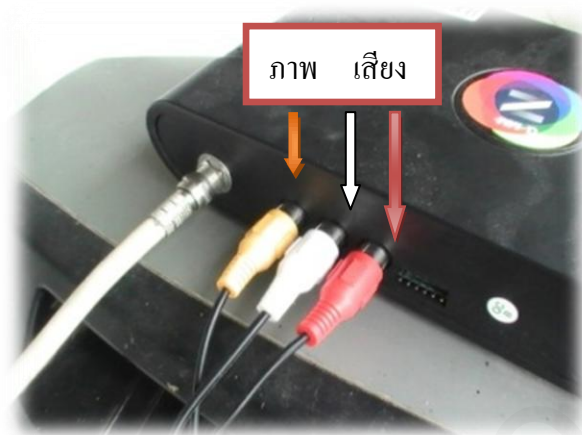
1.4.2. นำปลายสายนำสัญญาณ RG-6 ต่อเข้าจุดต่อ LNB IN ด้านหลังเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) ดังภาพ 13



ภาพ 13 แสดงการต่อสายนำสัญญาณ RG-6 กับ เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver)

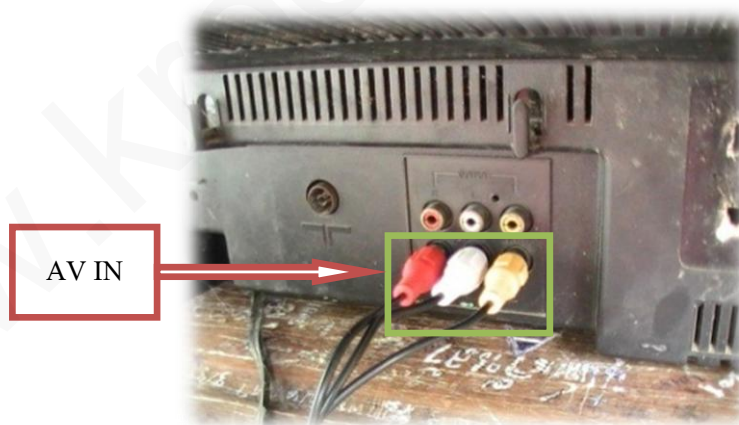
ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

1.4.3. นำสายสัญญาณภาพและเสียง AV ปลายด้านหนึ่งต่อเข้ากับด้านหลังเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) โดย สีเหลืองคือสัญญาณภาพ สีขาวและสีแดงคือสัญญาณเสียง ดังภาพ 14



ภาพ 14 แสดงการต่อสายนำสัญญาณภาพและเสียง AV กับเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver)
ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

1.4.4. นำปลายสายนำสัญญาณภาพและเสียง AV ด้านที่เหลือต่อเข้ากับเครื่องรับโทรทัศน์ (TV) ในช่องรับสัญญาณ AV IN โดยสีเหลืองคือสัญญาณภาพ สีขาวและสีแดงคือสัญญาณเสียง ดังภาพ 15 แต่ถ้าโทรทัศน์มีช่องรับสัญญาณ AV IN มากกว่า 1 ช่อง ให้เลือกช่องรับสัญญาณ AV 1



ภาพ 15 แสดงการต่อสาย AV ที่ช่องรับสัญญาณ INPUT ของโทรทัศน์
ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

2. การค้นหาสัญญาณ มีขั้นตอนดังนี้

- 2.1. เสียบปลั๊กไฟและเปิดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) และโทรทัศน์ (TV)
- 2.2. กดปุ่ม TV/AV ที่ของโทรทัศน์ (TV) หรือกดที่ปุ่มด้านหน้าโทรทัศน์ (TV) จนสามารถรับสัญญาณ AV ที่มาจากเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) ได้ ดังภาพ 16



ภาพ 16 แสดงการกดปุ่ม TV/VIDEO ที่โทรทัศน์เพื่อเลือกรับช่องสัญญาณจาก
เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver)

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

- 2.3. กดปุ่มที่เครื่องควบคุมไร้สาย (Remote Control) ของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) เพื่อเลือกรับช่องรายการที่มีระดับสัญญาณสูง ๆ เช่น ช่องรายการหมายเลข 3 (หรือ ช่อง CH 7) จากนั้นให้กดปุ่ม INFO ที่เครื่องควบคุมไร้สาย (Remote Control) เพื่อดูระดับคุณภาพของสัญญาณ ดังภาพ 17

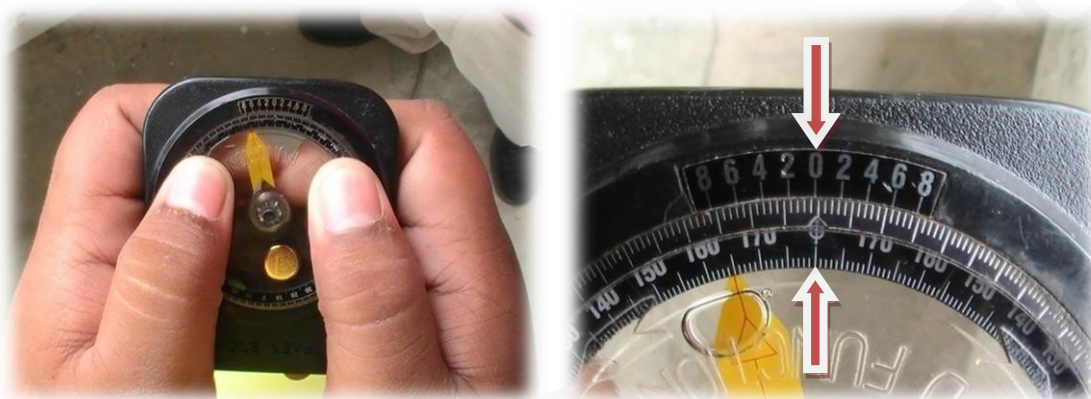


ภาพ 17 แสดงการใช้เครื่องควบคุมไร้สาย (Remote Control) เพื่อหาคุณภาพของสัญญาณ

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

2.4. ทำการปรับหน้าจานเพื่อหาคุณภาพของสัญญาณ โดยจังหวัดสิงห์บุรีมีมุมกัมเมยที่ 30.31 องศา และมุมสายที่ 237.82 องศา ในที่นี้จะต้องหาค่าโดยประมาณก่อนแล้วค่อยปรับค่าโดยละเอียดอีกครั้งหนึ่ง การหาค่าโดยประมาณมีขั้นตอนดังนี้

2.4.1. ปรับมุมกัมเมยหน้าจานให้ได้ 30 องศา โดยใช้ตัววัดมุม (Angle level) มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้ ปรับตัววัดมุม (Angle level) โดยใช้มือหมุนตามเข็มนาฬิกาให้สังเกตตัวเลขด้านในที่เป็นมาร์คสามเหลี่ยมต้องไปอยู่ตำแหน่งตรงกับเลข 0 ที่เป็นตัวเลขส่วนนอกของตัววัดมุม ดังภาพ 18



ภาพ 18 แสดงการตั้งค่าของตัววัดมุม (Angle level)

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

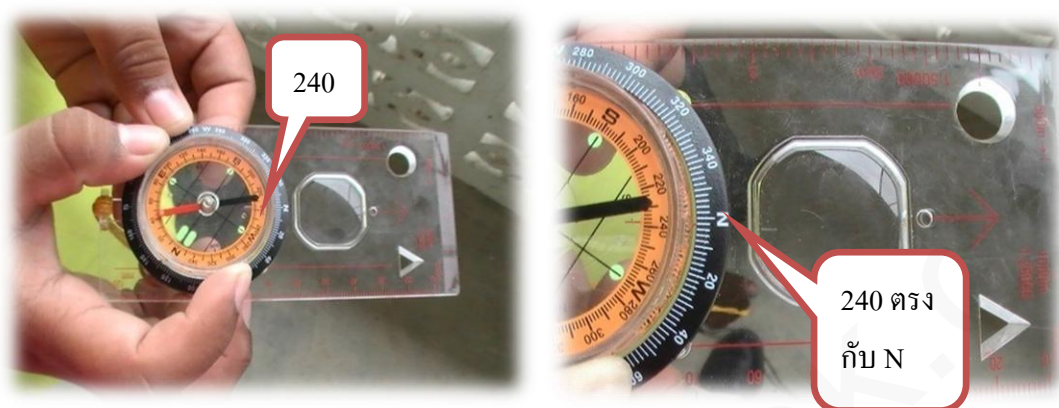
2.4.2. นำตัววัดมุม (Angle level) บริเวณที่เป็นแม่เหล็กไปติดที่คอจาน แล้วปรับน็อตให้เข็มที่ตัววัดมุม (Angle level) ชี้ไปที่ 30 องศา ดังภาพ 19



ภาพ 19 แสดงการใช้ตัววัดมุม (Angle level) วัดมุมหน้าจานให้ได้ 30 องศา

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

2.4.3. ปรับสาย มีขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้ ทำการปรับเข็มทิศ (Compass) โดยหมุนตัวเลข 240 บนแถบสีส้มให้ตรงกับ N ของกรอบนอกเข็มทิศพอดี ดังภาพ 20



ภาพ 20 แสดงการปรับเข็มทิศที่มุม 240 องศา
ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

2.4.4. ใช้ลูมಿನိยมจากมาประกอบเพื่อความแม่นยำในการหามุมสาย ดังภาพ 21



ภาพ 21 แสดงลักษณะลูมಿನิยมจาก
ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

2.4.5. นำอคูมิเนียมจากมาประกอบเข้ากับคอกงานชั้นน้อตประกับให้แน่น ดังภาพ 22



ภาพ 22 แสดงลักษณะการประกอบอคูมิเนียมจากกับคอกงาน

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

2.4.6. นำเข็มทิศมาวางที่ปลายของอคูมิเนียมจาก ทำการปรับหน้างานให้เข็มสีแดงของเข็มทิศตรงกับ N ในกรอบสี่เหลี่ยมด้านในของเข็มทิศพอดี ดังภาพ 23



ภาพ 23 แสดงการปรับหน้างานให้เข็มสีแดงของเข็มทิศตรงกับ N

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

ในกรณีที่ไม่สามารถใช้อลูมิเนียมฉากได้ ให้นำเข็มทิศวางที่ฝ่ามือ ไปยืนอยู่ด้านหลัง หน้าจานหันหน้าเข็มทิศไปทางหน้าจาน แล้วปรับหน้าจานโดยขยับเข็มทิศตามไปด้วยจนเข็มสีแดงของเข็มทิศตรงกับ N ดังรูป 24



ภาพ 24 แสดงลักษณะการวางเข็มทิศไว้ที่ฝ่ามือเพื่อปรับหน้าจาน

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

2. 4.7. เมื่อปรับหน้าจานจนได้มุมก้มเงยและมุมสายแล้ว ให้สังเกตว่าหน้าจอทีวีมีระดับคุณภาพของสัญญาณขึ้นหรือไม่ ระดับใด ก็เปอร์เซ็นต์ (สังเกตแถบสีด้านล่าง) ถ้าระดับคุณภาพของสัญญาณมีเปอร์เซ็นต์ต่ำจะต้องปรับหน้าจานแบบละเอียดอีกครั้งโดยปรับมุมก้มเงย มุมสาย โดยค่อยขยับทีละน้อย ๆ จนได้ระดับคุณภาพสัญญาณมีเปอร์เซ็นต์สูงสุดของช่อง CH 7 (ประมาณ 70 เปอร์เซนต์ขึ้นไป) ดังภาพ 25



จุดสังเกต
ระดับ
สัญญาณ

ภาพ 25 แสดงการปรับหน้าเพื่อให้ระดับคุณภาพของสัญญาณที่เปอร์เซ็นต์สูงสุด

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

2.4.8. เมื่อระดับคุณภาพสัญญาณของช่อง CH 7 มีเปอร์เซ็นต์ สูงสุดแล้ว ให้ออกจากเมนู INFO โดยการกดปุ่ม Exit ที่เครื่องควบคุมไร้สาย (Remote Control) แล้วเลือกช่องรายการที่มีระดับคุณภาพสัญญาณต่ำอย่างเช่น ช่อง MV, ช่อง 9, ช่อง Gang Cartoon เป็นต้น กดปุ่ม INFO เพื่อดูระดับคุณภาพสัญญาณถ้าไม่สามารถรับชมได้หรือระดับคุณภาพสัญญาณมีเปอร์เซ็นต์ต่ำ ให้ปรับมุมก้มเงยและมุมซ้ายของจานจนสามารถรับชมได้

2.5. เมื่อระดับสัญญาณแรงขึ้นและรับชมเป็นปกติทุกช่องแล้ว ให้ใช้ประแจเบอร์ 17 ล็อคน็อตทุกตัวให้แน่นตามลำดับ ก- ค ดังภาพ 25



ก. ขันน็อตยึดก้านปรับมุมก้มเงย



ข. ขันน็อตล็อกมุมก้มเงย



ค. ขันน็อตยึดจุดหมุนคอจาน

ภาพ 25 แสดงขันน็อตล็อกมุมก้มเงย

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

2.6. กรณีล๊อคมุมสายให้ขันน๊อตด้วยประแจเบอร์ 13 ที่คอจาน ช้าย/ขวา ลงแรงทีละนิตไม่ต้องมาก ขันน๊อตแบบสลับฟันปลาจนแน่นครบทุกตัว ตามลำดับ ก-ง ดังภาพ 26 ขณะขันน๊อตสังเกตระดับคุณภาพของสัญญาณไปด้วยอย่าให้ลดลง ถ้าลดลงให้ค่อย ๆ ปรับใหม่จนระดับสัญญาณเท่าเดิม



ก.ขันน๊อตด้านซ้าย ตัวล๊อคด้านล่าง



ข.ขันน๊อตด้านขวา ตัวล๊อคด้านบน



ค.ขันน๊อตด้านซ้าย ตัวล๊อคด้านบน



ง.ขันน๊อตด้านขวา ตัวล๊อคด้านล่าง

ภาพ 26 แสดงวิธีการขันน๊อตล๊อคมุมสาย

ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

2.7. ทำการเก็บสายนำสัญญาณ RG-6 เข้ากับเสาให้เรียบร้อยด้วยสายรัดพลาสติก (Cable tie) ให้เรียบร้อย ดังภาพ 27



ภาพ 27 แสดงการเก็บสายนำสัญญาณ RG-6 ที่เสา
ที่มา: นายมานพ แสงสว่าง

แบบฝึกปฏิบัติงาน

เรื่อง การค้นหาสัญญาณ		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เทคนิคการติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C-Band จุดรับชมหลายจุด		
วิชางานติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม	กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี	เวลา 50 นาที
รหัสวิชา ง30263		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมาชิกในกลุ่ม

- 1.....เลขที่.....ชั้น.....ประธาน
- 2.....เลขที่.....ชั้น.....
- 3.....เลขที่.....ชั้น.....

จุดประสงค์การเรียนรู้นำไปสู่ผลการเรียนรู้

1. อธิบายวิธีการค้นหาสัญญาณของงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C-Band จุดรับชมหลายจุดได้
2. ปฏิบัติการค้นหาสัญญาณของงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C-Band จุดรับชมหลายจุดได้

เครื่องมือและอุปกรณ์

- | | |
|---|-----------|
| 1.ชุดงานที่ประกอบหัวรับสัญญาณแล้ว | 1 ชุด |
| 2.สายนำสัญญาณ RG-6 ต่อหัวต่อ F-Type แล้ว | |
| ความยาว 10 เมตร | 1 เส้น |
| 3.สายนำสัญญาณภาพและเสียง AV | 1 เส้น |
| 4.เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) | 1 เครื่อง |
| 5.โทรทัศน์ (TV) | 1 เครื่อง |
| 6.อลูมิเนียมฉาก | 1 อัน |
| 7.ตัววัดมุม | 1 อัน |
| 8.ประแจขนาดเบอร์ 12,13,14,17 อย่างละ | 1 ตัว |
| 9.เข็มทิศแบบไม้บรรทัด | 1 ตัว |

2. ขั้นตอนมีความยุ่งยากมากที่สุด

.....

.....

3. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

4. วิธีการแก้ไขปัญหา

.....

.....

ความคิดเห็นของครูผู้สอน
.....
.....
.....
ลงชื่อ.....
...../...../.....

แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน

เรื่อง การค้นหาสัญญาณ		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เทคนิคการติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix)		
ย่านความถี่ C-Band จุดรับชมหลายจุด		
วิชางานติดตั้งงานรับสัญญาณ ดาวเทียม	กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี	
รหัสวิชา ง30263		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

สมาชิกในกลุ่ม

- 1.....เลขที่.....ชั้น.....ประธาน
- 2.....เลขที่.....ชั้น.....
- 3.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนนที่ตรงกับการสังเกต โดยเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนน

ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน	คะแนน				
	5	4	3	2	1
ขั้นเตรียม					
ขั้นปฏิบัติ					
ขั้นผลงาน					
รวม					

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 13 - 15 = ดีมาก

คะแนน 10 - 12 = ดี

คะแนน 6 - 9 = พอใช้

ลงชื่อ.....

(นายมานพ แสงสว่าง)

...../...../.....

หมายเหตุ นักเรียนต้องได้คะแนนร้อยละ 80 คือ 12 คะแนน ถือว่าผ่าน

เกณฑ์การให้คะแนนการประเมินผลการปฏิบัติงาน
แบบฝึกปฏิบัติงาน เรื่อง การค้นหาสัญญาณ

ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน	เกณฑ์การให้คะแนน	คะแนน
ขั้นเตรียม	ครบ ทั้ง 2 รายการสมบูรณ์	5
1. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ครบ 2 รายการ ไม่สมบูรณ์	4
2. เตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	ครบ 1 รายการสมบูรณ์	3
	ครบ 1 รายการ ไม่สมบูรณ์	2
	ไม่ครบ 2 รายการ ไม่สมบูรณ์	1
ขั้นปฏิบัติ	ครบทั้ง 4 ขั้นตอน	5
1. ทำงานตามขั้นตอนการการต่อสายนำสัญญาณ RG- 6 กับหัวรับสัญญาณ (LNB) และการเก็บสายทั้ง 4 ขั้นตอน	ครบ 3 ขั้นตอน	4
	ครบ 2 ขั้นตอน	3
2. ทำงานตามขั้นตอนการประกอบชุดจานกับเสาตั้งทั้ง 2 ขั้นตอน	ครบ 1 ขั้นตอน	2
	ไม่ครบ	1
3. ทำงานตามขั้นตอนการติดตั้งเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) และการต่อสายนำสัญญาณทั้ง 4 ขั้นตอน		
4. ทำงานตามขั้นตอนการค้นหาสัญญาณทั้ง 7 ขั้นตอน		
ขั้นผลงาน	ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องทั้ง 4 ขั้นตอน จัดบันทึกข้อมูลได้ถูกต้องชัดเจน ครบถ้วน	5
1. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง	ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 3 ขั้นตอน จัดบันทึกข้อมูลครบแต่ไม่ชัดเจน	4
2. จัดบันทึกข้อมูล	ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 2 ขั้นตอน จัดบันทึกข้อมูลครบแต่ไม่ชัดเจน	3
	ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง 1 ขั้นตอน จัดบันทึกข้อมูลไม่ครบ ไม่ชัดเจน	2
	ไม่ปฏิบัติงาน ไม่จัดบันทึกข้อมูล	1
รวม		15

แบบทดสอบหลังเรียน**เรื่อง การค้นหาสัญญาณ****วิชา (ง30263) งานติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม****หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เทคนิคการติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix)****ย่านความถี่ C-Band จุดรับชมหลายจุด****กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4****เวลา 10 นาที****คะแนนเต็ม 10 คะแนน**

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในช่องสี่เหลี่ยมที่ตรงกับตัวอักษร ก ข ค ง หน้า

คำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน

1. การต่อสายนำสัญญาณ RG-6 ออกจากหัวรับสัญญาณนั้นจะต้องใช้สายนำสัญญาณ RG-6 จำนวนกี่เส้น
 - ก. 1 เส้น
 - ข. 2 เส้น
 - ค. 3 เส้น
 - ง. เท่ากับจำนวนจุดรับชม
2. ช่องรายการที่ใช้ในการค้นหาสัญญาณนั้นเมื่อค้นหาสัญญาณได้แล้วควรมีระดับสัญญาณขนาดเท่าใด
 - ก. 30 เปอร์เซนต์
 - ข. 40 เปอร์เซนต์
 - ค. 60 เปอร์เซนต์
 - ง. 70 เปอร์เซนต์ ขึ้นไป
3. กรณีที่เครื่องรับโทรทัศน์มีช่องเสียบสายนำสัญญาณ หรือ AV IN มากกว่า 1 ช่องควรเลือกช่องเสียบใด
 - ก. AV 1
 - ข. AV 2
 - ค. AV 3
 - ง. AV 4

4. การปกกสายนำสัญญาณ RG-6 ควรปกกให้ฉนวนหุ้มด้านนอกออกประมาณเท่าใด
- ก. 1.0 เซนติเมตร
 - ข. 1.5 เซนติเมตร
 - ค. 2.0 เซนติเมตร
 - ง. 2.5 เซนติเมตร
5. ขั้นตอนสำคัญขั้นตอนสุดท้ายของการค้นหาสัญญาณ คือ
- ก. เดินสายนำสัญญาณออกจากหัวรับสัญญาณ 2 เส้น
 - ข. ค่อย ๆ ปรับมุมสายหน้าจานจนระดับคุณภาพสัญญาณเพิ่มขึ้น
 - ค. ค่อย ๆ ปรับมุมก้มเงยหน้าจานจนระดับคุณภาพสัญญาณเพิ่มขึ้น
 - ง. ค่อย ๆ ขันน็อตทุกตัวให้แน่น โดยอย่าให้ระดับคุณภาพสัญญาณลดลง
6. จังหวัดสิงห์บุรีนั้นมีมุมสายและมุมก้มเงยเท่าใด
- ก. 239.99, 29.48
 - ข. 237.82, 30.31
 - ค. 240.04, 29.72
 - ง. 232.69, 31.25
7. ข้อควรระวังในการปกกสายนำสัญญาณ RG-6 คือข้อใด
- ก. อย่าให้ฉนวนติดกับชีลด์
 - ข. อย่าให้ชีลด์ติดกับแกนทองแดง
 - ค. อย่าให้แกนทองแดงติดกับฉนวน
 - ง. ปอกฉนวนโฟมยาว 0.5 เซนติเมตร
8. การต่อสายนำสัญญาณ RG-6 เข้ากับเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมจะต่อเข้ากับจุดต่อใด
- ก. LNB IN
 - ข. จุดต่อสีขาว
 - ค. จุดต่อสีแดง
 - ง. จุดต่อสีเหลือง
9. ช่องรายการที่มีระดับคุณภาพของสัญญาณสูงที่ใช้ในการค้นหาสัญญาณคือช่องรายการใด
- ก. CH 3
 - ข. CH 5
 - ค. CH 7
 - ง. CH 9

10. การต่อสายนำสัญญาณภาพและเสียง AV ข้อใดต่อสายได้ถูกต้อง

ก. ต่อสายสีแดงที่ขั้วสีแดงของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแล้วต่อสายสีแดงกับขั้วสีเหลืองที่โทรทัศน์(TV)

ข. ต่อสายสีขาวที่ขั้วสีเหลืองของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแล้วต่อสายขาวกับขั้วสีเหลืองที่โทรทัศน์(TV)

ค. ต่อสายสีแดงที่ขั้วสีเหลืองของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแล้วต่อสายสีเหลืองกับขั้วสีขาวที่โทรทัศน์(TV)

ง. ต่อสายสีแดงที่ขั้วสีแดงของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแล้วต่อสายสีเหลืองกับขั้วสีเหลืองที่โทรทัศน์(TV)

คำชี้แจง จงเติมหมายเลข 0, 1, 2, 3 ในช่องรายการประเมิน โดยเทียบกับเกณฑ์การให้คะแนน

[illegible]

लग्नो.....

(นายมานพ แสงสว่าง)

ผู้ประเมิน

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมตามสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
เรื่อง การค้นหาสัญญาณ

ประเด็น การประเมิน	ระดับคะแนน			
	3	2	1	0
1.ความ สามารถในการ สื่อสาร	1.เลือกวิธีการสื่อสารได้ดี 2.แลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน 3.ใช้เหตุผลในการสื่อสาร	ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	ปฏิบัติไม่ได้เลย
2.ความ สามารถในการ คิด	1.คิดแบบวิเคราะห์ สังเคราะห์ 2.คิดแบบสร้างสรรค์ 3.คิดแบบวิจารณ์	ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	ปฏิบัติไม่ได้เลย
3.ความ สามารถในการ แก้ปัญหา	1.เลือกวิธีแก้ปัญหาได้ 2.แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง 3.ปรับปรุงแก้ไขวิธีการ แก้ปัญหาได้	ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	ปฏิบัติไม่ได้เลย
4. ความ สามารถในการ ใช้ทักษะ ชีวิต	1.เรียนรู้ได้ด้วยตนเอง 2.ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 3.หลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึง ประสงค์	ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	ปฏิบัติไม่ได้เลย
5.ความ สามารถในการ ใช้เทคโนโลยี	1.เรียนรู้การใช้เทคโนโลยี 2.เลือกใช้เทคโนโลยีได้ เหมาะสม 3.ใช้เทคโนโลยีให้เกิด ประสิทธิภาพ	ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	ปฏิบัติไม่ได้เลย

แบบประเมินพฤติกรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์
เรื่อง การค้นหาสัญญาณ
วิชา (ง30263) งานติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เทคนิคการติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix)
ย่านความถี่ C-Band จดรับชมหลายจุด
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

[illegible]

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นายมานพ แสงสว่าง)

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน
เรื่อง การค้นหาสัญญาณ

ประเด็น การประเมิน	ระดับคะแนน			
	3	2	1	0
1.ซื่อสัตย์ สุจริต	1.ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริง 2.ประพฤติ ปฏิบัติ ตรงต่อความเป็นจริง ต่อตนเอง 3.ประพฤติ ปฏิบัติ ตรงต่อความเป็นจริง ต่อผู้อื่น	ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	ปฏิบัติ ไม่ได้เลย
2.มีวินัย	1.ส่งงานทันเวลา 2.เคารพเชื่อฟัง ครู อาจารย์ 3.แต่งกายเรียบร้อยเหมาะสม	ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	ปฏิบัติ ไม่ได้เลย
3.ใฝ่เรียนรู้	1.มีความตั้งใจเรียน เอาใจใส่ ขยันและ เพียรพยายาม 2.สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ 3.จดบันทึกความรู้อย่างเป็นระบบและ สรุป	ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	ปฏิบัติ ไม่ได้เลย
4.มุ่งมั่นในการทำงาน	1.ตั้งใจ และพยายามในการทำงาน 2.มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรค 3.มีความรับผิดชอบในการทำงาน	ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	ปฏิบัติ ไม่ได้เลย
5.ทำงานร่วมกับผู้อื่น	1.ร่วมกลุ่มกับเพื่อนด้วยความเต็มใจ 2.ให้ความร่วมมือ และช่วยเหลือผู้อื่น 3.ร่วมแก้ไขในความผิดพลาดของงาน	ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	ปฏิบัติ ไม่ได้เลย
6.อยู่อย่างพอเพียง	1.มีเหตุผลในการตัดสินใจ 2.ยึดหลักการพอประมาณ 3.มีความรอบคอบ ระมัดระวัง	ปฏิบัติได้ 2 ข้อ	ปฏิบัติได้ 1 ข้อ	ปฏิบัติ ไม่ได้เลย

บรรณานุกรม

การเพิ่มจลรับชมสัญญาณดาวเทียมแบบดูช่องอิสระมากกว่าสองจุด. (ม.ป.ป.). สืบค้น ตุลาคม 1, 2555,

จาก <http://www.tss-services.com/index.php?lay=show&ac=ar.html>.

คณะอาจารย์วิทยาลัยเทคนิค. (2538). **พจนานุกรมศัพท์ช่างอังกฤษ-ไทย**. กรุงเทพฯ: เจริญกิต.

จี เอ็ม เอ็ม แซท. (ม.ป.ป.). **คู่มือการใช้งานเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม รุ่น GMM Z SMART**.

(ม.ป.ท.). [แผ่นพับ].

ถวัลย์ มาศจรัส และพรพุด เจนสุวรรณ. (2547). **นวัตกรรมการศึกษาชุด เอกสารประกอบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ผู้เรียนและการจัดทำผลงานวิชาการของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ: ชารักษ์.

พี เอส ไอ. (ม.ป.ป.). **Manual Satellite dish D1.5FR D1.5SW**. (ม.ป.ท.). (อัดสำเนา).

ราชบัณฑิตยสถาน. (2546). **พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542**. กรุงเทพฯ: นามมีบุ๊คส์.

รูปแบบการต่อใช้งาน Multiswitch แบบต่างๆ. (ม.ป.ป.). สืบค้น ตุลาคม 7, 2555,

จาก <http://www.pome-sat.com.html>.

สมพร ชีระโรจนพงษ์, และคนอื่น ๆ. (ม.ป.ป.). **คำศัพท์ดาวเทียม**. กรุงเทพฯ : เอ.เอส.เทคนิคการพิมพ์.

สมาน จันทะดี. (2552). **การเตรียมผลงานวิชาการครูสู่ความสำเร็จตามหลักเกณฑ์ใหม่**.

กรุงเทพฯ: เอส.พี.เอ็น.

เอ็ม เอ แซทเทลไลท์ เซ็นเตอร์. (ม.ป.ป.). **คู่มือการติดตั้งจานดาวเทียม**. (ม.ป.ท.). [แผ่นพับ].

ภาคผนวก



- เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
- เฉลยแบบฝึกปฏิบัติงาน
- เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง การค้นหาสัญญาณ

วิชา (ง30263) งานติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เทคนิคการติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix)

ย่านความถี่ C-Band จุดรับชมหลายจุด

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อ	คำตอบ
1.	ข. 1.5 เซนติเมตร
2.	ข. อย่าให้ซีลค์ติดกับแกนทองแดง
3.	ข. 2 เส้น
4.	ก. LNB IN
5.	ข. ต่อสายสีขาวที่ขั้วสีเหลืองของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแล้วต่อสายขาวกับขั้วสีเหลืองที่โทรทัศน์(TV)
6.	ก. AV 1
7.	ค. CH 7
8.	ข. 237.82, 30.31
9.	ง. 70 เปอร์เซนต์ ขึ้นไป
10.	ง. ค่อย ๆ ขันน็อตทุกตัวให้แน่นโดยอย่าให้ระดับคุณภาพสัญญาณลดลง

เฉลยแบบฝึกปฏิบัติงาน

เรื่อง ค้นหาสัญญาณ		
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เทคนิคการติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียมแบบคงที่ (Fix) ย่านความถี่ C-Band จุดรับชมหลายจุด		
วิชางานติดตั้งงานรับสัญญาณ ดาวเทียม	กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี	
รหัสวิชา ง30263		ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. ให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เรื่อง การค้นหาสัญญาณ
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มฝึกค้นหาสัญญาณ โดยปฏิบัติตามขั้นตอนของการค้นหาสัญญาณแล้ว

บันทึกผลการปฏิบัติงานดังนี้

1. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

แนวการตอบ

- 1.1. ต่อสายนำสัญญาณ RG- 6 กับหัวรับสัญญาณ (LNB)
- 1.2. โย้งสายนำสัญญาณ RG- 6 เล็กน้อยจากนั้นรัดด้วยสายรัดพลาสติก (Cable tie) ให้ติดกับก้าน

พืดโดยกระยะพอดีกันประมาณ 3 ช่วง

- 1.3. นำหมวกครอบหัวรับสัญญาณ (LNB)
- 1.4. ด้านหลังจานให้รัดสายนำสัญญาณ RG- 6 ด้วยสายรัดพลาสติก (Cable tie) ทั้ง 3 จุด
- 1.5. ประกอบชุดจานกับเสาตั้ง
- 1.6. นำปลายสายนำสัญญาณ RG-6 ต่อเข้าจุดต่อ LNB IN ด้านหลังเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม
- 1.7. นำสายนำสัญญาณภาพและเสียง AV ปลายด้านหนึ่งต่อเข้ากับด้านหลังเครื่องรับสัญญาณ
- 1.8. นำปลายสายสัญญาณภาพและเสียง AV ด้านที่เหลือต่อเข้ากับโทรทัศน์ (TV)
- 1.9. เสียบปลั๊กไฟและเปิดเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) และเครื่องรับสัญญาณ

โทรทัศน์

1.10. กดปุ่ม TV/AV ที่เครื่องควบคุมไว้ (Remote Control) ของโทรทัศน์ (TV) หรือกดที่ปุ่มด้านหน้าโทรทัศน์ (TV) จนสามารถรับสัญญาณภาพและเสียง AV ที่มาจากเครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Receiver) ได้

- 1.11. กดปุ่มช่อง CH 7 ที่เครื่องควบคุมไว้สาย (Remote Control)
- 1.12. ปรับมุมก้มเงยหน้าจาน ให้ได้ 30 องศา
- 1.13. ปรับสายหน้าจาน โดยประมาณ 240 องศา

1.14. ให้สังเกตว่าหน้าจอโทรทัศน์ (TV) มีระดับคุณภาพของสัญญาณขึ้นหรือไม่ ระดับใด ก็เปอร์เซ็นต์ (สังเกตแถบสีด้านล่าง) ถ้าระดับคุณภาพของสัญญาณมีเปอร์เซ็นต์ต่ำจะต้องปรับมุมก้มเงย มุมซ้าย โดยค่อยขยับทีละน้อย ๆ จนได้ระดับคุณภาพสัญญาณมีเปอร์เซ็นต์ สูงสุด

1.15. ใช้ประแจเบอร์ 17 ถี้อคั่น็อตทุกตัวให้แน่น

1.16. เก็บสายนำสัญญาณ RG –6 เข้ากับเสาให้เรียบร้อย

2. ขั้นตอนใดมีความยุ่งยากที่สุด

พิจารณาจากการให้เหตุผลของนักเรียนในขณะนั้น

3. ปัญหาและอุปสรรค

พิจารณาจากปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะนั้น

4. วิธีการแก้ไขปัญหา

พิจารณาจากการวิธีแก้ปัญาที่เกิดขึ้นในขณะนั้น

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

เรื่อง การค้นหาสัญญาณ

วิชา (ง30263) งานติดตั้งงานรับสัญญาณดาวเทียม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง เทคนิคการติดตั้งงานรับสัญญาณจากดาวเทียมแบบคงที่ (Fix)

ย่านความถี่ C-Band จุดรับชมหลายจุด

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ข้อ	คำตอบ
1.	ข. 2 เส้น
2.	ง. 70 เปอร์เซนต์ ขึ้นไป
3.	ก. AV 1
4.	ข. 1.5 เซนติเมตร
5.	ง. ค่อย ๆ ขันน็อตทุกตัวให้แน่นโดยอย่าให้ระดับคุณภาพสัญญาณลดลง
6.	ข. 237.82, 30.31
7.	ข. อย่าให้ชีลด์ติดกับแกนทองแดง
8.	ก. LNB IN
9.	ค. CH 7
10.	ข. ต่อสายสีขาที่ขั้วสีเหลืองของเครื่องรับสัญญาณดาวเทียมแล้วต่อสายขาวกับขั้วสีเหลืองที่โทรทัศน์(TV)