ชุดฝึกการต่อสวิตช์สองทาง

(Two-way switch training set)

นายเทพทัต ผมทอง

นายชยากร มุ่งเงิน

นายปพนพัชร์ หล้าล้ำ

แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

รายงานผลการดำเนินงานรายวิชาโครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

ปีการศึกษา 2568

ชื่อเรื่อง : ชุดฝึกการต่อสวิตซ์สองทาง

ชื่อนักศึกษา : นายเทพทัต ผมทอง
: นายชยากร มุ่งเงิน
: นายปพนพัชร์ หล้าล้ำ
สาขาวิชา : ไฟฟ้า
แผนกวิชา : ช่างไฟฟ้ากำลัง
ที่ปรึกษา : ว่าที่ร้อยโทสราวุธ ฤนาพรรณ์
: นายเรวัช แผ่นงา

ปีการศึกษา : 2568

บทคัดย่อ

ในการวิจัยและปฏิบัติครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำความรู้ที่ประดิษฐ์ผลงานให้เกิดประโยชน์สามารถนำสิ่งประดิษฐ์ที่จัดทำขึ้นเพื่อให้นักเรียนที่เรียนในรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคารซึ่งในบทเรียนนี้จะเป็นการเรียนที่เน้นในการปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ซึ่งนี้นักเรียนที่เรียนรายวิชาสาขานี้จะต้องทำการต่อวงจรไฟฟ้าโดยใช้สวิตซ์สองทาง หรือที่ชาวบ้านเรียกกันทั่วไปว่าสวิตช์บันได ในการต่อวงจรในการเรียนของนักเรียนในรายวิชานี้ยังขาดวัสดุ อุปกรณ์หรือขาดชุดฝึกที่สามารถให้นักเรียนได้ปฏิบัติในการเรียนมีไม่เพียงพอต่อจำนวนนักเรียนที่เข้าเรียน ดังนั้นจึงมีการจัดทำชุดฝึกการต่อสวิตซ์สองทาง ขึ้นเพื่อให้เพียงพอต่อนักเรียนที่เข้ารับการเรียนการสอน

นายเทพทัต ผมทอง และคณะผู้จัดทำ

วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

สำนักงานคณะกรรมการอาชีวศึกษา

ชื่อโครงงานวิชาชีพ **ชุดฝึกการต่อสวิตช์สองทาง**

ชื่อนักศึกษา 1. นายเทพทัต ผมทอง รหัสนักศึกษา 66201040019

2. นายชยากร มุ่งเงิน รหัสนักศึกษา 66201040006

3. นายปพนพัชร์ หล้าล้ำ รหัสนักศึกษา 66201040019

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

สาขาวิชา ไฟฟ้า

สาขางาน ไฟฟ้ากำลัง

ครูที่ปรึกษาโครงงาน ว่าที่ร้อยโทสราวุธ ถุนาพรรณ์

ครูที่ปรึกษาโครงงานร่วม นายเรวัช แผ่นงา

ครูผู้สอน ว่าที่ร้อยโทสราวุธ ถุนาพรรณ์

ปีการศึกษา 2568

คณะกรรมการตรวจสอบวิชาชีพ		**ลายมือชื่อ**
1.ว่าที่ร้อยโทสราวุธ ถุนาพรรณ์	ครูที่ปรึกษาโครงงาน	
2.นายเรวัช แผ่นงา	ครูที่ปรึกษาโครงงานร่วม	
3.ว่าที่ร้อยโทสราวุธ ถุนาพรรณ์	ครูผู้สอน	
4.นายอดิศักดิ์ แก้วใส	หัวหน้าแผนกไฟฟ้ากำลัง	
5.นายเบญจภัทร วงค์โคกสูง	หัวหน้างานพัฒนาหลักสูตรฯ	
6.นายปรีดี สมอ	รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ	

สอบโครงงาน วัน..... ที่.....กุมพาพันธ์ พ.ศ. 2569 เวลา 08.00 – 12.00 น.

ณ สถานที่สอบ แผนกวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยการอาชีพสังขะ

(นายไพบูลย์ ฤกษ์ดี)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพสังขะ

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

กิตติกรรมประกาศ

ด้วยแนวคิด หลักการและเหตุผลที่ได้มาซึ่งอุปกรณ์ชุดฝึกการต่อสวิตช์สองทาง เพื่อใช้ในการเรียนการสอนในรายวิชาการติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร จะเป็นจริงไม่ได้หากไม่ได้รับความช่วยเหลือเป็นอย่างยิ่งจากคณะผู้บริหาร ครูอาจารย์ เจ้าหน้าที่และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่คอยให้คำปรึกษาในด้านแนวคิดการประดิษฐ์อุปกรณ์ในการจัดหา จัดทำ จัดซื้ออุปกรณ์ แนะนำเรื่องการออกแบบอีกด้วย ต้องขอขอบคุณอย่างสูงที่ให้การสนับสนุนในการทำโครงงานนี้สำเร็จไปด้วยดี

นายเทพทัต ผมทอง และคณะผู้จัดทำ

คำนำ

โครงงานนี้เกี่ยวกับการฝึกการต่อสวิตช์สองทาง เล่มนี้ได้เรียบเรียงขึ้น ตรงตามวัตถุประสงค์ ของโครงงานในรายวิชาของโครงงาน โดยใช้คำอธิบายที่มีเนื้อหาที่เข้าใจง่าย และมีใจความที่น่าสนใจให้ ผู้ได้ศึกษาค้นคว้า อนาคตข้างหน้าหากต้องศึกษาเกี่ยวกับการต่อสวิตช์สองทาง

เนื้อหาในงานวิจัยครั้งนี้แบ่งได้แบบ ประกอบด้วยบทนำซึ่งว่าด้วยที่มาและความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของโครงงานเอกสารประกอบการวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งได้ใช้เอกสารที่เกี่ยวกับสวิตช์สอง ทาง ประกอบโครงงานและวิธีการดำเนินงานเป็นขั้นตอนเริ่มจากการศึกษารายละเอียดที่เกี่ยวข้องการสายไฟฟ้าแต่ละชนิด รายละเอียดแต่ละชนิดของอุปกรณ์ในการทำโครงสร้างของโครงงาน รวมทั้งการวางในการปฏิบัติงานตลอดจนลงมือปฏิบัติงานสร้างโครง รวมทั้งรวบรวมสรุปผลสัมฤทธิ์ผลทางความ พึงพอใจของชิ้นงาน เพื่อเป็นข้อมูลในการดำเนินการใช้ประกอบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ต่อไป

หวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยเล่มนี้เป็นประโยชน์แก่นักศึกษา ครู ตลอดจนผู้ที่ได้ศึกษาสมดังเจตนารมณ์ของคณะผู้วิจัยหากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้วิจัยขอยินดีน้อมรับไว้ด้วยความ ขอบคุณ

นายเทพทัต ผมทอง และคณะผู้จัดทำ

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัด	**ก**
กิตติกรรมประกาศ	**ข**
คำนำ	**ค**
สารบัญ	**ง**
สารบัญ	**จ**
สารบัญตาราง	**ฉ**
สารบัญภาพ	**ช**
บทที่ 1 บทนำ	**1**
1.1 วัตถุประสงค์ของโครงงาน	**1**
1.2 ขอบเขตของโครงงาน	**1**
1.3 ประโยชน์ของโครงงาน	**2**
1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ	**2**
บทที่ 2 เอกสารในการดำเนินโครงงาน	**3**
2.1 ระบบไฟฟ้าในอาคาร	**3**
2.2 วัสดุและอุปกรณ์	**3**
2.3 บานาน่าแจ็ค	**4**
2.4 บานาน่าแจ็คและปลั๊กมาตรฐาน	**4**
2.5 เต้ารับ	**4**
2.6 สวิตช์เปิด-ปิด	**5**
2.7 หลอดไฟ	**5**
2.8 หลอดฟลูออเรสเซนต์	**6**
2.9 การต่อวงจร	**6**
2.10 หลอดไฟแบบเกลียว	**7**
2.11 หลอดชนิดเผา	**7**
2.12 หลอดไฟ LED	**8**
2.13 สวิตช์แบบสองทาง	**9**
2.14 เบรกเกอร์	**9**

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.15 สายไฟฟ้า	10
2.16 ตัวนำไฟฟ้า	10
2.17 ฉนวน	11
2.18 เปลือกนอก	11
2.19 PVC	12
2.20 เหล็กกล่อง	12
บทที่ 3 วิธีการดำเนินโครงงาน	13
3.1 วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงงาน	13
3.2 ขั้นตอนการทดลองและดำเนินโครงงาน	13
3.3 สถานที่จัดเก็บข้อมูลและระยะเวลาดำเนินโครงงาน	13
3.4 บล็อกไดอะแกรมของขั้นตอนการปฏิบัติงาน	14
3.5 การวิเคราะห์และสรุปผล	15
บทที่ 4 ผลการดำเนินโครงงาน	16
4.1 ผลการทดลองโครงงาน	16
4.2 ความคิดเห็นของโครงงาน	16
4.3 ความพึงพอใจของการใช้ชุดฝึกการต่อสวิตช์ 2 ทาง	17
บทที่ ๕ สรุปผลการดำเนินโครงงาน อภิปราย และข้อเสนอแนะ	18
5.1 สรุปผลการดำเนินโครงงาน	18
5.2 ข้อมูลทั่วไปของผู้เรียนที่ได้จากแบบสอบถาม	18
5.3 ข้อเสนอแนะ	18
5.4 อภิปรายผลการดำเนินโครงงาน	18
บรรณานุกรม	19
ภาคผนวก	20
ภาคผนวก ก แสดงชิ้นงาน	21
ภาคผนวก ข แบบสอบถามความพึงพอใจ	27
ภาคผนวก ค ประวัติผู้จัดทำ	29

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 4.1 แสดงข้อมูลจำนวนร้อยละของเพศ	16
ตารางที่ 4.2 ตารางความพึงพอใจของการใช้ชุดฝึกการต่อสวิตช์สองทาง	17

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปภาพที่ 2.1 แสดงภาพของบานาน่าแจ็ค ปลั๊ก ตัวเมีย	4
รูปภาพที่ 2.2 แสดงภาพของบานาน่าแจ็ค	4
รูปภาพที่ 2.3 แสดงภาพของเต้ารับ	5
รูปภาพที่ 2.4 แสดงภาพของสวิตช์เปิด – ปิด	5
รูปภาพที่ 2.5 แสดงภาพของชุดหลอดไฟ LED	6
รูปภาพที่ 2.6 แสดงภาพการต่อวงจร	7
รูปภาพที่ 2.7 แสดงภาพของหลอดเผาไส้	8
รูปภาพที่ 2.8 แสดงภาพของหลอดไฟLED	8
รูปภาพที่ 2.9 แสดงภาพของสวิตช์ 2 ทาง	9
รูปภาพที่ 2.10 แสดงภาพของเบรกเกอร์	10
รูปภาพที่ 2.11 แสดงภาพของสายไฟTHW	11
รูปภาพที่ 2.12 แสดงภาพของเหล็กกล่อง	11