



โครงการ ปรับปรุงรถห้องเรียนเคลื่อนที่

เสนอ

มาสเตอร์ ดอน วิชา

จัดทำโดย

นาย สกลรัตน์ สันดี	สาขาเครื่องกล	เลขที่ 10
นาย ญาณวุฒิ ทาระบุตร	สาขาเครื่องกล	เลขที่ 12
นาย รัฐธรรมนุญ ศรีอ่อน	สาขาเครื่องกล	เลขที่ 1

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาโครงการ

ภาคเรียนที่ 2

ปีการศึกษา 2558

โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำโครงการรณห้องเรียนพลังงานโซล่าเซลล์เคลื่อนที่ในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น ผู้จัดทำได้รับคำแนะนำและความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในด้านต่างๆ ทำให้งานสามารถดำเนินลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงขอขอบพระคุณบุคคลดังรายนามต่อไปนี้

ภราดาอาวุธ สีลาเกษ ผู้อำนวยการ โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม

มาสเตอร์ทวี สุทธิธรณ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำปรึกษาคำแนะนำ ข้อเสนอแนะโครงการในครั้งนี้ จนทำให้การทำรณห้องเรียนเคลื่อนที่สำเร็จไปได้ด้วยดี

มาสเตอร์ดอน วิภา อาจารย์สอนวิชา โครงการ และมาสเตอร์ทุกท่านที่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำรณนี้จึงประสบความสำเร็จและได้มาถึงจุดนี้ ทางผู้จัดทำจึงขอขอบคุณทุกๆ ท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้จัดทำ

คำนำ

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการซึ่งสมาชิกในกลุ่มได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับรถห้องเรียนพลังงานโซลาร์เซลล์เคลื่อนที่เพื่อนำมาใช้ประโยชน์ในด้านส่วนรวมและการนำรถใช้งานได้จริงโดยในรายงานเล่มนี้ได้นำเสนอวิธีการและขั้นตอนการทำอย่างครบถ้วน สมาชิกในกลุ่มหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจเอกสารการทำรถห้องเรียนเคลื่อนที่เป็นอย่างมาก

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	หน้า
เรื่องหลักการและเหตุผล	1
เรื่องวัตถุประสงค์	1
เรื่องเป้าหมาย	2
เรื่องประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
เรื่องการดำเนินงาน	3
บทที่ 2 เอกสารที่เกี่ยวข้อง	
เรื่องการทำสี โป้วสี	4
เรื่องเทคนิคการเชื่อม	5
เรื่องต่อระบบโซล่าเซลล์	5
บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน	
เรื่องวัสดุอุปกรณ์	6
เรื่องขั้นตอนการดำเนินงาน	6-7
บทที่ 4 การออกแบบและทดลอง	
เรื่องแบบแปลน	8
เรื่องตารางบันทึกการทดสอบ	8
บทที่ 5 บทสรุป	
เรื่องสรุปผลการดำเนินงาน	9
เรื่องปัญหาและอุปสรรค	9
เรื่องข้อเสนอแนะ	9
บรรณานุกรม	10

สารบัญ รูปภาพ

ภาพที่ 1 แผงโซลาร์เซลล์	8
ภาพที่ 2 วางแผนและเตรียมความพร้อมก่อนทำงาน	12
ภาพที่ 3 เตรียมความพร้อมก่อนทำการไปป์	12
ภาพที่ 4 ทำการไปป์ในส่วนที่ไม่สม่ำเสมอให้เรียบ	13
ภาพที่ 5 ฉัดสีไปป์ให้เนียน และเก็บรายละเอียด	13
ภาพที่ 6 เชื่อมส่วนที่เป็นฐานวางแบตเตอรี่และเครื่องแอร์รถ	14
ภาพที่ 7 ฐานวางแบตเตอรี่ที่ทำขึ้นมาใหม่	14
ภาพที่ 8 ติดตั้งระบบไฟต่างๆ	15
ภาพที่ 9 ภาพที่เสร็จสมบูรณ์	15

สารบัญ ตาราง

ตารางที่ 1 ตารางการดำเนินงาน	3
ตารางที่ 2 ตารางค่าวัสดุอุปกรณ์	7
ตารางที่ 3 ตารางการทดสอบ	8

บทที่ 1

บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ในปัจจุบันการเรียนการสอนจะเน้นวิชาโครงงานตามหลักสูตรผู้เรียนจะฝึกทักษะวิชาชีพโดยการปฏิบัติงานจริงและนำเทคโนโลยีมาผสมผสานกันกับความรู้และประสบการณ์โดยขบวนการที่เป็นระบบ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้จากเหตุผลดังกล่าวคณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการที่จะช่วยลดปัญหาในการขับเคลื่อนซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อีก ดังนั้นคณะผู้จัดทำจึงคิดโครงงานใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆและเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มและยังถือว่าเป็นการปรับปรุงระบบเครื่องยนต์และตัวถังสีให้มีสภาพใช้งานได้ปกติ

1.2 วัตถุประสงค์

- เพื่อเป็นการฝึกปฏิบัติงานวิชาชีพตามสาขาที่ได้เรียนมา
- เพื่อเพิ่มทักษะในการทำงานเป็นทีม

เป้าหมาย

เป้าหมายเชิงปริมาณ

- รถห้องเรียนเคลื่อนที่พลังงานโซลาร์เซลล์จำนวน 1 คัน

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

- สามารถขับเคลื่อนได้จริงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- นักเรียนสามารถสร้างรถห้องเรียนเคลื่อนที่ได้และสามารถใช้งานได้จริง
- นักเรียนนำความรู้ที่ได้มาไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
- นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ความรู้พื้นฐานที่ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการ โครงการนี้ สามารถแบ่งออกเป็นดังนี้

1. ขัดเปิดหน้างานด้วยเครื่องปั่นให้เห็นถึงเนื้อเหล็ก
2. เคาะกระดูกชิ้นงานที่บูบออกมา
3. ฟันสีพื้นเกาะเหล็ก แต่ถ้าเป็นสีโป้วรุ่นใหม่สามารถโป้วทับได้เลยโดยไม่ต้องฟันสีพื้น
4. ลงสีโป้วขัดให้เรียบ สีโป้วแบ่งหลักๆตามการทำงานได้ 2 แบบคือ

4.1 โป้วขัดน้ำ คือสีโป้วที่เวลาขัดออก ต้องใช้กระดาษทรายจุ่มน้ำแล้วขัด ข้อดีคือราคาถูก โดยสีโป้วชนิดนี้ยังแบ่งเป็นอีก 2 แบบคือ โป้วแดงสำหรับพวกเน้นประหยัด กับโป้วเหลืองที่เป็นเกรดสูงขึ้นมา

4.2 สีโป้วขัดแห้ง เวลาลงสีโป้วแล้วการขัดออกจะใช้กระดาษทรายเฉพาะขัดออกจะดีกว่า ในแง่ของปัญหาเรื่องความชื้นที่ไล่ออกไม่หมดไม่มีโอกาสสีบวม

5. ฟันสีพื้น ขัดน้ำสีพื้น ถ้ารถทำสีเองให้ทิ้งไว้ทั้งวันจนแห้งสนิทจริงหรือถ้าใช้เครื่องอบอินฟราเรดก็ไม่เกิน 1 ชม.

6. ฟันสีจริงฟันเคลียร์ฟันเสร็จแล้วจะอบที่อุณหภูมิ 55 - 60 องศา ราวๆ 30 นาทีแล้วมาจอดตากลมไว้ราวๆ 2 - 3 ชม. ให้สีแห้งสนิท แล้วจึงทำการขัดยาเก็บงาน

การเชื่อม เทคนิคการเชื่อม กรรมวิธีการเชื่อมโลหะด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ เป็นกรรมวิธีที่อาศัยการอาร์ค ระหว่างปลายลวดเชื่อมกับชิ้นงานหลอมเป็นแนวเชื่อมได้อย่างต่อเนื่องและสมบูรณ์จะต้องใช้

ทักษะจากช่างเชื่อมในการปฏิบัติงานจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ช่างเชื่อมหรือผู้ปฏิบัติงาน จำเป็นต้องรู้ถึงเทคนิคต่าง ๆ

การเชื่อมไฟฟ้า และเทคนิคการเชื่อม

การเชื่อมไฟฟ้าและเทคนิคการเชื่อม คือกรรมวิธีการเชื่อม โลหะด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลักซ์ เป็นกรรมวิธีที่อาศัยการอาร์ค ระหว่างปลายลวดเชื่อมกับชิ้นงานหลอมเป็นแนวเชื่อมได้อย่างต่อเนื่องและสมบูรณ์ จะต้องใช้ทักษะจากช่างเชื่อมในการปฏิบัติงาน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ช่างเชื่อมหรือผู้ปฏิบัติงาน จำเป็นต้องรู้ถึงเทคนิคต่าง ๆ ในการทำงานดังนี้

การเริ่มต้นอาร์ค การเริ่มต้นอาร์ค มักจะเกิดปัญหากับผู้เริ่มต้นฝึกปฏิบัติงานเชื่อมใหม่ ๆ ซึ่งปัญหาที่มักเกิดขึ้น คือ ลวดเชื่อมติดกับชิ้นงานเชื่อม หรือการอาร์ค ดับอยู่เสมอ ดังนั้นควรฝึกฝนให้ชำนาญ

การต่อแผงโซล่าเซลล์ โดยปกติแล้วการต่อแผงโซล่าเซลล์เข้าด้วยกันนั้น จะต้องรู้ก่อนว่าขนาดของระบบที่เราออกแบบมาจะใช้งานที่แรงดันไฟฟ้าเท่าไรให้สอดคล้องกับกำลังไฟฟ้าที่จะใช้งาน โดยทั่วไปแล้วจะใช้ที่แรงดัน 12 , 24, 48 และ 120 โวลต์เป็นหลักดังนั้นการต่อแผงโซล่าเซลล์จะต้องเลือกเครื่องควบคุมการชาร์จแบตเตอรี่และ โหลดให้มีความสอดคล้องร่วมกันด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน

3.1 เตรียมการก่อนเริ่มทำโครงการ

1. ประชุมวางแผน

2. ศึกษาหาข้อมูล

- การทำสี การโป้วสี ชัดสีตัวรถ

- การติดตั้งโซล่าเซลล์ ต่อแผงโซล่าเซลล์ ติดตั้งแอร์

- การเชื่อมทำต่างๆ เชื่อมแผงยึดโซล่าเซลล์ แผงยึดแบตเตอรี่

3. การนำเสนอโครงการ

3.2 ขั้นตอนการดำเนินการ

1. วางแผนการทำงาน

2. เตรียมและจัดหาอุปกรณ์ในการทำงาน

3. ลงมือปฏิบัติงาน

- ชัดสี โป้วสี ฟันสี

- ติดตั้งแผงโซล่าเซลล์

- เชื่อมเหล็ก แบบต่างๆ

4. ทำการทดลอง

5. แก้ไขชิ้นงานและปรับปรุง

6. จัดทำรูปเล่มรายงาน

งบประมาณและค่าใช้จ่าย

รายการ	จำนวน	ราคาต่อหน่วย	ราคารวม
แบตเตอรี่ 125 v	4	6,000	24,000
สีตรานก	2	110	220
มีดสีไป้วพลาสติก A	1	60	60
มีดสีไป้วพลาสติก 2 นิ้ว	1	45	45
เหล็กรััด	6	25	150
สีไป้วพลาสติกแดง ATM	8	350	2,800
สีไป้วพลาสติก LENA	12	280	3,360
สปริง	4	15	60
			0
			0
			0
			0
			0
รวม			30,695

บทที่ 4

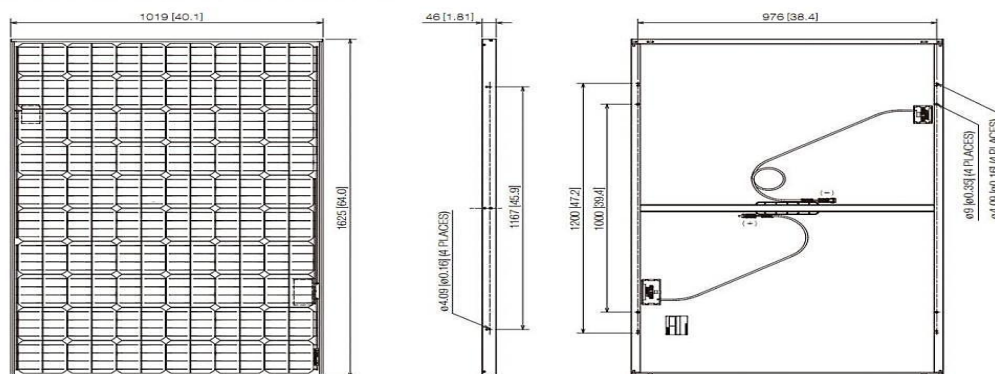
การออกแบบและการทดสอบ

ตารางบันทึกผลการทดสอบ

การทดสอบ	ผลการทดสอบ
1.การสตาร์ทรถ	รถสามารถสตาร์ทติดได้
2.ความเรียบของพื้นผิว	มีความสม่ำเสมอมาสกพอสมควร
3 ฐานวางโซล่าเซลล์บนหลังคา	ฐานโซล่าเซลล์บนหลังคารถมีความมั่นคงดี
4 การเคลื่อนที่ของตัวรถ	การขับเคลื่อนของตัวรถ ได้ปกติ

แบบแปลนแผงโซล่าเซลล์

DRAWINGS AND DIMENSIONS



รูปที่ 1 แผงโซล่าเซลล์

บทที่ 5

สรุปผล

จากการทำงานที่เราทำโครงการรถห้องเรียนหลังจากการทดสอบการทำงานของมัน สรุปได้ว่า

- 1.รถห้องเรียนเคลื่อนที่สามารถใช้งานได้จริง
- 2.นักเรียนมีความรู้เรื่องการ ใ้่วลี การพ่นสี การเชื่อมต่างๆ
- 3.นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นทีม และสามารถทำงานตามขั้นตอนได้อย่าง

ปัญหาและอุปสรรค

- การทำสี การ ใ้่วลี ค่อนข้างยากพอสมควรพื้นผิวไม่เรียบเนียน
- วัสดุอุปกรณ์ไม่ค่อยมี

ข้อเสนอแนะ

เวลาในการปฏิบัติงานสั้นเกินไป อยากให้มีเวลาให้มากกว่านี้

บรรณานุกรม

http://www.research-system.siam.edu/images/coop/Cost_Reduction_By_Sealer_Gauge

www.solarsmileknowledge.wordpress.com/solar-cell/

ภาคผนวก



ภาพที่ 2 วางแผนและเตรียมความพร้อมก่อนทำงาน



ภาพที่ 3 เตรียมความพร้อมก่อนทำการไปวัสดุ



ภาพที่ 4 ทำการโป้วสีส่วนที่ไม่สม่ำเสมอให้เรียบ



ภาพที่ 5 ชัดสีโป้วให้เนียน และเก็บรายละเอียด



ภาพที่ 6 เชื่อมส่วนที่เป็นฐานวางแบตเตอรี่ และเครื่องแอร์รถ



ภาพที่ 7 ฐานวางแบตเตอรี่ที่ทำขึ้นมาใหม่



ภาพที่ 8 ติดตั้งระบบไฟต่างๆ



ภาพที่ 9 ภาพที่เสร็จสมบูรณ์