โครงการ เครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำ

เสนอ

มาสเตอร์ดอน วิภา

จัดทำโดย

1. นายอัชฌา คำจันวงค์	**สาขาวิชาโลหะการ**	**เลขที่ 2**
2. นายดนัย คำสี	**สาขาวิชาโลหะการ**	**เลขที่ 4**
3. นายวิมล หมั่นศรี	**สาขาวิชาโลหะการ**	**เลขที่ 5**
4. นายสุรชัย ว่องไว	**สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง**	**เลขที่ 5**
5. นายอภิชาติ บุญตะวัน	**สาขาวิชาเครื่องกล**	**เลขที่ 8**
6. นายสมปอง ภานุรักษ์	**สาขาวิชาเครื่องกล**	**เลขที่ 11**
7. นายธีรชิต ทิพย์พาราชน	**สาขาวิชาเครื่องกล**	**เลขที่ 12**

เอกสารเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาโครงการ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552

โรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนม

โครงการ เครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำ

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

.....

( )

อาจารย์ประจำวิชา

.....

( )

ผู้อำนวยการ

.....

( )

ณ วันที่.....

กิตติกรรมประกาศ

การทำโครงการเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำในครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีนั้น ผู้จัดทำได้รับคำแนะนำและความอนุเคราะห์ช่วยเหลือในด้านต่าง ๆ ทำให้งานสามารถดำเนินลุล่วงไปได้ด้วยดี จึงใคร่ขอขอบพระคุณบุคคลดังรายนามต่อไปนี้

มาสเตอร์ จำนงค์ ตารบัตร อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อเสนอแนะการทำโครงการในครั้งนี้ จนทำให้โครงการเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

มาสเตอร์ประจำโครงการภาควิชา ต่างๆ ในโรงเรียนอัสสัมชัญเทคนิคนครพนมทุกท่าน ที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ และอบรมสั่งสอนตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

ขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ น้องๆ ในการให้ความช่วยเหลือเรื่องโครงการเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำ ที่ใช้ในการทำงาน ให้คำปรึกษาเกี่ยวกับการแก้ไขงาน และเป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

และสุดท้ายขอกราบขอบพระคุณคณะมาสเตอร์ทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนเป็นแรงใจ ให้อดทนสู้ต่อไป จึงประสบความสำเร็จและได้มาถึงจุดนี้

โครงการนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้หากปราศจากแรงสนับสนุนจากบุคคลดังรายนามข้างต้น ทางผู้จัดทำจึงขอขอบคุณทุกๆ ท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

คำนำ

รายงานเล่มนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการ เครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำ ได้จัดทำโครงการนี้ขึ้นมา ได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของไดนาโม การผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อให้เราหันมาใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นพลังงานจากแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำขึ้นน้ำลง พลังงานจากน้ำตก เนื่องจากปัจจุบันโลกของเราร้อนขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งโครงการนี้สามารถช่วยลดภาวะโลกร้อนได้อีกด้วย และเป็นโครงการที่สามารถช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในบ้านเราได้

ดังนั้น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการนี้ จะมีประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ ศึกษาค้ว้า สามารถใช้ในชีวิตประจำวันได้ และเป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

สารบัญ

บทที่ 1. บทนำ

เรื่อง 1.1 หลักการและเหตุผล 1

เรื่อง 1.2 วัตถุประสงค์ 1

เรื่อง 1.3 เป้าหมาย 1

เรื่อง 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 1

เรื่อง 1.5 การดำเนินงาน 2

บทที่ 2. เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เรื่อง 2.1 หลักการทำงานของไดนาโม 3

เรื่อง 2.2 การคำนวณหาแรงเคลื่อนที่ของใบพัด 3

เรื่อง 2.3 พลังงานน้ำ 3

เรื่อง 2.4 งานกลึง 3

เรื่อง 2.5 การเชื่อม 4

บทที่ 3.วิธีดำเนินการ

เรื่อง 3.1 วัสดุอุปกรณ์ 5

เรื่อง 3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน 6

เรื่อง 3.3 แบบแปลน 7

เรื่อง 3.4 ตารางบันทึกการทดสอบ 8

บทที่ 4. คู่มือการใช้

เรื่อง 4.1 อุปกรณ์ของเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำ 9

เรื่อง 4.2 การติดตั้งไดนาโม ,ทาสีโครงสร้าง ,และการต่อไฟ 10

เรื่อง 4.3 ประกอบใบพัดการประกอบพลูเล่ย์และประกอบหลอดไฟ 10

บทที่ 5. บทสรุป

เรื่อง 5.1 สรุปผลการดำเนิน 11

เรื่อง 5.2 ปัญหาและอุปสรรค 11

เรื่อง 5.3 ข้อเสนอแนะ 11

บรรณานุกรม 12

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 การดำเนินงาน 2
ตารางที่ 2 ตารางบันทึกการทดสอบ 8

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่ 1 โครงสร้างไดนาโม 7
ภาพที่ 2 ใบพัดและช้อน 9
ภาพที่ 3 แผ่นกั้นน้ำกระเด็น 9
ภาพที่ 4 หัวฉีด 9
ภาพที่ 5 พลูเล่ย์ไดนาโม 9
ภาพที่ 6 ไดนาโมเพลาลอย 9
ภาพที่ 7 โครงสร้างไดนาโม 9
ภาพที่ 8 เครื่องไดนาโม 10
ภาพที่ 9 ทาสี 10
ภาพที่ 10 ต่อไฟ 10
ภาพที่ 11 ประกอบใบพัด 10
ภาพที่ 12 ประกอบหลอดไฟ 10
ภาพที่ 13 ประกอบพลูเล่ย์ 10
ภาพที่ 14 การติดตั้งใบพัด 14
ภาพที่ 15 แผงวงจรไฟ 14
ภาพที่ 16 พลูเล่ย์ด้านหลังไดนาโม 14
ภาพที่ 17 การต่อชุดไฟของไดนาโม 14
ภาพที่ 18 ประกอบพลูเล่ย์ด้านหลังไดนาโม 14
ภาพที่ 19 เข็มมิเตอร์วัดกระแสไฟ 14
ภาพที่ 20 หัวฉีด 15
ภาพที่ 21 ต่อหลอดไฟเข้าแผงวงจร 15
ภาพที่ 22 ทาสีรองพื้นและสีน้ำมัน 15
ภาพที่ 23 ท่อน้ำเข้าหัวฉีด 15
ภาพที่ 24 ใบพัด 15
ภาพที่ 25 เครื่องสมบูรณ์ พร้อมใช้งาน

บทที่ 1
บทนำ

1.1 หลักการและเหตุผล

ปัจจุบันพลังงานถือเป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิต พลังงานไฟฟ้าก็ถือว่าเป็นพลังงานอีกประเภทหนึ่งที่มีความจำเป็นมาก ไม่ว่าจะเป็นงานอุตสาหกรรม โรงงาน บริษัท อาคาร บ้านเรือน จึงส่งผลทำให้ความต้องการพลังงานไฟฟ้าเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากประชากรเพิ่มขึ้น จนทำให้องค์กรต่างๆ หันมาใช้พลังงานทดแทนมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นพลังงานจากแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำขึ้นน้ำลง พลังงานจากน้ำตก พลังงานจากนิวเคลียร์

พลังงานจากน้ำถือว่าเป็นพลังงานที่ใช้ค่าใช้จ่ายในการสร้างไม่มากนัก ใช้วัสดุน้อย จึงมีแนวคิดที่จะจัดทำเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำ เพื่อทดลองใช้ภายในโรงเรียน

1.2 วัตถุประสงค์

1.2.1 เพื่อประดิษฐ์เครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำทดแทน

1.2.2 เพื่อศึกษาค้นคว้ากระบวนการทำเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำ

1.2.3 เพื่อสร้างความสามัคคีในหมู่คณะ

1.3 เป้าหมาย

- **เป้าหมายเชิงปริมาณ**

  เครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำจำนวน 1 เครื่อง

- **เป้าหมายเชิงคุณภาพ**

  เครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำผลิตกระไฟฟ้าได้ **30** แอมแปร์ สามารถใช้กับหลอดไฟได้ 1 ชุด และพัดลม 1 ตัว ใช้ไฟฟ้าได้ตลอด (เครื่องปั่นไฟฟ้าทำงานตลอดเวลา

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 เครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำผลิตกระแสไฟฟ้าใช้แทนไฟฟ้าตามอาคารบ้านเรือนได้ เช่น หลอดไฟหลอดเล็ก 14w พัดลม เป็นต้น

1.4.2 นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ กระบวนการทำเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำ

1.5 การดำเนินงาน

กิจกรรม	เดือนตุลาคม พ.ศ 2552				เดือนพฤศจิกายน พ.ศ 2552				เดือนธันวาคม พ.ศ 2552				เดือนมกราคม พ.ศ 2553				เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ 2553				เดือนมีนาคม พ.ศ 2553				หมายเหตุ
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
ศึกษาข้อมูล	→	→	→	→																					
เสนอโครงการ				→	→	→	→																		
วางแผนการทำงาน							→	→																	
ดำเนินงาน								→	→	→	→	→	→	→	→	→									
นำเสนอ															→	→	→								
สรุปผล																	→	→	→	→					

ตารางที่ 1 การดำเนินงาน

บทที่ 2
เอกสารที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินโครงการ เรื่อง เครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำ คณะผู้จัดทำได้ศึกษาค้นคว้าจากแนวคิดแนวทางเชิงทฤษฎีและเอกสารวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. หลักการทำงานของไดนาโม
2. การคำนวณหาแรงเคลื่อนที่ความเร็วของใบพัด
3. พลังงานน้ำ
3. งานกลึง
4. การเชื่อม

หลักการทำงานของไดนาโม

การเกิดกระแสโดยแกนขดลวดทองแดง เคลื่อนที่ตัดสนามแม่เหล็ก ทำให้เกิดกระแส โดยกระแสที่เกิดขึ้นจะเป็นกระแสสลับ เกิดการเปลี่ยนแปลงสนามแม่เหล็ก ทำให้อิเล็กตรอนในลวดตัวนำ เดินทางไปตามขดลวดและออกมาถึงสายไฟฟ้าออกมาใช้

การคำนวณหาแรงเคลื่อนที่ความเร็วของใบพัด

อันดับแรก หาความเร็วเคลื่อนที่ของน้ำหนักที่ไหลลงมาก่อนว่า มีความเร็วเท่าไร ตอนแรกต้องหาน้ำหนักของน้ำก่อน เพื่อได้ m แล้วก็มาเข้าสูตร กฎข้อที่ 2 ของนิวตัน F=ma เนื่องจากการไหลลงจะได้ mg=T mg โดยที่ T คือแรงที่วัตถุกระทำเมื่อเราได้ความเร็วของน้ำที่มาหมุนใบพัดของเจนเนอเรเตอร์ แล้วเราก็ต้องเอามาคำนวณถึงขนาดใบของเจนเนอเรเตอร์ เพื่อจะได้รอบตามที่ต้องการในการแปลงกระแส หรือแรงดันตามที่ต้องการ จากสูตร V= IR

พลังงานน้ำ

พลังงานน้ำเป็นรูปแบบหนึ่งของการสร้างกำลัง โดยอาศัยพลังงานของน้ำที่เคลื่อนที่ ปัจจุบันมีพลังงานน้ำส่วนมาก จะถูกใช้ในการผลิตไฟฟ้า เช่น พลังงานจากน้ำตก เราใช้ไดนาโมเป็นตัวผลิตไฟฟ้า โดยอาศัยพลังงานจากน้ำตก สามารถผลิตกระแสไดตามที่ต้องการ การทำเขื่อนเพื่อผลิตไฟฟ้า นอกจากนี้แล้ว พลังงานน้ำยังถูกน้ำไปใช้ในการชลประทาน พลังงานของมวลน้ำที่เคลื่อนที่ได้ ถูกมนุษย์มาใช้งานมานานแล้วศควรรษ ปัจจุบันนี้พลังงานน้ำได้ถูกใช้เพื่อการผลิตไฟฟ้า ทำให้สามรถส่งต่อพลังงานไปใช้ในที่ที่ห่างจากแหล่งน้ำได้

งานกลึง

งานกลึง คือ การตัดโลหะโดยให้ชิ้นงาน (word piece)หมุนรอบตัวเอง มีดกลึงเคลื่อนที่เข้าหาชิ้นงาน การกลึงลักษณะใหญ่คือ การกลึงปัดหน้า คือ การตัดโลหะโดยให้มีดตัดชิ้นงานไปตามแนวขวาง การกลึงปลอก คือ การตัดโลหะโดยให้มีดตดเคลื่อนที่ตัดชิ้นงานไปตามแนวขนานกับแนวแกนของชิ้นงาน

ปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดกระยวนการของการกลึงปอกคืออัตราป้อน ความเร็วตัด ระยะป้อนลึก มีดกลึง และชิ้นงานที่ต้องการทำการตัดเฉือน และเมื่อมีกระบวนการในการกลึงปอกเกิดขึ้น ผลที่เกิดขึ้นก็คือ ขนาดของชิ้นงาน ความละเอียดของชิ้นงาน เศษกลึง (Chip) การสึกหรอของมีดกลึง

การเชื่อม

การเชื่อม เป็นขบวนการที่ใช้สำหรับต่อวัสดุ ส่วนใหญ่เป็นโลหะและพลาสติก โดยให้รวมตัวเข้าด้วยกัน ปกติใช้วิธีทำให้ชิ้นงานหลอมละลายและเพิ่มเนื้อโลหะ เติมลงในแอ่งหลอมละลายของวัสดุที่หลอมเหลว เมื่อเย็นตัวรอยต่อจะมีความแข็งแรง บางครั้งในแรงดันร่วมกับความร้อน หรืออย่างเดียว เพื่อให้เกิดรอยเชื่อม ซึ่งตรงข้ามกับการบัดกรีอ่อนและการบัดกรีแข็ง ซึ่งไม่มีการหลอมละลายของชิ้นงาน มีแหล่งพลังงานหลายอย่างสำหรับนำไปใช้ในการ เชื่อม เช่น การใช้ความร้อนจากเปลวแก๊ส การอาร์กโดยใช้กระแสไฟฟ้า ลำแสงเลเซอร์ การใช้อิเล็กตอรอนบีม การเสียดสี การใช้คลื่นเสียง เป็นต้น ในอุตสาหกรรมมีการนำมาใช้ในสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน เช่น การเชื่อมในพื้นที่โล่ง พื้นที่อับอากาศ การเชื่อมใต้น้ำ การเชื่อมมีอันตรายเกิดขึ้นได้ง่าย จึงควรมีการระมัดระวังเพื่อป้องกันอันตราย เช่น ที่เกิดจากกระแสไฟฟ้า ความร้อน สเก็ดไฟ ควันเชื่อม แก๊สพิษ รังสีอาร์ค ชิ้นงานร้อน ฝุ่นละออง ในยุคเริ่มแรกจนถึงสตวรรษที่ สิบเก้า มีการใช้งานเฉพาะการเชื่อมทุบ (Forge welding) เพื่อใช้ในการเชื่อต่อโลหะ เช่นการทำดาบในสมัยโบราณ วิธีนี้รอยเชื่อมที่ได้มีความแข็งแรงสูง และโครงสร้างของเนื้อรอยเชื่อมมีคุณภาพอยู่ในน่าพอใจ แต่มีความล่าช้าในการนำไปใช้ งานในเชิงอุตสาหกรรม หลังจากนั้นได้มีการพัฒนามาสู่การเชื่อมอาร์คและการเชื่อมโดยใช้เปลวแก๊สออกซิเจนและหลังจากนั้นมีการเชื่อมแบบความต้านทาน ตามมา เทคโนโลยีการเชื่อม ได้มีการพัฒนาอย่างรวดเร็วในสตวรรษที่ ยี่สิบ ซึ่งอยู่ในช่วงสงครามโลกครั้งที่หนึ่งและครั้งที่สองเทคโนโลยีการเชื่อมแบบใหม่ๆได้มีการเร่งพัฒนาเพื่อรองรับต่อการสู้รบในช่วงเวลานั้น เพื่อทดแทนการต่อโลหะแบบเดิม เช่น การใช้หมุดย้ำซึ่งมีการล่าช้าอย่างมาก ขบวนการเชื่อมด้วยลวดเชื่อมหุ้มฟลั๊กซ์(SMAW) เป็นขบวนการหนึ่งที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในช่วงนั้นและกระทั่งปัจบัน ยังคงเป็นกรรมวิธีที่ใช้งานการมากที่สุดในประเทศไทยและประเทศพัฒนาทั้งหลาย

บทที่ 3

วิธีดำเนินงาน

3.1 วัสดุอุปกรณ์

1. ไดนาโม 1 เครื่อง 100 W	6,000 บาท
2. แผ่นไม้อัด , แผ่นเหล็ก อย่างละ 1 แผ่น	550 บาท
3. ตัวเก็บประจุ จำนวน 1 ตัว	550 บาท
4. เหล็ก 1 นิ้วครึ่ง จำนวน 1 เส้น	350 บาท
5. พัดลมเล็ก 1 ตัว	300 บาท
6. หลอดไฟ 1 หลอด	250 บาท
7. ท่อน้ำประปา PVC 1 หุน 1 ท่อ	200 บาท
8. สีกันสนิม 1 กระป๋อง , แปรงทาสี 1 อัน	150 บาท
9. ช้อนสแตนเลส 2 โหล	150 บาท
10. สายไฟ 10 เมตร	100 บาท
11. แผงควบคุมไฟฟ้า 1 แผง	100 บาท
12. น็อตตัวผู้ ตัวเมีย จำนวน 6 ตัว	60 บาท
13. ปลั๊กตัวเมีย 1 ตัว	50 บาท
รวม	**8,810 บาท**

3.2 ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.2.1 คณะผู้จัดทำได้ประชุมปรึกษาหารือกัน ทำโครงการเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำและเข้ามาพบอาจารย์ที่ปรึกษาเกี่ยวกับการดำเนินงานและได้แบ่งหน้าที่การงานทุกคน ให้รับผิดชอบหน้าที่แต่ละอย่าง ซึ่งแตกต่างกันออกไป โดยให้เตรียมอุปกรณ์ให้พร้อมตามแผนที่วางไว้

3.2.2 เตรียมวัสดุอุปกรณ์ดังนี้ เหล็กฉาก1 นิ้วครึ่ง1 เส้น , ไดนาโมเพลาลอย1 เครื่อง , สายไฟอ่อน3เมตร1 เส้น ,ชุดหลอดไฟ1ชุด ,ช้อนสแตนเลส 2 โหล , แผ่นเหล็กวงกลม9 mm 1 แผ่น และแผ่น3mm.,สีน้ำมัน 3 กระป๋อง ,แปรงทาสี 1อัน ,ตลับเมตร 1 ตัว ,และฉากเหล็ก 1 อัน

3.2.3 เมื่อเสร็จให้วัดขนาดและตัดตามที่กำหนดไว้เมื่อตัดเสร็จ ทำการเชื่อมให้ได้ตามที่ต้องการ เสร็จแล้วเอาไดนาโมมาวางบนโครงสร้าง เพื่อวัดขนาดและทำการเจาะรูโครงสร้างเพื่อยึดไดนาโม แล้วเอาแผ่นกันน้ำกระเด็นมาทับหน้าไดนาโมเพื่อทำการเจาะรู ให้แกนเพลาไดนาโมเข้าไปได้เวลาเจาะต้องเจาะให้ได้ศูนย์ นำโครงสร้างไปทาสีรองพื้นก่อน ปล่อยทิ้งไว้จนสีให้แห้งเสียก่อน แล้วค่อยทาสีตามที่ต้องการ แผ่นกันน้ำกระเด็นให้ทาสีเช่นเดียวกันกับโครงสร้าง

3.2.4 นำแผ่นเหล็กที่ตัดเป็นรูปวงกลม 3 แผ่นมาเจาะรูตรงกลาง ให้ได้ศูนย์กับแกนไดนาโม โดยใช้วงเวียนทำองศา เสร็จแล้วเอาไปกลึงให้ได้ขนาดที่กำหนด นำแผ่นเหล็ก 9 mm. มาตัดผ่าให้ลงลึก 3 เซนติเมตร และแบ่งช่องทั้งหมด 24 ช่อง เท่าๆกัน ใช้วงเวียนเป็นตัวกำหนดช่อง เมื่อเสร็จนำไปเจาะรู 4 รู

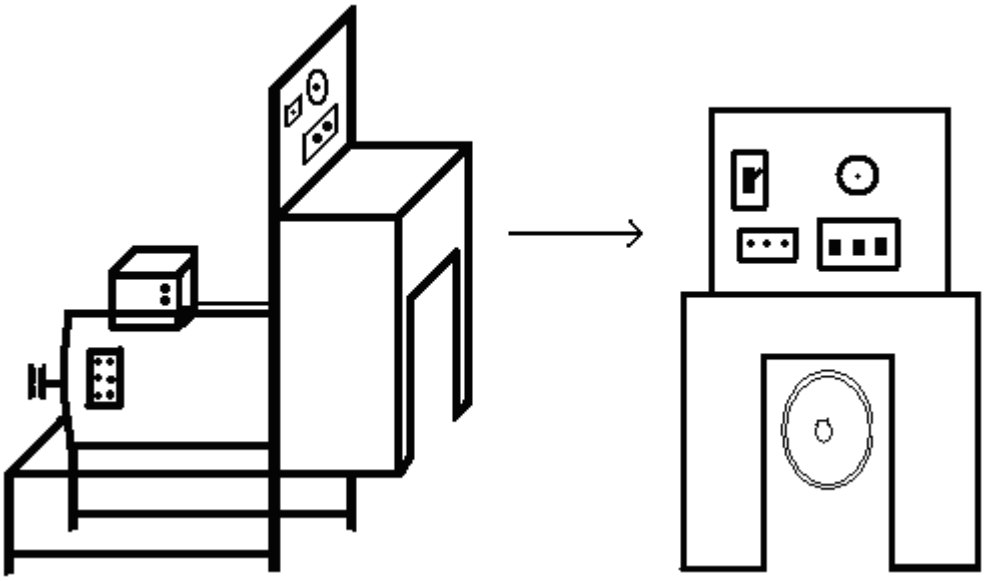
3.2.5 ตัดขาช้อนสแตนเลสออกให้เหลือ 3 เซนติเมตร นำช้อนที่ตัดเสร็จแล้วมาใส่ลงในล่องลึก และตีพับขาช้อนให้เข้ากับแผ่นเหล็กนำแผ่นเหล็ก ที่เหลือ 2 แผ่นมาขบกับแผ่นที่เอาช้อนเสียบแล้วขันน็อตให้แน่นทั้ง 4 ตัว

3.2.6 นำแผ่นกันน้ำกระเด็นที่ทาสีเสร็จแล้วให้ขันน็อตเข้ากับโครงสร้างน็อต 4 ตัว นำเครื่องไดนาโมมาตั้งบนโครงสร้างและจัดให้ได้ศูนย์กับรูของแผ่นกันน้ำกระเด็นที่เจาะไว้ เสร็จแล้วจึงขันน็อต 4 ตัวให้แน่น จากนั้นทำการประกอบใบพัด ใส่ลิ่มของใบพัดแล้วตีลิ่มเข้าไปให้แน่น

3.2.7 ตัดเหล็กฉากครึ่งนิ้วมา 3 ชิ้น ทำการเชื่อมตั้งขึ้นให้มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก นำไม้อัดมาตัดให้ได้ขนาดของโครงที่เชื่อมเพื่อที่จะต่อวงจรไฟฟ้า เมื่อเสร็จแล้วทำการต่อไฟจากเครื่องไดนาโมเข้าแผงวงจรไฟฟ้า

3.2.8 เมื่อทุกอย่างเสร็จเรียบร้อยแล้วนำเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำไปทดลองโดยใช้น้ำฉีดเข้าที่หัวฉีดผลปรากฏว่าเข็มวัด volt ไม่ขึ้น สาเหตุที่ไม่ขึ้นคือ แรงดันฉีดของน้ำไม่เพียงพอได้รอบที่ไม่ถึงที่กำหนด รอบของเครื่องตัวนี้คือ 1,500 รอบ/นาที ดังนั้นได้เพิ่มอุปกรณ์อีกตัวหนึ่งคือ การติดตั้งพลูเลย์ด้านหลังของไดนาโมเพื่อที่จะสามารถไปปั่นกับจักรยานต์ ได้ หรือใช้กับเครื่องไถนาได้เช่นเดียวกัน เมื่อติดเสร็จแล้วนำเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำไปทดลองอีกครั้ง โดยใช้เครื่องไถนาปั่นพลูเลย์ของไดนาโม ผลที่ได้คือเครื่องได้รอบตามที่ต้องการและผลิตกระแสได้ตามที่ต้องการ กระแสที่ผลิตได้ คือ 220 Volt (AC)หรือได้มากกว่าขึ้นอยู่กับอัตราความเร็วของเครื่องไถนา เป็นต้น

3.3 แบบแปลน



ภาพที่ 1 โครงสร้างไดนาโม

3.4 ตารางบันทึกการทดสอบ

ลำดับ	ผลการทดสอบ
1	ทดสอบครั้งแรก ผลปรากฏว่าเข็มวัด Volt ไม่ขึ้น เนื่องจากแรงดันน้ำไม่พอ ได้รอบไม่ถึงที่กำหนด
2	ทดสอบครั้งที่สอง โดยใช้เครื่องไถนาปั่นพลูเล่ย์ของไดนาโม ผลปรากฏว่าเข็มวัด Volt ขึ้นถึง 220 Volt (AC) เข็มจะขึ้นได้ก็ต่อเมื่อได้รอบ 1,500 / นาที

ตารางที่ 2 ตารางบันทึกการทดสอบ

บทที่ 4
คู่มือการใช้

4.1 อุปกรณ์ของเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำ

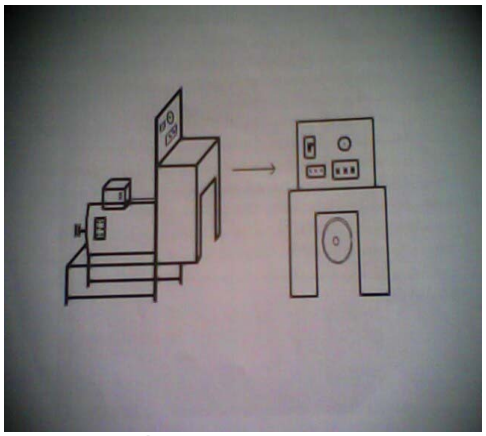
ภาพที่ 2 ใบพัดและซ้อน

ภาพที่ 3 แผ่นกันน้ำกระเด็น

ภาพที่ 4 หัวฉีด

ภาพที่ 5 พลูเล่ย์ไดนาโม

ภาพที่ 6 ไดนาโมเพลาลอย



ภาพที่ 7 โครงสร้างไดนาโม

4.2 การติดตั้งไดนาโมและทาสีโครงสร้าง

ภาพที่ 8 เครื่องไดนาโม

ภาพที่ 9 ทาสี

4.3 การต่อวงจรไฟและประกอบใบพัด

ภาพที่ 10 ต่อไฟ

ภาพที่ 11 ประกอบใบพัด

4.4 การประกอบพลูเล่ย์ และประกอบหลอดไฟ

ภาพที่ 12 ประกอบหลอดไฟ

ภาพที่ 13 ประกอบพลูเล่ย์

บทที่ 5

บทสรุป

5.1 สรุปผลการดำเนิน

จากการทำโครงการมาในครั้งนี้ คณะผู้จัดทำได้ทำเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำขึ้นมา ผลปรากฏว่า เครื่องผลิตกระแสไฟฟ้าไม่ได้ตามที่กำหนด เนื่องจากแรงดันของน้ำไม่เพียงพอ ได้รอบไม่ถึงที่กำหนด รอบของเครื่องปั่นไฟฟ้าพลังงานน้ำเครื่องนี้คือ 1,500 / นาที ดังนั้น กลุ่มของข้าพเจ้าได้เพิ่มอุปกรณ์อีกตัวหนึ่งคือ พลูเลย์ ซึ่งติดตั้งอยู่ด้านหลังของไดนาโม เพื่อให้ใช้กับรถจักรยานได้ หรือ ใช้กับเครื่องไถนาก็ได้ กลุ่มข้าพเจ้าไดทดสอบใช้กับเครื่องไถนาให้หมุนพลูเล่ย์ของไดนาโม ผลปรากฏว่า เครื่องสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ดั่งที่ต้องการ และได้รอบตามที่ต้องการด้วย

5.2 ปัญหาและอุปสรรค

5.2.1 ไดนาโมราคาแพงกว่างบที่กำหนด

5.2.2 ได้อุปกรณ์ไม่ครบตามที่กำหนด

5.2.3 อุปกรณ์และชิ้นส่วนราคาค่อนข้างแพง

5.3 ข้อเสนอแนะ

แรงดันของน้ำไม่เพียงพอ เครื่องไม่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ รอบไม่ถึง เครื่องที่ทำขึ้นมาต้องการแรงดันของน้ำมากพอสมควร ถ้าเอาน้ำที่ไหลลงมาจากที่สูงประมาณ 25-50 เมตร หรือกว่ายิ่งดี เครื่องสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้ตามที่ต้องการ

บรรณานุกรม

- http://www.hikarithi.com/index.php
- http://wwwthaiwindmill.com/forum/showthread.php
- http://www.otherpower.com/17page1.html
- http://www.dede.go.th/dede/index.php
- Kilron2002@yahoo.com
- Scigw/sci_major@hotmail.com

ภาคผนวก

ภาพการปฏิบัติงาน

ภาพที่ 14 การติดตั้งใบพัด

ภาพที่ 15 แผงวงจรไฟ

ภาพที่ 16 พลูเล่ย์ด้านหลังของไดนาโม

ภาพที่ 17 การต่อชุดไฟของไดนาโม

ภาพที่ 18 ประกอบพลูเล่ย์ด้านหลังไดนาโม

ภาพที่ 19 เข็มมิเตอร์วัดกระแสไฟ

ภาพที่ 20 หัวฉีด

ภาพที่ 21 ต่อหลอดไฟเข้าแผงวงจร

ภาพที่ 22 ทาสีรองพื้นและสีน้ำมัน

ภาพที่ 23 ท่อทางน้ำเข้าหัวฉีด

ภาพที่ 24 ใบพัด

ภาพที่ 25 เครื่องสมบูรณ์ พร้อมใช้งาน