

ชุดสาธิตการทดลองพลังงานลมผลิตไฟฟ้า

- วิเคราะห์ปัญหาจากชุดสาธิตการทดลองต้นแบบ
 - โครงสร้างเสาที่รองรับตัวใบพัดและห้องเครื่องของกังหันมีรูปร่างไม่สวยงาม
 - รูปแบบของใบพัดเป็นรูปทรงที่ใช้กันอย่างแพร่หลายและเป็นสากลก็จริง แต่ยังไม่เป็นที่น่าสนใจและ แปลกใหม่ตามยุคสมัยเท่าที่ควรที่จะทำให้ผู้ชมสนใจในชุดสาธิตการทดลองนี้
 - ขนาดของชุดทดลองต้นแบบมีขนาดที่ใหญ่เกินไป ทำให้เคลื่อนย้ายได้ลำบาก
 - ต้องเพิ่มฟังก์ชันการตรวจวัดและการแสดงผล
- ขอบเขตงาน
 - สามารถวัดความเร็วลม ความเร็วการหมุนของกังหันได้
 - สามารถแสดงผลแรงดันไฟ กระแสไฟและกำลังไฟฟ้าจากกังหันลม ผ่านจอแสดงผลได้
 - สามารถทำให้อุปกรณ์ไฟฟ้าใช้งานได้ ในที่นี้จะใช้หลอดไฟในการแสดงผลการทำงาน
 - ประสิทธิภาพของกังหันอาจจะค่อนข้างต่ำ เนื่องจากเป็นชุดสาธิตการทดลอง
 - ลมที่ใช้ในการทดลองจะเป็นเป็นลมที่ถูกสร้างมาจากพัดลม
 - สามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตเพื่อแสดงผลผ่านเว็บไซต์แบบ real time ได้
- แนวทางการออกแบบ

ชุดสาธิตการทดลองพลังงานลมผลิตไฟฟ้าจะถูกแบ่งออกเป็น 6 ส่วนหลักๆ คือ

 1. ใบพัด เป็นตัวรับพลังลมและเปลี่ยนให้เป็นพลังงานกล ซึ่งยึดติดกับชุดแกนหมุนและส่งแรงจากแกนหมุนไปยังเฟลาแกนหมุน
 2. ห้องเครื่อง มีขนาดใหญ่และมีความสำคัญต่อกังหันลมเป็นอย่างมาก ใช้บรรจุระบบต่างๆของกังหันลม เช่น ระบบเกียร์ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า เบรกและระบบควบคุม
 3. ส่วนโครงสร้าง เป็นส่วนที่ต้องสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก กะทัดรัด และต้องแข็งแรงเพื่อรองรับส่วนของใบพัดและห้องเครื่อง
 4. ส่วนตรวจวัด วัดค่าทำไฟฟ้าได้ คือ แรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า และกำลังไฟฟ้า รวมไปถึงการวัดความเร็วลมและความเร็วรอบใบพัด
 5. ตู้ควบคุม ควบคุมการจ่ายไฟให้กับโหลดต่างๆที่จำเป็นต้องใช้ในการทดลอง
 6. ส่วนแสดงผล เป็นหน้าจอแสดงผลแบบ touch skin ที่จะติดตั้งอยู่กับตู้ควบคุม และมีหลอดไฟสำหรับแสดงผลของการทดลอง