

ชื่อทีม.....ชื่อโรงเรียน.....

แบบบันทึกผลการทดลองชุดสาธิตการทดลองพลังงานลมผลิตไฟฟ้า

กำลังลม

กำลังลมเป็นสัดส่วนกับความเร็วกระแสลมยกกำลังสาม

ดังนั้นการ

$$P(kW) = \frac{1}{2} \rho A V^3$$

โดยที่

- P คือ กำลังงานจากกังหันลม หน่วยเป็น kW
- ρ (rho) คือ ความหนาแน่นของอากาศ ซึ่งมีค่า 1.165 kg/m^3 ที่อุณหภูมิ 30°C และระดับน้ำทะเลปานกลาง
- V คือ ความเร็วของกระแสลม
- A คือ พื้นที่หน้าตัดของกังหันลม
- h คือ จำนวนชั่วโมงที่ผลิตไฟฟ้าได้

กำลังไฟฟ้า

$$P = IV$$

โดยที่

- P คือ กำลังไฟฟ้า (วัตต์)
- I คือ กระแสไฟฟ้า (แอมป์)
- V คือ แรงดันไฟฟ้า (โวลต์)

ประสิทธิภาพ

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}} \times 100\%$$

- η = ประสิทธิภาพ
- P_{out} = กำลังที่ได้รับจากระบบ
- P_{in} = กำลังที่ป้อนเข้าระบบ

ค่าคงที่ในการคำนวณ

$$A = 0.0314 \text{ m}^2$$

$$\rho = 1.165 \text{ kg/m}^3$$

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ลำดับ	ความเร็วลม (m/s)	กำลังไฟฟ้า (mW)	กำลังลม (mW)	ประสิทธิภาพของระบบ (%)
1				
2				
3				

การวิเคราะห์ผลการทดลอง

.....

.....

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....