

ชื่อทีม.....ชื่อโรงเรียน.....

แบบบันทึกผลการทดลองชุดสาธิตการทดลองพลังงานน้ำขึ้นน้ำลงผลิตไฟฟ้า

กำลังน้ำขึ้นน้ำลง

กำลังไฟฟ้า (P) ที่ผลิตได้จากน้ำขึ้น น้ำลง จะประเมินจาก พื้นที่กักเก็บน้ำ (A) พิสัยของน้ำขึ้นน้ำลง (R) และช่วงเวลาของน้ำขึ้นน้ำลง (T) สามารถเขียนสมการได้ดังนี้

$$P = \rho A R^2 g / 2T$$

โดยที่

P	คือ	กำลังงานจากน้ำขึ้นน้ำลง หน่วยเป็น W
$\rho$	คือ	ความหนาแน่นของน้ำ ซึ่งมีค่า 1,000 kg/m <sup>3</sup> ที่อุณหภูมิ 30°C และระดับน้ำทะเลปานกลาง
R	คือ	พิสัยของน้ำขึ้นน้ำลง (m)
A	คือ	พื้นที่กักเก็บน้ำ (m <sup>2</sup> )
T	คือ	ช่วงเวลาของน้ำขึ้นน้ำลง (s)

การแปลงหน่วย

$$mm/1000 \xrightarrow{to} m, W \times 1,000 \xrightarrow{to} mW$$

กำลังไฟฟ้า

โดยที่

$$P = IV$$

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

ประสิทธิภาพ

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

$\eta$	= ประสิทธิภาพ
$P_{out}$	= กำลังที่ได้รับจากระบบ
$P_{in}$	= กำลังที่ป้อนเข้าระบบ

ค่าคงที่ในการคำนวณ

$$A = 0.00013 \text{ m}^2$$
$$\rho = 1,000 \text{ kg/m}^3$$

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ลำดับ	เวลา (s)	พิสัยน้ำขึ้นน้ำลง(m)	กำลังน้ำขึ้นน้ำลง (mW)	กำลังไฟฟ้า (mW)	ประสิทธิภาพของระบบ (%)
1					
2					
3					

การวิเคราะห์ผลการทดลอง

.....

.....

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....