ชุดทดลองกังหันเพลนตัน แบบ 2 หัวฉีด

โดย	นายครรชิต	นามทะจัก
	นายดิเรก	อมรประสิทธิ์
	นายวรวุฒิ	ชะม้อย
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์วิทยา	พันธุ์เจริญศิลป์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ถวัลย์	มะลิซ้อน

บทคัดย่อ

โครงงานฉบับนี้ กล่าวถึงการออกแบบและสร้างชุดทดลองกังหันแบบ Pelton 2 หัวฉีด ซึ่งเป็นชุดทดลองเพื่อศึกษาอัตราการไหลแต่ละหัวฉีด โดยใช้ เครื่องวัดอัตราการไหล(Flow meter) ศึกษาในช่วง 480-1080 L/hr และต้องการเปรียบเทียบระหว่าง 1 หัวฉีด กับ 2 หัวฉีด จะมีประสิทธิภาพในการผลิตพลังงานไฟฟ้าต่างกันอย่างไร

โดยลักษณะการทำงานคือใช้ ปั๊ม(Pump) สูบน้ำจากแหล่งเก็บน้ำขึ้นมาตามท่อแล้วผ่าน Globe Valve ซึ่ง Globe Valve จะเป็นตัวปรับปริมาณของน้ำก่อนที่น้ำจะไหลผ่านไปยัง เครื่องวัดอัตราการไหล(Flow meter) เพื่อใช้วัดอัตราการไหลของลำน้ำ(Water Jet) ซึ่งเป็นลำน้ำที่ออกจากหัวฉีด(Nozzle) จะฉีดน้ำไปยัง ใบพัดแบบ Pelton ในทิศทางตั้งฉากกับใบพัดแต่ละซี่ เพื่อที่จะทำให้กังหันหมุนด้วยความเร็วสูงสุดที่แต่ละค่าอัตราการไหลแล้วจะนำเอาพลังงานกลที่ได้จากการหมุนไปผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ เจนเนอเรเตอร์(Generator) ต่อไป

โดยผลการทดลองที่ได้ พบว่าประสิทธิภาพโดยเฉลี่ยของหัวฉีดบนเท่ากับ 13.38% หัวฉีดล่างเท่ากับ11.30% และสองหัวฉีดเท่ากับ 8.33% ทั้งนี้การเกิดพลังงานจะแปรผันตามความเร็วหรืออัตราการไหลของลำน้ำ

SPUCHONBURI