

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระ เชียงวิทยานิพนธ์ การศึกษาเทอร์ไบน์ไอ

ชื่อผู้เขียน นายศิริธร มุลมณี

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนนิสิต

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระ เชียงวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. ผ่องศรี	มังกรทอง	ประธานกรรมการ
รศ.ดร. นิก	มังกรทอง	กรรมการ
รศ.สุภาพ	ณ เชียงใหม่	กรรมการ

บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ได้สร้างและศึกษาการทำงานของเทอร์ไบน์ไอขนาดไมโคร ที่ใช้
พรีออน-113 เป็นสารทำงาน เพื่อแปลงพลังงานความร้อนให้เป็นพลังงานไฟฟ้า วัฏจักร
การทำงานอยู่ในช่วงอุณหภูมิ 310-350 K โดยเริ่มจาก เมื่อสารทำงานในหม้อต้มได้รับ
ความร้อนจะเดือดกลายเป็นไอ ที่มีความดันสูง ซึ่งเมื่อนำไปผ่านหัวฉีดช่องเล็ก ๆ จะถูก
พ่นออกมาด้วยความเร็วสูง สามารถดันใบพัดของเทอร์ไบน์ให้หมุนได้ ไอที่ผ่านเทอร์ไบน์
แล้ว จะถูกทำให้มีอุณหภูมิต่ำจนเกิดการควบแน่นกลับตัวเป็นของเหลวที่แผงระบายความร้อน
ของเหลวนี้จะถูกอัดกลับเข้าไปรับความร้อนอีกครั้ง โดยปั๊มของ เทอร์ไบน์ การผลิตไฟฟ้า
ทำโดยถ่ายทอดแรงบิดหมุนจากเทอร์ไบน์มายังไดนาโม ด้วยชุดเฟืองเกียร์ ได้ประสิทธิภาพ
การทำงานของระบบค่อนข้างต่ำ ประมาณ 0.05% ทั้งนี้เนื่องจากขีดจำกัดของไดนาโมที่ใช้

All rights reserved

๑

Research Title	Study of a Vapour Turbine		
Author	Mr.Srithorn Moolmanee		
M.S.	Teaching Physics		
Examining Committee	Assoc.Prof.Dr.Pongsri	Mangkorntong	Chairman
	Assoc.Prof.Dr.Nikorn	Mangkorntong	Member
	Assoc.Prof. Suparb Na	Chiangmai	Member

Abstract

In this research a microscale turbine system was constructed and studied for transformation of heat into electricity. Freon-113 was employed as the working substance. The turbine was operated in the temperature range of 310-380K. To start the operation, initially the working substance in the boiler was boiled off into pressurized vapour which then passing through a pair of nozzles to drive the turbine blades into action. The vapour was then condensed into liquid at the condenser and eventually was sent back to the boiler via the turbine pump. To generate electricity a set of gear trains was utilized for transferring torque from the turbine to dynamo. The overall efficiency was rather low, about 0.05%. This was due to the limitation of the dynamo.