

บทคัดย่อ

T162634

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีจุดประสงค์เพื่อการศึกษาและทำการจำลองแบบห้องทดสอบเครื่องปรับอากาศชนิดปรับให้สมดุลกับบรรยากาศภายนอกของเครื่องปรับอากาศขนาด 3184.7 W, 3819.2 W และ 7638.4 W โดยการสมดุลมวลและพลังงานของอุปกรณ์ภายในและห้องทดสอบ และใช้วิธี Finite Different ทำการวิเคราะห์สภาวะสมดุลที่ผนังห้องทดสอบ การจำลองห้องทดสอบ ได้พิจารณาผลของขีดความสามารถในการทำความเย็นห้องชุดแฟนคอยล์และห้องชุดคอนเดนซิ่ง ตามมาตรฐาน ASHRAE16-1991 และมาตรฐานสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ ตัวแปรประกอบด้วย อัตราความร้อนที่เครื่องควบคุมอุณหภูมิ อัตราความร้อนที่เครื่องควบคุม ความชื้น และอัตราน้ำควบแน่นที่คอยล์ ผลจากการจำลองแบบพบว่า เมื่อปรับอัตราความร้อน ที่เครื่องควบคุมอุณหภูมิเท่ากับ 2636 W, 2932.8 W และ 5307.6 W อัตราความร้อน ที่เครื่องควบคุมความชื้นเท่ากับ 165.2 W, 833 W และ 1314.8 W อัตราน้ำควบแน่นที่คอยล์ เท่ากับ 0.25 kg/h, 1.62 kg/h และ 2.20 kg/h โดยมีอัตราความร้อนถ่ายเทผ่านผนังเท่ากับ 35 W ได้ขีดความสามารถในการทำความเย็นห้องชุดแฟนคอยล์คือ 2846.3 W, 3810.9 W และ 6750.1 W และอัตราส่วนประสิทธิภาพคือ 10.11 8.20 และ 10.08 ตามลำดับ ผลจากการจำลองแบบ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับผลการทดสอบพบว่าขีดความสามารถในการทำความเย็นมีค่าความแตกต่าง คือ 0.01%, 0.02% และ 0.66%

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 92 หน้า)



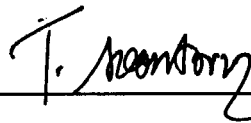
ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Abstract

TE162634

This thesis is aimed to study and simulation of the balance ambient type of an air-conditioned testing room with capacity of 3184.7 W, 3819.2 W and 7638.4 W. To analyze the equilibrium condition at the testing room wall, this simulation equation was formed through mass and energy balance of the testing room and internal equipment by applying finite different method. The results of cooling capacity on fancoil side and condenser side are base on ASHRAE 16-1991 and EEI standards. There are three variables used in the analysis which consist of heat rate of heater: studied at 2636 W, 2932.8 W and 5307.6 W, heat rate of humidifier-studied at 165.2 W, 833 W and 1314.8 W, condensing water rate-studied at 0.25 kg/h, 1.62 kg/h and 2.20 kg/h with the heat transfer rate of wall at 35 W. The results of cooling capacity on fancoil side showed 2846.3 W, 3810.9 W, 6750.1 W and efficiency ratio are 10.11, 8.20 and 10.08. The results of simulated model compared to test result demonstrates that differentiat values of cooling coil capacity are 0.01%, 0.02% and 0.66%.

(Total 92 pages)



Chairperson