สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ ..... (1)

บทคัดย่อภาษาไทย ..... (2)

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... (3)

สารบัญ ..... (4)

สารบัญตาราง ..... (6)

สารบัญภาพ ..... (7)

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ที่มาและความสำคัญของงานวิจัย 1

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย 2

1.3 ขอบเขตของงานวิจัย 2

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 3

2.1 ฉนวนกันความร้อน 3

2.2 คุณสมบัติของฉนวนกันความร้อนที่ดี 4

2.3 ประเภทของฉนวนกันความร้อน 5

2.4 เส้นใยใบยางพารา 6

2.5 สารเคมีที่ใช้ในงานวิจัย 7

2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 8

บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีดำเนินการวิจัย 10

3.1 วัสดุและอุปกรณ์ 10

3.2 การทำฉนวนกันความร้อนเส้นใยใบยางพารา 11

3.3 การทดลองโดยใช้หลอดไฟขนาด 100 วัตต์เป็นแหล่งกำเนิดความร้อน 12

3.4 การทดลองโดยใช้แสงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดความร้อน 12

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

บทที่ 4 ผลการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง..... 13
4.1 ผลการทดลองโดยใช้หลอดไฟขนาด 100 วัตต์เป็นแหล่งกำเนิดความร้อน..... 13
4.2 ผลการทดลองโดยใช้แสงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดความร้อน 16

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ 18
5.1 สรุปผลการวิจัย 18
5.2 ข้อเสนอแนะ 18
บรรณานุกรม 19
ประวัติผู้วิจัย 20

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

4.1 อุณหภูมิด้านล่างของแผ่นฉนวนและผลต่างของอุณหภูมิของแผ่นฉนวนเส้นใยใบยางพาราหนา 1.0 2.0 และ 3.0 เซนติเมตร เมื่อให้ความร้อนเป็นเวลา 30 นาที 13

4.2 ค่าการนำความร้อน ค่าความต้านทานความร้อน และค่าความจุความร้อนของแผ่นฉนวนกันความร้อนเส้นใยใบยางพารา 15

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

3.1 (ก) กล่องทดลองและหลอดไฟฟ้า 100 วัตต์
และ (ข) เครื่องบันทึกข้อมูล Xplorer GLX 10

3.2 (ก) เส้นใยใบยางพารา (ข) แช่เส้นใยใบยางพาราในสารละลายบอแรกซ์
(ค) การทำแผ่นฉนวน และ (ง) แผ่นฉนวนเส้นใยใบยาพารา 11

3.3 (ก) กล่องทดลองและหลอดไฟฟ้า 100วัตต์ และ(ข) การวัดและเครื่องบันทึกข้อมูล 12

3.4 การทดลองโดยใช้แสงอาทิตย์เป็นแหล่งกำเนิดความร้อน 13

4.1 การเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิบริเวณด้านด้านบนและด้านล่างของแผ่นฉนวนกันความร้อน
เมื่อใช้หลอดไฟ ขนาด 100 วัตต์ เป็นแหล่งกำเนิดความร้อน เป็นเวลา 30 นาที 14

4.2 อุณหภูมิอากาศภายนอกและภายในกล่องทดลองที่ติดตั้งแผ่นฉนวนเส้นใยใบยาพารา.....16

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี