

ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) สมบัติทางไฟฟ้าและทางแสงของหลอดแอลอีดีชนิดให้ความสว่างสูงภายใต้

อุณหภูมิสูงและอุณหภูมิต่ำ

แหล่งเงิน.....เงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์

ประจำปีงบประมาณ.....2557.....จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน.....50,000.....บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย.....1.....ปี ตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2556 ถึง 30 กันยายน 2557

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ ผศ.ดร. ภัทริยา ดำรงค์ศักดิ์ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ สจล.

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เกี่ยวข้องกับการ ศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิที่มีต่อ สมบัติทางแสงของ หลอดแอลอีดีชนิดให้ ความสว่างสูง สเปกตรัมแสงและค่าความส่องสว่าง ของหลอดถูกวัด ในย่านอุณหภูมิ -90-70 °C ผู้วิจัยได้ ทดสอบหลอดแอลอีดีจำนวน 4 สีคือสีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน สีขาวโทน cool white ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าค่าความส่องสว่างของแอลอีดีแต่ละสีมีค่าลดลงเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับสเปกตรัมแสงที่ วัดได้ และสเปกตรัมแสงของหลอดแอลอีดีสีน้ำเงิน สีเขียว และสีแดง เกิดการเลื่อนของตำแหน่งพีคไปยัง ย่านความยาวคลื่นที่สูงขึ้นด้วย

**คำสำคัญ :** แอลอีดีชนิดให้ความสว่างสูง ความส่องสว่าง สเปกตรัมแสง

**Research Title:** Electrical and Optical Properties of High Brightness LED at High and Low Temperature.....

**Researcher:** Asst. Prof. Pattareeya Damrongsak.....

**Faculty:** Science..... **Department:** Physics.....

### ABSTRACT

This research presents a study of the influence of operating temperatures on optical properties of high power LEDs. The optical spectrum and luminance of the LEDs were measured at various operating temperatures from -90 to 70 °C. Four different colored LEDs, i.e. red, green, blue and cool white, were used in the study. Experimental results show that the illumination of each LED decreases when their operating temperature was increased. These have a good agreement with results obtained from the spectrum measurement. In addition, it was found that the peak spectrum of blue, green and red LEDs was shifted towards longer wavelength.

**Keywords :** High power LEDs, luminance, optical spectrum.

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง จากแหล่งทุนงบประมาณเงินรายได้ คณะวิทยาศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2557

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภัทรียา ดำรงค์ศักดิ์