

ความสว่างและสีส้มของกระจกอัจฉริยะแบบมีเกรตติงที่สร้างจากพีคอตและอลูมิเนียมออกไซด์โดยใช้อัลจีบราอิกไอเกนแวลู

LUMINANCE AND COLOR OF GRATING SMART WINDOW FOR PEDOT- Al_2O_3 BY ALGEBRAIC EIGENVALUE

ชาคริต สมานรักษ์ 5237028 SCPY/M

วท.ม. (ฟิสิกส์)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: สมศักดิ์ แดงดีป, Ph.D., รัชภาคย์ จิตอารี, Ph.D., ธนกร โอสดจันทร์, Ph.D.

บทคัดย่อ

กระจกอัจฉริยะคือกระจกที่สามารถเปลี่ยนสมบัติเชิงแสงของตัวมันเองได้โดยใช้สนามไฟฟ้า เราขอเสนอกระจกอัจฉริยะแบบใหม่คือกระจกอัจฉริยะแบบมีเกรตติงโดยใช้ประโยชน์จากโครงสร้างแบบเป็นคาบของอลูมิเนียมออกไซด์และพีคอตในชั้นของอิเล็กโตรโครมิกงานวิจัยชิ้นนี้ศึกษาความเป็นไปได้เชิงเทคนิคจากกระจกอัจฉริยะแบบมีเกรตติง โดยเน้นทางด้านความสว่างและสีส้มของมัน ค่าเหล่านั้นสามารถหาได้จากสเปกตรัมของแสง โปรแกรมคำนวณGSolver ถูกใช้เพื่อหาสเปกตรัมของแสง(380-850นาโนเมตร)ที่ผ่านกระจกอัจฉริยะแบบมีเกรตติง สเปกตรัมเหล่านั้นจะถูกเปลี่ยนเป็นดัชนีสีโดยผ่านกระบวนการ CIE XYZ ซึ่งรวมถึงค่าความสว่างด้วย ค่าเหล่านี้ต้องถูกเปลี่ยนเป็น sRGB อีกทีเพื่อที่จะให้มันแสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์หรือจากเครื่องพิมพ์ได้ สีเหล่านั้นจะถูกนำไปวาดสนามแห่งการมองเห็นซึ่งมันจะบอกถึงภาพเมื่อผู้สังเกตมองไปยังกระจกอัจฉริยะแบบมีเกรตติง มีโครงสร้างเกรตติงสามแบบที่เราทำการศึกษาและนำมาเปรียบเทียบกับกระจกอัจฉริยะแบบธรรมดาด้วย เราพบว่าเมื่อพีคอตอยู่ในสถานะใส(ถูกโด้ป)สีของกระจกแบบใหม่ ค่อนข้างที่จะเป็นเนื้อเดียวกันคล้ายกับแบบธรรมดา มันเหมือนกับว่าแสงไม่ค่อยเลี้ยวเบนมากนัก ในทางตรงกันข้ามสถานะมืด(ธรรมชาติ)ปรากฏสีที่หลากหลายไม่เหมือนกับแบบธรรมดา

70 หน้า