หัวข้อการค้นคว้าแบบอิสระ การวิเคราะห์พารามิเตอร์ของกระบวนการเอจจิงในการผลิตตัวเก็บประจุแบบอิเล็กโทรไลติก

ผู้เขียน นายรณภูมิ สุรินทร์

ปริญญา วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.เสริมศักดิ์ เอื้อตรงจิตต์

บทคัดย่อ

กระบวนการเอจจิงเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญในการผลิตตัวเก็บประจุแบบอิเล็กโทรไลติก โดยมีจุดประสงค์เพื่อปรับปรุงคุณลักษณะเฉพาะของตัวเก็บประจุ ในการค้นคว้าอิสระนี้ได้ศึกษาและวิเคราะห์ผลของพารามิเตอร์ในขั้นตอนนี้ ได้แก่ เวลาและอุณหภูมิที่ใช้ในการเอจจิง ที่มีต่อค่ากระแสรั่วไหล ความจุไฟฟ้า ตัวประกอบการสูญเสีย และอิมพีแดนซ์ของตัวเก็บประจุ โดยสร้างเป็นความสัมพันธ์ในรูปแบบฟังก์ชันโพลิโนเมียล 2 มิติ งานค้นคว้าอิสระนี้ยังได้ทดลองนำความสัมพันธ์ที่ได้ไปกำหนดเงื่อนไขเวลาและอุณหภูมิการอบในขั้นตอนเอจจิงที่เหมาะสมใน 2 เป้าหมาย คือ ให้ใช้พลังงานน้อยสุด และ ให้ใช้เวลาการเอจจิงน้อยสุด ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า สมบัติของตัวเก็บประจุที่ได้มีแนวโน้มเป็นไปตามเงื่อนไขการออกแบบ และสามารถนำไปช่วยในการวางแผนการผลิตและป้องกันของเสียที่อาจเกิดขึ้นจากกระบวนการเอจจิงได้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Independent Study Title Parameter Analysis of Aging Process in Electrolytic Capacitor Production

Author Mr. Ronnapoom Surin

Degree Master of Engineering (Electrical Engineering)

Advisor Assoc. Prof. Dr. Sermsak Uatrongjit

ABSTRACT

Aging is one of the important manufacturing processes of Electrolytic Capacitors. Its purpose is to improve the characteristics of the capacitor. This independent study studies and analyzes the parameters of this process including duration and temperature used in the process effecting on leakage currents values, capacitance, dissipation factor and impedance of a capacitor. The relationship is described by two-dimensional polynomial functions. It is also used to determine the optimal conditions of time and temperature in winding under the aging process for two purposes. One is the minimal use of energy and another is the minimal aging period. The results indicate that the properties of capacitor are likely to meet the designed conditions and can be used for manufacturing planning and waste prevention due to aging process.

.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved