

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ลักษณะการทำงานของขั้วคาโทดแบบไส้โลหะออกไซด์ในก๊าซดีซาร์จ

ชื่อผู้เขียน นายอนันต์ เตชะนะ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

ผศ.ดร. บรรจบ ยศสมบัติ ประธานกรรมการ

รศ.ดร. ทวี ตันมศิริ กรรมการ

ผศ. สดชื่น วิบูลย์เสข กรรมการ

บทคัดย่อ

ในงานนี้ ได้ศึกษาลักษณะการทำงานของขั้วคาโทดแบบไส้โลหะออกไซด์ ในก๊าซดีซาร์จ จากแหล่งกำเนิดพลาสมาโดยวิธีเผาคาโทดด้วยกระแสไฟฟ้าสลับ ขั้วคาโทดที่ใช้ได้แก่ลวดทั้งสแตน นิกเกิลเมช และนิกเกิลเมชเคลือบออกไซด์ (BaCO_3 50% SrCO_3 45% CaCO_3 5% ของน้ำหนัก) จากการทดลองพบว่า กระแสมีขึ้นต่อวัตต์ที่ได้จากการเผาคาโทดของนิกเกิลเมชเคลือบออกไซด์ มีค่ามากที่สุด รองลงมาเป็นกระแสจากคาโทดลวดทั้งสแตน และนิกเกิลเมชตามลำดับ นอกจากนี้ ได้ทำการวัดเบรกดาวนต่ำสุด ความดันที่พลาสมาเสถียรมากที่สุด อุณหภูมิ และความหนาแน่น อิเล็กตรอนที่กระแสดีซาร์จ 1.2 แอมแปร์ สำหรับกรณีของคาโทดไส้ลวดแบบนิกเกิลเมชเคลือบออกไซด์ ในก๊าซไนโตรเจนดีซาร์จด้วย

Thesis Title Operational Characteristic of Metal Oxide Filament
Cathodes in a Gas Discharge

Author Mr. Anumust Deachana

M.S. Physics

Examining Committee :

Assist. Prof. Dr. Banchob Yotsombat Chairman

Assoc. Prof. Dr. Tawee Tunkasiri Member

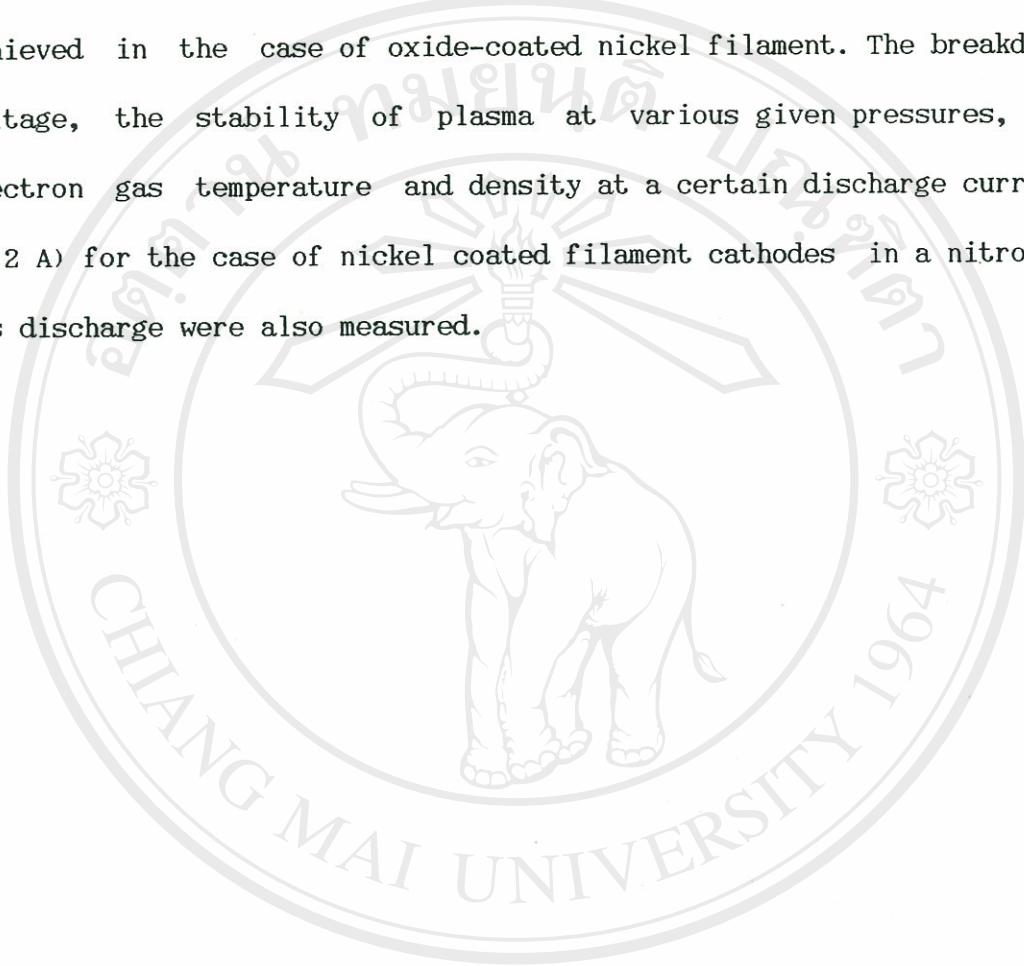
Assist. Prof. Sodchuen Wiboolsake Member

Abstract

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Operational characteristics of metal oxide filament cathodes in a gas discharge from a plasmas source was studied. Three types of filament cathodes used in this work for the purpose of comparison were tungsten wire, nickel-mesh and oxide-coated nickel (BaCO_3 50% SrCO_3 45% and CaCO_3 5% by weight). It has been found that, heated with

the a.c current, the maximum thermionic emission current per watt was achieved in the case of oxide-coated nickel filament. The breakdown voltage, the stability of plasma at various given pressures, the electron gas temperature and density at a certain discharge current (1.2 A) for the case of nickel coated filament cathodes in a nitrogen gas discharge were also measured.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved