

ชื่อเรื่องการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์ คำเวิร์คฟังก์ชันของนิกเกิลเคลือบด้วยออกไซด์

ชื่อผู้เขียน

นายวีระศักดิ์ ช่อมณฑล

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนฟิสิกส์

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์

ผศ.ดร.นิยม

บุญถนอม

ประธานกรรมการ

ผศ.ดร.บรรจบ

ยศสมบัติ

กรรมการ

ผศ.ดร.ศรีเพ็ญ

ท้าวตา

กรรมการ

บทคัดย่อ

การปลดปล่อยอิเล็กตรอนและค่าเวิร์คฟังก์ชันของนิกเกิลเคลือบด้วยออกไซด์ ทดลองได้จากการใช้ออกไซด์จากสารประกอบคาร์บอเนต C-2 ($BaCO_3 : SrCO_3 = 1:1$ โดยน้ำหนัก) ไปเคลือบบนโลหะนิกเกิลแล้ววัดกระแสที่ค้ำยไฟฟ้าและอุณหภูมิต่าง ๆ การเคลือบเกาะที่ผิวของนิกเกิล เกิดจากอะตอมของออกซิเจนเข้าแทรกอยู่ตามช่องว่างระหว่างอะตอมของโลหะนิกเกิล ส่วนอะตอมของแบเรียมหรือสตรอนเทียมที่เกาะติดกับออกซิเจนจะอยู่บนผิวแบบชั้นเดียว (mono-layer) นิกเกิลเคลือบด้วยออกไซด์นี้จะทำหน้าที่เป็นไส้หลอดและเป็นขั้วคาโทด จากการปลดปล่อยเทอร์มิออนิก (thermionic-emission) อิเล็กตรอนที่หลุดออกจากผิวโลหะจะมีปริมาณมากพอที่ทำให้เกิดกระแสไฟระหว่างคาโทด (cathode) กับแอโนด (plate) เมื่อพิจารณาลักษณะกระแสจากเพลท (plate characteristic) ที่อุณหภูมิต่าง ๆ ของไส้หลอด พบว่ากระแสเพลทมีค่าลดลงส่วนค่าเวิร์คฟังก์ชันมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามจำนวนครั้งของการทดลอง คาดว่าเนื่องจากการได้รับความร้อน ทำให้การเคลือบเกาะที่ผิวของออกไซด์เปลี่ยนไป

Research Tittle	Work Function of Oxide-Coated Nickel		
Author	Mr.Verasak Somkountod		
M.S.	Teaching Physics		
Examining Committee :	Assist. Prof. Dr.Niyom Boonthanom	Chairman	
	Assist. Prof. Dr.Banchob Yotsombati	Member	
	Assist. Prof. Dr.Sripen Towta	Member	

Abstract

Electron Emission and Work Function of Oxide-Coated Nickel can be determined by using oxide from carbonate compound C-2 ($\text{BaCO}_3 : \text{SrCO}_3 = 1:1$ by weight) coated on nickel and measured currents at various voltages and temperatures. Oxide coating on nickel surface is occurred by oxygen atoms occupying a hollow site between nickel atoms. Ba or Sr atoms bonded to the oxygen will cover nickel surface in a monolayer form. The oxide-coated nickel will be used as a cathode filament. From the thermionic-emission process, electrons emitted from the surface is sufficient to introduce the electric current between the cathode and plate. By the relationship between the current-voltage at various temperatures of filament, it was found that the work function has a trend to increase depending on number of experiments while the plate current tend to decrease. This phenomena may be the effect of heating on the oxide coating surface.