

172624

ในงานวิจัยนี้ได้ตรวจสอบการแผ่รังสีเอกซ์จากเครื่องพลาสมาไฟกัสนขนาดเล็ก พลังงาน 2.3 kJ ตามการเปลี่ยนชนิดของก๊าซ และพารามิเตอร์ของระบบการเกิดพลาสมาไฟกัสน ภายใต้ความดันก๊าซ 0.5–2.5 mbar วิธีการการวัดรังสีเอกซ์แบบแยกเวลาได้ถูกนำมาใช้วัดอุณหภูมิของอิเล็กตรอนในพลาสมา และวิธีการถ่ายภาพโดยรังสีเอกซ์แบบรวมเวลาได้นำมาใช้เพื่อถ่ายภาพจุดไฟกัสน เมื่อเทียบอุณหภูมิของอิเล็กตรอนในพลาสมาของก๊าซทั้ง 3 ชนิด พบว่าอาร์กอนพลาสมาทำให้เกิดรังสีเอกซ์แบบต่อเนื่องในช่วงของรังสีเอกซ์แบบอ่อนและแบบเข้ม ส่วนก๊าซออกซิเจนและก๊าซไนโตรเจนทำให้เกิดรังสีเอกซ์แบบอ่อนที่มีความเข้มน้อยกว่า โดยจะเกิด CuK_{α} มากกว่า และจากภาพถ่ายจุดไฟกัสน ก๊าซอาร์กอนให้จุดไฟกัสนที่มีลักษณะเป็นจุดอย่างชัดเจน เรียงตัวในแนวตั้งเหนือปลายแอโนด โดยมีความยาวช่วงจุดโดยเฉลี่ย 5.5–13 mm จุดไฟกัสนของออกซิเจนพลาสมามีลักษณะเป็นลำยาว จุดไฟกัสนของก๊าซไนโตรเจนมีลักษณะเช่นเดียวกับก๊าซออกซิเจน โดยจะมีจุดที่เข้มที่สุดอยู่ด้านล่างลำของจุดไฟกัสน ความเข้มของจุดไฟกัสนของก๊าซอาร์กอนมีความเข้มมากที่สุด

ภาควิชา...ฟิสิกส์.....ลายมือชื่อนิสิต.....
 สาขาวิชา...ฟิสิกส์.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
 ปีการศึกษา...2548.....

172624

In this research, the X-ray emission from a small 2.3 kJ plasma focus is investigated by varying type of gas and operating parameters of the plasma focus operating at the pressure between 0.5 to 2.5 mbar. Time-Resolved X-ray measurements are used to measure the electron temperature and Time-Integrated X-ray imaging is used to show the focusing point. The electron temperature of argon plasma significantly relates to the X-ray signals obtained. It is found that X-ray from argon is a combination of soft and hard X-rays. For oxygen and nitrogen, the X-ray from CuK_{α} is found to be dominant. The intensity of X-ray from argon is higher than oxygen and nitrogen. Multiple Focusing points are shown to be vertically aligned on top of the anode with an average length between 5.5–13.5 mm. Oxygen and Nitrogen gas produce long columnar structure. It is found that argon plasma produces most intense focusing spots.

Department.....Physics.....Student's signature.....

Field of study...Physics.....Advisor's signature.....

Academic year...2005.....