



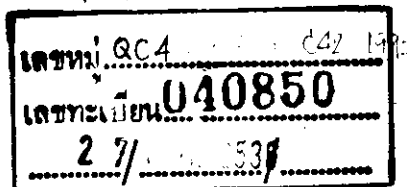
# SOFT X-RAYS FROM PLASMA FOCUS

**Chaivitya Silawatshananai**

**Plasma Technology Laboratory, Faculty of Science,  
Prince of Songkla University**

**1992**

psu.



**Research report on study leave of absence  
June 1991 - May 1992**

## ABSTRACT

The temporal characteristics of the X-ray emission in a small 3 kJ plasma focus of Mather type are investigated when operating in deuterium, argon and nitrogen gases. The soft X-ray emission is detected with a five channels BPX-65 PIN-diode spectrometer, looking axially into the focussing region. Results show that soft X-ray emission coincides with successive plasma compressions. Some spectra contain the copper  $K_{\alpha}$  line radiation. This strong copper line radiation is due to electron beam-anode interaction or focussing effect of copper vapour contaminated plasma. Electron temperatures in argon and deuterium plasmas are inferred from the ratio of x-ray intensities to be 1.5 KeV and  $\sim 10$  KeV respectively.

## บทคัดย่อ

ได้ศึกษาสมบัติของรังสีเอกซ์เชิงเวลาที่เปล่งจากพลาสมาโฟกัสขนาด 3 กิโลจูล แบบแมทเธอร์ เมื่อใช้ก๊าซตัวที่เตรียม อาร์กอน และไนโตรเจน รังสีเอกซ์อย่างอ่อนถูกตรวจวัดทางด้านข้างโดยใช้สเปกโตรมิเตอร์แบบ BPX-65 ไดโอดห้าช่อง ผลการทดลองพบว่า การเปล่งรังสีเอกซ์อย่างอ่อนเกิดขึ้นพร้อมกับการอัดตัวของพลาสมา ปรากฏพบเส้นรังสีทองแดง  $K_{\alpha}$  ในสเปกตรာบางแถบ เส้นรังสีเข้มของทองแดงนี้เกิดจากปฏิกิริยาของอิเล็กตรอนกับซีวแอนโนด หรือจากการโฟกัสของพลาสมาที่เจือด้วยไอทองแดง จากอัตราส่วนของความเข้มรังสีเอกซ์ พบว่า อุณหภูมิอิเล็กตรอนในพลาสมาก๊าซอาร์กอนและตัวที่เตรียม มีค่า 1.5 KeV และ  $\sim 10$  KeV