

DETERMINATION OF EFFECTIVE PARAMETERS ON ION ENERGY OF A PLASMA ION SOURCE USING O₂

O. Faruk FARSAKOĞLU¹

ABSTRACT

This study discusses the characterization of the ion energy produced by a broad-beam cold cathode plasma source. Ion energy of the source has been investigated using O₂ as a working gas. Measurements were made by an ion energy analyzer to obtain ion energy distribution functions (IEDFs). Mean ion energies of oxygen as a function of pressure, drive voltage, and drive current were calculated. Effects of these parameters on Ion Current Density (ICD) are discussed using a circuitry. Variations of the drive voltage with the drive current for different pumping speeds were analyzed.

Keywords: *Ion-assisted Thin Film Deposition, Optical Thin Film, Plasma Ion Source*

ÖZET

Bu çalışmada, soğuk-katot plazma kaynağı tarafından üretilen iyon enerjisinin etkin parametreleri ele alınmıştır. Kaynağın iyon enerjisi O₂ kullanılarak incelenmektedir. Ölçümler iyon enerjisi dağılım fonksiyonlarını elde etmek için, bir iyon enerjisi analiz cihazı ile gerçekleştirilmiştir. Oksijenin ortalama iyon enerjisi; basıncın, sürücü geriliminin ve sürücü akımının fonksiyonu olarak hesaplanmıştır. İyon akım yoğunluğu üzerindeki bu parametrelerin etkileri bir devre kullanılarak yapılmıştır. Farklı pompalama hızları için akımla gerilim arasındaki değişimler analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *İyon Destekli İnce Film Kaplama, Optik İnce Film, Plazma İyon Kaynağı*

¹ Doç.Dr.Y.Müh.Alb., K.K.Loğ.K.ığı Optik ve Gece Görüş Sistemleri Proje Ofisi Bşk., 06110, Gümüşdere, ANKARA, ffarsakoglu@netscape.net