

II-P-1.54

TÍNH CHẤT QUANG VÀ ĐIỆN CỦA MÀNG ĐA LỚP AZO/Ti/Ag/Ti/AZO TRÊN ĐỂ POLYMER

Đặng Hữu Phúc⁽¹⁾, Nguyễn Sĩ Hoài Vũ⁽¹⁾, Lê Trần⁽¹⁾, Lê Văn Hiếu⁽²⁾

(1) Khoa Vật Lý – Vật lý kỹ thuật, Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

(2) Khoa Khoa học Vật liệu, Trường ĐH KHTN, ĐHQG-HCM

Tóm tắt

Màng mỏng đa lớp trong suốt dẫn điện AZO/Ti/Ag/Ti/AZO trên đế polymer được chế tạo bằng phương pháp phun xạ magnetron DC ở nhiệt độ phòng. Lớp Ag đóng vai trò lớp dẫn điện của màng. Bề dày thích hợp của lớp Ag và các lớp AZO giúp cải thiện tính chất quang và điện của màng. Lớp Ti dày khoảng 2 nm ngăn cản quá trình oxi hóa màng Ag theo thời gian sử dụng cũng như sự bắn phá ion âm trong quá trình tạo màng. Màng đa lớp được lắng đọng ở nhiệt độ phòng có độ truyền qua khoảng 80% và điện trở mặt $4,4 \Omega \text{ cm}$. Các thông số chiết suất (n), hệ số tắt(k), độ dày (d) của các màng và để được xác định thông qua chương trình mô phỏng SCOUT để nhập vào chương trình tính toán bề dày tối ưu của từng lớp viết bằng thuật toán Fortran.

TRANSPARENT CONDUCTING THINFILM AZO/Ti/Ag/Ti/AZO DEPOSITED ON FLEXIBLE SUBSTRATES PREPARED BY DIRECT CURRENT MAGNETRON SPUTTERING

Abstract

Transparent conducting multilayer films AZO/Ti/Ag/Ti/AZO on flexible substrates are fabricated by DC sputtering magnetron at room temperature. Ag layer is used as conductive layer. Optimum thicknesses of Ag and AZO films contribute to improve electrical and optical properties of multilayer films. 2 nm thick Ti layers prevent Ag layer from oxidization in long run and negative ion bombardment in the process of depositing creating films. Deposited multilayer films at room temperature have transmittance approximate 80% and low sheet resistance about $4,4 \Omega \text{ cm}$. The films thickness, refractive index (n, k) are simulated using SCOUT program then input to our Fortran program to calculate optimal thickness of each layer.

Email liên hệ: owenrapter87@gmail.com