

# ẢNH HƯỞNG CỦA KHOẢNG CÁCH BIA ĐỂ LÊN TÍNH CHẤT QUANG CỦA MÀNG WO<sub>3</sub> ĐƯỢC CHẾ TẠO BẰNG PHƯƠNG PHÁP PHÚN XẠ MAGNETRON DC

*Trương Doãn Việt<sup>1</sup>, Nguyễn Duy Khánh<sup>1</sup>, Lê Văn Ngọc<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Khoa Vật lý – Vật lý kỹ thuật, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM  
[truongdoanviet@gmail.com](mailto:truongdoanviet@gmail.com), [ndkhanh@hcmus.edu.vn](mailto:ndkhanh@hcmus.edu.vn), [lvngoc@hcmus.edu.vn](mailto:lvngoc@hcmus.edu.vn)

## **Tóm tắt**

Trong công trình nghiên cứu này, nhóm chúng tôi chế tạo màng WO<sub>3</sub> trên đế thủy tinh bằng phương pháp phún xạ magnetron DC từ bia kim loại wolfram trong môi trường có chứa hỗn hợp khí ôxy và argon. Khảo sát sự ảnh hưởng của khoảng cách giữa bia và đế đến độ truyền qua, độ dẫn điện của màng, cấu trúc của màng. Các kết quả trên cho biết được mối liên hệ giữa các đặc tính của màng với các thông số chế tạo màng và từ đó xác định được được điều kiện chế tạo màng tối ưu nhất.

Từ khóa: Tungsten oxide, wolfram oxide, WO<sub>3</sub>, phún xạ magnetron .....

**EFFECT OF DISTANCE BETWEEN TARGET AND SUBSTRATE  
ON THE OPTICAL PROPERTIES OF WO<sub>3</sub> THIN FILMS  
DEPOSITED WITH DC MAGNETRON SPUTTERING**

*Truong Doan Viet<sup>1</sup>, Nguyen Duy Khanh<sup>1</sup>, Le Van Ngoc<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Faculty of Physics and Engineering Physics, University of Science, VNU-HCM  
[truongdoanviet@gmail.com](mailto:truongdoanviet@gmail.com), [ndkhanh@hcmus.edu.vn](mailto:ndkhanh@hcmus.edu.vn), [lvngoc@hcmus.edu.vn](mailto:lvngoc@hcmus.edu.vn)

**Abstract**

In this work, we have prepared WO<sub>3</sub> thin films on glass substrates by DC magnetron sputtering system from a metallic tungsten target in a mixture gas of argon and oxygen. We have investigated the influence of the distance between target and substrate on the transmission, conductivity, and structure of WO<sub>3</sub> thin films. The above results show that there is a relationship between the properties of WO<sub>3</sub> films and deposition parameters, thereby determination of the optimal conditions for the deposition of WO<sub>3</sub> thin films.

Key words: Tungsten oxide, volfram oxide, WO<sub>3</sub>, magnetron sputtering, .....