II-O-1.24

PHÂN TÍCH BIÊN ĐỘ RUNG CỦA BẢN PHẲNG SỬ DỤNG PHƯƠNG PHÁP PROJECTION MOIREÉ

Đinh Sơn Thạch[1], Đặng Văn Trung[2]
[1]Khoa Khoa học Vật liệu, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM
[2]Bộ môn Vật lý, Trường THPT Việt Âu

Tóm tắt

Phương pháp giao thoa moiré được ứng dụng trong bài toán phân tích biên độ rung của bản phẳng với biên độ nhỏ cỡ micromet, dãy tần rộng, và với độ nhạy cao. Cường độ sáng của hệ vân giao thoa moiré phân bố theo biên độ rung của các điểm trên bản phẳng; vân sáng nhất ứng với các điểm dao động với biên độ lớn nhất, các điểm dao động với cùng biên độ cho các vân có cùng cường độ sáng.

Trong bài viết này, chúng tôi sử dụng phương pháp projection moiré để phân tích biên độ rung của một gương phẳng gắn với thiết bị rung, tín hiệu rung được cung cấp bởi máy phát sóng hình sin. Sử dụng phương pháp chụp ảnh với thời gian trung bình, phân tích hệ vân moiré theo cường độ sáng, xác định được khoảng vân moiré và biên độ dao động tương ứng của bản phẳng. Với thực nghiệm của đề tài, biên độ dao động nhỏ nhất đo được là 14,2 μm.

Từ khóa: Giao thoa moiré ; rung động ; biên độ rung.

ANALYSE VIBRATING AMPLITUDE OF PLATE USING PROJECTION MOIRÉ METHOD

Dinh Son Thach[1], Dang Van Trung[2]
[1]Faculty of Materials Science, University of Science - VNU HCMC
[2]Department of Physics, Viet Au High School

Abstract

Moiré interferometry is applied to analyze vibrating amplitude of plates with small amplitude about micrometer, broad frequency band, and high sensitivity. Light intensity of moiré fringes distribute to vibrating amplitude of points on plate; the brightest fringe correspond to points of plates vibrate with largest amplitude, the points vibrate with same amplitude correspond to fringes in the same light intensity.

In this paper we use projection moiré method to analyze vibrating amplitude of a plane mirror which is stuck on a shaking device. Vibrating signal is caused by a sine impulse generator. By taking photographs with mean time, analyze moiré fringes on light intensity, determine space of fringes and then define correlative vibrating amplitude of plate. In this experiment the smallest vibrating amplitude is determined about 14 μm.

Key words: Moiré interferometry ; vibration ; vibrating amplitude.