

Theo yêu cầu của khách hàng, trong một năm qua, chúng tôi đã dịch qua 16 môn học, 34 cuốn sách, 43 bài báo, 5 sổ tay (chưa tính các tài liệu từ năm 2010 trở về trước) Xem ở đây

**DỊCH VỤ  
DỊCH  
TIẾNG  
ANH  
CHUYÊN  
NGÀNH  
NHANH  
NHẤT VÀ  
CHÍNH  
XÁC  
NHẤT**

Chỉ sau một lần liên lạc, việc dịch được tiến hành

Giá cả: có thể giảm đến 10 nghìn/1 trang

Chất lượng: Tao dựng niềm tin cho khách hàng bằng công nghệ 1. Bạn thấy được toàn bộ bản dịch; 2. Bạn đánh giá chất lượng. 3. Bạn quyết định thanh toán.

Tài liệu này được dịch sang tiếng việt bởi:

[www.mientayvn.com](http://www.mientayvn.com)

Từ bản gốc:

<https://drive.google.com/folderview?id=0B4rAPqlxIMRDNkFJeUpfVUtLbk0&usp=sharing>

Liên hệ dịch tài liệu :

[thanhlam1910\\_2006@yahoo.com](mailto:thanhlam1910_2006@yahoo.com) hoặc [frbwrthes@gmail.com](mailto:frbwrthes@gmail.com) hoặc số 0168 8557 403 (gặp Lâm)

Tìm hiểu về dịch vụ: [http://www.mientayvn.com/dich\\_tiang\\_anh\\_chuyen\\_nganh.html](http://www.mientayvn.com/dich_tiang_anh_chuyen_nganh.html)

4f coherent imager system and its application to nonlinear optical measurements

We present a powerful but simple technique based on a 4f coherent imager system with top-hat beams to characterize nonlinear optical properties. We describe the theoretical model and the experimental details of the measurement for materials having nonlinear refraction with or without nonlinear absorption. We

Kỹ thuật ghi ảnh 4f kết hợp và ứng dụng của nó trong các phép đo quang phi tuyến

Chúng tôi trình bày một kỹ thuật đơn giản những hiệu quả dựa trên hệ ghi ảnh 4f kết hợp với các chùm top-hat để xác định các tính chất phi tuyến quang học. Chúng tôi mô tả mô hình lý thuyết và các chi tiết thực nghiệm của các phép đo trên những vật liệu tán sắc phi tuyến khi

show that it is possible to characterize the nonlinearities by analyzing the intensity profile of the image after nonlinear filtering through the material placed in the Fourier plane of the setup. We will show that, as in the Z-scan technique, the use of top-hat beams instead of Gaussian beams increases the sensitivity of the measurement. Intensity-dependent nonlinearities can be studied by use of this single laser-shot technique. We validate this nonlinear imaging technique by measuring the absolute value of the  $n_2$  coefficient for CS<sub>2</sub> and some well-known chalcogenide glasses (As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, As<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>, GeSe<sub>4</sub>, and Ge<sub>10</sub>As<sub>10</sub>Se<sub>80</sub>). Our values are in good agreement with those obtained by other techniques.

## 1. INTRODUCTION

Recently we had investigated,<sup>1</sup> both experimentally and theoretically, the optical nonlinearities of two chalcogenide glasses (As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> and As<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>) by using a Mach-Zehnder technique (MZT).<sup>2-4</sup> Experimental data clearly indicate that the samples used in our experiment cannot be described with the usual third-order nonlinear theory. In fact, the intensity-dependant  $n_2$  coefficient was attributed to the presence of a real fifth-order nonlinear susceptibility. The MZT is a powerful method to obtain one measurement from a single laser shot. This is absolutely needed when one is looking for intensity-dependent  $n_2$  measurements. Another technique, the so-called Z scan,<sup>5</sup> has been previously used to characterize the third-order response of chalcogenide glasses.<sup>6-9</sup> This

có hoặc không có hấp thụ phi tuyến. Chúng tôi chứng tỏ rằng có thể xác định được các đặc tính phi tuyến thông qua phân tích biên dạng cường độ của ảnh sau khi lọc phi tuyến nhờ vào vật liệu đặc ở mặt phẳng Fourier của hệ. Chúng tôi sẽ chứng tỏ rằng cũng như trong kỹ thuật Z-scan, dùng chùm top-hat thay cho chùm Gauss sẽ tăng độ nhạy của phép đo. Sự phi tuyến phụ thuộc cường độ có thể được nghiên cứu thông qua kỹ thuật một laser. Chúng tôi đánh giá kỹ thuật ghi ảnh phi tuyến này thông qua đo giá trị tuyệt đối của hệ số  $n_2$  đối với CS<sub>2</sub> và một số thủy tinh chalcogenide phổ biến (As<sub>2</sub>S<sub>3</sub>, As<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>, GeSe<sub>4</sub>, và Ge<sub>10</sub>As<sub>10</sub>Se<sub>80</sub>). Kết quả của chúng tôi phù hợp tốt với những kết quả thu được từ các kỹ thuật khác.

## 1. GIỚI THIỆU

Gần đây, chúng tôi đã khảo sát về mặt lý thuyết và thực nghiệm tính chất phi tuyến quang học của hai thủy tinh chalcogenide (As<sub>2</sub>S<sub>3</sub> và As<sub>2</sub>Se<sub>3</sub>) bằng kỹ thuật Mach-Zehnder (MZT).<sup>2-4</sup> Dữ liệu thực nghiệm cho thấy rõ ràng các mẫu dùng trong thí nghiệm của chúng tôi không thể được mô tả thông qua lý thuyết phi tuyến bậc ba thông thường. Thực sự, hệ số  $n_2$  phụ thuộc cường độ là do sự hiện diện của độ cảm phi tuyến bậc năm thực. MZT là một phương pháp hữu hiệu để đo với laser xung đơn. Nó rất cần thiết để đo chiết suất  $n_2$  phụ thuộc cường độ. Một kỹ thuật khác, được gọi là Z-scan trước đây đã được dùng để nghiên cứu đáp ứng bậc ba của các thủy tinh chalcogenide. Phương pháp đơn chùm này đòi hỏi

singlebeam method requires several laser shots to produce one measured value of the complex nonlinear index coefficient  $n_2$ . The  $n_2$  results are given for the mean value of the incident intensity around the focal plane when one is scanning the nonlinear material along the  $z$  axis. In-deed, as the sample is brought closer to focus, the beam irradiance increases. In the presence of a cubic-quintic material<sup>1</sup> the nonlinear response will be different at low beam irradiance (when the sample is far away from the focus) from that at high beam irradiance (when the sample is close to the focus). A one-laser-shot measurement method should give more convincing results. But the great inconvenience of the MZT is the complexity of the optical setup, especially when one is using unstable beam output. This is the case of optical parametric generator lasers required for these experiments because of their relatively high power in the telecommunication spectral range. The poor optical quality of the output beam gives rise to some practical difficulties such as the following.

vài xung laser để tạo ra một giá trị đo của hệ số chiết suất phi tuyến phức  $n_2$ . Kết quả  $n_2$  được đưa ra cho giá trị trung bình của cường độ tới quang mặt phẳng tiêu khi chúng ta di chuyển vật liệu phi tuyến dọc theo trục  $z$ . Thực sự, khi mẫu di chuyển đến càng gần điểm hội tụ, cường độ chiếu vào tăng. Khi có sự hiện diện của vật liệu bậc ba-bậc năm, đáp ứng phi tuyến sẽ khác tại cường độ bức xạ thấp (khi mẫu ra xa điểm hội tụ) so với ở nơi cường độ cao (khi mẫu đến gần điểm hội tụ). Phương pháp đo một xung cho kết quả thuyết phục hơn. Nhưng nhược điểm lớn nhất của MZT là bố trí hệ đo phức tạp, đặc biệt khi dùng chùm đầu ra không ổn định. Điều này thường thấy trong các laser tạo dao động tham số quang cần thiết cho những thí nghiệm này bởi vì công suất tương đối cao của chúng trong khoảng phổ truyền thông. Chất lượng quang học của chùm đầu ra làm nảy sinh một số khó khăn trong thực tế như sau.