

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)

**Measurement of nondegenerate nonlinearities using a two-color Z scan**

A simple dual-wavelength (two-color) Z-scan geometry is demonstrated for measuring nonlinearities at frequency cop owing to the presence of light at a)e. This technique gives the nondegenerate two-photon absorption (2PA) coefficient

**Đo các tham số phi tuyến không suy biến bằng kỹ thuật Z-scan hai màu**

Chúng tôi trình bày hệ thống Z-scan bước sóng kép đơn giản (hai màu) để đo sự phi tuyến ở tần số  $\omega_p$  nhờ vào sự hiện diện của ánh sáng ở tần số  $\omega_e$ . Kỹ thuật này giúp chúng ta xác định hệ số hấp thụ hai photon không suy

$\chi^{(3)}$  and the nondegenerate nonlinear refractive index  $n_2$ , i.e., crossphase modulation. We demonstrate this technique on CS<sub>2</sub> for  $n_2$  and on ZnSe where 2PA and  $n_2$  are present simultaneously.

The newly developed Z-scan technique has been used as an accurate and sensitive tool for determining nonlinear refraction and absorption in a single-beam single-wavelength geometry.<sup>1</sup> Here we introduce a dual-wavelength (two-color) extension of this technique for measuring changes of refraction  $n_2$  and absorption  $A_2$  induced by a strong excitation beam at frequency  $\omega_1$  on a weak probe beam at a different frequency  $\omega_2$ ; i.e.,  $\chi^{(3)}(\omega_1, \omega_2)$  and  $A_2(\omega_1, \omega_2)$ , respectively.<sup>2,3</sup> In the lowest-order nonlinearity such quantities are defined through the third-order susceptibility.

Measurements of these nondegenerate nonlinearities potentially allow determination of material parameters not available from their degenerate counterparts. For example, it has been shown<sup>4</sup> that the frequency difference ( $\omega_1 - \omega_2$ ) can be exploited to obtain information about the dynamics of the nonlinear response with a time resolution much less than the laser pulse width. With ultrashort pulses we can use a time delay between excitation and probing pulses to further

measure 2PA and  $n_2$  simultaneously, i.e., crossphase modulation. We demonstrate this technique on CS<sub>2</sub> for  $n_2$  and on ZnSe where 2PA and  $n_2$  are present simultaneously.

The newly developed Z-scan technique has been used as an accurate and sensitive tool for determining nonlinear refraction and absorption in a single-beam single-wavelength geometry.<sup>1</sup> Here we introduce a dual-wavelength (two-color) extension of this technique for measuring changes of refraction  $n_2$  and absorption  $A_2$  induced by a strong excitation beam at frequency  $\omega_1$  on a weak probe beam at a different frequency  $\omega_2$ ; i.e.,  $\chi^{(3)}(\omega_1, \omega_2)$  and  $A_2(\omega_1, \omega_2)$ , respectively.<sup>2,3</sup> In the lowest-order nonlinearity such quantities are defined through the third-order susceptibility.

Measurements of these nondegenerate nonlinearities potentially allow determination of material parameters not available from their degenerate counterparts. For example, it has been shown<sup>4</sup> that the frequency difference ( $\omega_1 - \omega_2$ ) can be exploited to obtain information about the dynamics of the nonlinear response with a time resolution much less than the laser pulse width. With ultrashort pulses we can use a time delay between excitation and probing pulses to further

give a detailed time-resolved picture of the nonlinear interaction. A recent theory based on the nonlinear Kramers-Kronig transformation predicts dispersion relations between degenerate and nondegenerate nonresonant bound-electronic contributions of  $A_n$  and  $A_a$ .<sup>5</sup> Experiments performed with the single-beam Z scan strongly support the dispersion relations for the degenerate case. The two-color Z scan enables us to investigate the nondegenerate theory experimentally.<sup>6</sup> From a practical point of view, investigating nondegenerate optical nonlinearities is of interest in the area of dual-wavelength all-optical switching applications in which cross-phase modulation plays an essential role.

The two-color Z-scan experimental arrangement used in these experiments is shown in Fig. 1. Picosecond pulses from a mode-locked Nd:YAG laser ( $\lambda = 1.06 \mu\text{m}$ ) are used as the excitation beam. The copropagating probe is generated by inserting a 3-mm-thick, thin KD\*P crystal with a ~1% conversion efficiency in the beam path. The two beams are then focused with an achromatic lens of focal length  $f = 15 \text{ cm}$ . The transmitted beam is split and sent to two detectors in the far field that each monitor “only one wavelength ( $\lambda = 0.532 \text{ or } 1.06 \mu\text{m}$ ) as the sample

được bức tranh phân giải thời gian chi tiết của tương tác phi tuyến. Lý thuyết gần đây dựa trên chuyển đổi Kramers-Kronig phi tuyến đã dự đoán các hệ thức tán sắc giữa các đóng góp điện tử liên kết không cộng hưởng suy biến và không suy biến của ...và.... Những thực nghiệm được tiến hành bằng kỹ thuật Z-scan đơn chùm hỗ trợ cho trường hợp suy biến. Z-scan hai màu giúp chúng ta nghiên cứu lý thuyết không suy biến về mặt thực nghiệm. Từ quan điểm thực tế, khám phá các tham số quang phi tuyến không suy biến liên quan đến các ứng dụng chuyển mạch toàn quang bước sóng kép trong đó hiệu ứng điều biến pha chéo đóng vai trò quan trọng.

Bố trí thí nghiệm Z-scan hai màu trong những thí nghiệm này được biểu diễn trong H.1. Các xung pico giây từ laser Nd:YAG ( $\lambda = 1.06 \mu\text{m}$ ) đóng vai trò là chùm kích thích. Chùm dò truyền cùng hướng hình thành bằng cách chèn một tinh thể KD\*P mỏng, có độ dài 3 mm với hiệu suất chuyển đổi 1% trên đường đi của chùm. Sau đó hai chùm được hội tụ bằng một thấu kính tiêu sắc có tiêu cự  $f = 15 \text{ cm}$ . Chùm truyền qua được tách và gửi đến hai detector trong trường xa mà mỗi detector chỉ nhận một bước sóng ( $\lambda = 0.532 \text{ or } 1.06$

is scanned along the Z direction (propagation path) near the focal plane. Analogous to the usual single-wavelength Z scan, with a fully open aperture (100% transmittance), the measurement is only sensitive to the induced changes in absorption, while a partially closed aperture Z scan displays the induced refractive changes as well. In this geometry, perpendicular polarization results from the type I phase-matched second-harmonic generation. Parallel polarization is obtained by inserting a calcite polarizer before the focusing lens.

In the case of the two-color Z scan, the field consists of a strong excitation beam at frequency  $\omega$  and a weak probe at  $2\omega$ . Thus in the weak-probe approximation and for thin samples in the external self-action geometry<sup>1,4</sup> the propagation of the probe beam within the sample can be fully determined using the following equations: d/

film) khi mẫu dịch chuyển theo hướng z (hướng truyền) gần mặt phẳng tiêu. Tương tự với kỹ thuật Z-scan một bước sóng thông thường, khe mở hoàn toàn (truyền qua 100%), phép đo chỉ nhạy với sự thay đổi hấp thụ cảm ứng, trong khi đó Z-scan khe đóng một phần thể hiện sự thay đổi chiết suất cảm ứng. Trong cấu hình này, phân cực vuông góc do sự phát sóng hài bậc hai hợp pha loại I. Để tạo phân cực song song chúng ta chèn một kính phân cực CaCO<sub>3</sub> trước thấu kính hội tụ.

Trong trường hợp z-scan hai màu, trường bao gồm chùm kích thích mạnh tại tần số  $\omega$  và chùm dò yếu tần số  $2\omega$ . Vì thế trong phép gần đúng trường dò yếu và đối với các mẫu mỏng trong cấu hình tự hành bên ngoài, sự lan truyền của chùm dò trong mẫu có thể xác định đầy đủ qua các phương trình sau: