

II-P-1.32

HỢP PHA TRONG HIỆN TƯỢNG PHÁT ĐỒNG THỜI HAI CHÙM SÓNG HÀI BẬC HAI BỞI CHÙM BESSEL BẬC KHÔNG TRONG TINH THỂ ĐƠN TRỤC

Nguyễn Thanh Lâm, Phan Trung Vĩnh, Lê Thị Quỳnh Anh
Khoa Vật lý - Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQG Tp.HCM

Tóm tắt

Điều kiện hợp pha của các tương tác quang phi tuyến khác nhau trong sự phát sóng hài bậc hai của chùm Bessel bậc không (SHGzoBB) trong tinh thể đơn trục được khám phá trên phương diện lý thuyết. Chúng tôi phát hiện được một số đặc tính mới lạ. Đó là khả năng xuất hiện đồng thời hai chùm Bessel hài bậc hai ở đầu ra với cường độ bằng nhau. Thêm vào đó, cường độ của mỗi chùm bằng cường độ của chùm Gauss hài bậc hai, vì thế công suất toàn phần của sự tạo sóng hài bậc hai của các chùm Bessel (SHGBB) có thể lớn hơn hai lần so với mức công suất đạt được khi sử dụng chùm đầu vào là chùm Gauss.

Từ khóa: góc hợp pha; sự phát sóng hài bậc hai; Chùm Bessel; tương tác không cộng tuyến

PHASE MATCHING IN SECOND HARMONIC GENERATION OF DUAL BEAMS BY ZEROth-ORDER BESSEL PROFILE BEAM IN A UNIAXIAL CRYSTAL

Nguyen Thanh Lam, Phan Trung Vinh, Le Thi Quynh Anh
Faculty of Physics-Engineering Physics, University of Science - VNU HCMC

Abstract

Phase matching conditions of various nonlinear optics interactions in second harmonic generation of zeroth-order Bessel beam (SHGzoBB) in a KD*P crystal are theoretically investigated. We observe some strange behaviors. There are some possibilities in which two second harmonic Bessel beams simultaneously appear at the output with equal intensity. Furthermore the power of each beam equals to that of second harmonic Gaussian beam, thus the total power of second harmonic generation of Bessel beams (SHGBB) can be twice the level of the Gaussian input beam.

Key words: component; phase matching angle; second harmonic generation; Bessel beams; non-collinear interactions