

นางสาวมัญญกรณ์ วงศ์คำดี: การศึกษาเชิงทฤษฎีของการเกิดแสงเช็คกันฮาร์โมนิกตามแนวสะท้อน
จากผลึกยูบิเดียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต (THEORETICAL STUDY OF REFLECTED
SECOND HARMONIC GENERATION IN RUBIDIUM DIHYDROGEN
PHOSPHATE (RDP) CRYSTAL อ. ที่ปรึกษา : ศ. ดร. วุฑฒิ พันธุมนาวิน, 103 หน้า ISBN
974-7359-62-6

การศึกษาการเกิดแสงเช็คกันฮาร์โมนิกในแนวสะท้อนจากผลึกยูบิเดียมไดไฮโดรเจน
ฟอสเฟตซึ่งมีอนลิเนียร์โพราไรเซชัน $\bar{P}_{2\omega}^{NLS}$ วางตัวในแนว [001] และทำมุม β กับพื้นผิวตก
กระทบต่าง ๆ กันกระทำโดยให้ผลึกวางตัวในของเหลว 1-โบรโมเนปทาไลน์ที่มีค่าดัชนีสูงกว่า โดย
ใช้แสงเลเซอร์ที่มีช่วงพัลส์แคบมากและมีโพราไรเซชันในแนว $[1\bar{1}0]$ เป็นลำแสงตกกระทบ ผล
การคำนวณพบว่าภายใต้เงื่อนไขของเฟสแมช ซึ่ง $\beta = \theta_m = 52.93^\circ$ ทำให้เกิดความเข้มของแสง
เช็คกันฮาร์โมนิกสูงสุดที่มุมตกกระทบวิกฤต $\theta_i = 66.67^\circ$ และพบว่าเกิดมุนอนลิเนียร์บริวเตอร์
 $\theta_i^{NB} = 33.30^\circ$ นอกจากนี้ได้พบว่าที่มุมตกกระทบวิกฤตเกิดความเข้มของแสงเช็คกันฮาร์โมนิก
ในแนวสะท้อนต่ำสุดซึ่งเป็นเงื่อนไขของมุนอนลิเนียร์บริวเตอร์ที่ $\beta = 0^\circ$ และเมื่อกำหนดค่า
 $\beta = 90^\circ$ และ 56.77° จะเกิดมุนอนลิเนียร์บริวเตอร์ที่ 0° และ 30° ตามลำดับ

สาขาวิชาเทคโนโลยีเลเซอร์
และโฟตอนิกส์
ปีการศึกษา 2543

ลายมือชื่อนักศึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

MANUNPORN WONGKUMDEE: THEORETICAL STUDY OF REFLECTED SECOND HARMONIC GENERATION IN RUBIDIUM DIHYDROGEN PHOSPHATE (RDP) CRYSTAL THESIS ADVISOR: PROF. VUTTHI BHANTHUMNAVIN, Ph. D. 103 PP. ISBN 974-7359-62-6

Theoretical calculation for reflected second harmonic intensity (SHI) is performed in RDP crystal having nonlinear polarization, $\vec{P}_{2\omega}^{NLS}$, in [001] direction. The investigation of reflected SHI as a function of incident angle is demonstrated by means of varying an angle β with incident surface of crystal, which is immersed in optically denser fluid, 1-Bromonaphthalene. The ultrashort pulsed laser of 900 nm with the polarization in $[1\bar{1}0]$ direction is utilized as the excitation source. According to the calculation under phase matched condition at the reflection, the maximum reflected SHI is achieved at $\theta_i = \theta_\omega^{cr} = 66.67^\circ$, and also the minimum value of SHI occurs at a nonlinear Brewster angle, $\theta_i^{NB} = 33.30^\circ$ with $\beta = \theta_m = 52.93^\circ$. However, the minimum of reflected SHI clearly occurs at this critical angle, $\theta_i^{NB} = \theta_\omega^{cr}$ when $\beta = 0^\circ$. In addition, when $\beta = 90^\circ$ and 56.77° the minimum reflected SHI are at $\theta_i^{NB} = 0^\circ$ and 30° , respectively.

สาขาวิชาเทคโนโลยีเลเซอร์	ลายมือชื่อนักศึกษา.....
และโฟตอนิกส์	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา 2543	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....
	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....