

นายทรงฤทธิ์ คำยอด: การศึกษาเชิงทฤษฎีของการเกิดแสงเช็คกันฮาร์โมนิคตามแนวหัก
เหในผลึกแอมโมเนียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต

(THEORETICAL STUDY OF TRANSMITTED SECOND HARMONIC
GENERATION IN AMMONIUM DIHYDROGEN PHOSPHATE (ADP) CRYSTAL)

อ.ที่ปรึกษา : ศ. ดร. วุฑฒิ พันธุมนาวิน, 90 หน้า. ISBN 974-7359-56-1

การศึกษาเชิงทฤษฎีของการเกิดแสงเช็คกันฮาร์โมนิคในแนวส่งผ่านโดยใช้ทฤษฎีของ
บลอมเบอร์เกนและเพอร์ชาน ในผลึกแอมโมเนียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟตที่มีการวางตัวของแกน
ผลึกที่แตกต่างกันโดยให้ผลึกจมอยู่ในของเหลว วัน-โบรโมเนพธาไลน์ ในการศึกษาที่ลำแสง
เลเซอร์ช่วงสั้นมากโดยมีโพลาไรเซชัน $[1\bar{1}0]$ ที่ความยาวคลื่น 900 นาโนเมตรถูกใช้เป็นตัวกระตุ้น
ให้เกิดแสงเช็คกันฮาร์โมนิคในแนวส่งผ่าน ค่าของความเข้มแสงเช็คกันฮาร์โมนิคในแนวส่งผ่านได้
ถูกคำนวณเป็นฟังก์ชันกับค่ามุมตกกระทบ (θ') มีการใช้เทคนิคของลิเนียร์ และ นอนโคลิเนียร์ เฟส
แมชชิงในการทำให้เกิดค่าความเข้มแสงเช็คกันฮาร์โมนิคในแนวส่งผ่าน นอกจากนี้ได้แสดงการเกิด
ความเข้มแสงเช็คกันฮาร์โมนิคในแนวส่งผ่านเท่ากับศูนย์ที่มุมของการตกกระทบแบบตั้งฉาก ผล
ของการศึกษาเชิงทฤษฎีพบว่าสอดคล้องเป็นอย่างดีกับผลวิจัยก่อนหน้านี้ของการทดลองการเกิด
แสงเช็คกันฮาร์โมนิคในแนวส่งผ่านในผลึกโพแทสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟต (พันธุมนาวิน และ
ลี, 1990; 1994)

สาขาวิชาเทคโนโลยีเลเซอร์และ	ลายมือชื่อนักศึกษา.....
โฟตอนิกส์	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา 2543	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....
	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

Mr. SONGRIT KAMYOD: THEORETICAL STUDY OF TRANSMITTED SECOND HARMONIC GENERATION IN AMMONIUM DIHYDROGEN PHOSPHATE (ADP) CRYSTAL.

THESIS ADVISOR: PROF. VUTTHI BHANTHUMNAVIN. Ph. D.

90 pp. ISBN 974-7359-56-1

The theoretical investigation, based on the Bloembergen and Pershan theory, of transmitted second harmonic generation in Ammonium Dihydrogen Phosphate (ADP) crystal immersed in the optically denser fluid 1-bromonaphthalene was performed at different orientations of crystal. The transmitted second harmonic intensity has been theoretical calculated as a function of the incident angle (θ^i) of the ultrashort pulse laser which has the polarization in $[1\bar{1}0]$ direction with respect to the ADP crystallographic axes at wavelength equal 900 nm. The colinear and noncolinear phase matching of second harmonic generation in transmission and also null transmitted second harmonic intensity at normal incidence are shown. The theoretical results agree well with the previous experimental work of the transmitted second harmonic generation in KDP crystal (Bhantumnavin and Lee, 1990; 1994)

สาขาวิชาเทคโนโลยีเลเซอร์และ	ลายมือชื่อนักศึกษา.....
โฟตอนิกส์	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา 2543	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....
	ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....