

Sommario

Introduzione	3
Capitolo 1 – Guide ottiche	
1.1 Guide ottiche planari	5
1.2 Guide dielettriche a canale	13
1.3 Guide dielettriche in cristalli anisotropi	14
Capitolo 2 – Elementi di ottica non lineare quadratica. Generazione di seconda armonica	
2.1 Non linearità quadratica	17
2.2 Onde piane e duplicazione di frequenza in mezzi non lineari quadratici. Metodo perturbativo	19
2.3 Sincronismo di fase (phase-matching)	24
2.4 Generazione di seconda armonica in guide ottiche	25
Capitolo 3 – Niobato di litio, scambio protonico, scambio protonico inverso.	
3.1 Il niobato di litio	31
3.2 Le guide a scambio protonico (PE) e le guide “annealed” (APE)	34
3.3 Ricostruzione dei profili d’indice, cinetica dello scambio, legame fra concentrazione protonica e caratteristiche ottiche	38
3.4 Scambio protonico inverso	44
3.5 Caratterizzazione lineare delle guide RPE	47
3.6 Duplicazione di frequenza in guide RPE	50
Capitolo 4 – Apparato sperimentale	
4.1 Il banco ottico	53
4.2 Le sorgenti	54
4.3 I percorsi dei fasci laser	59
4.4 Il sistema di allineamento e di accoppiamento	60
4.5 Sistema di rivelazione e misura	63
Capitolo 5 – Misure, modelli e discussione	
5.1 Elaborazione delle misure	69
5.2 Guide planari	71
5.3 Indagine visiva	77
5.4 Campione 1 – Efficienza di accoppiamento	78
5.5 Campione 1 – Generazione di seconda armonica	80
5.6 Campione 1 – Dipendenza della generazione di seconda armonica dalla temperatura	87
5.7 Campione a canale	90
5.8 Conclusione	98
Bibliografia	101

