

Obsah

Předmluva	iii
Zkratky	v
Matematické značení	vii
1 Úvod	1
2 Měření vzdálenosti	3
2.1 Metody měření vzdálenosti	3
3 Optické metody měření vzdálenosti	7
3.1 Stručná historie	7
3.2 Rozdělení metod	8
4 Proces optického měření	13
4.1 Zdroje světla/Modulace	13
4.2 Šíření světla	19
4.3 Vlastnosti cíle	23
4.4 Detekce	25
4.5 Detektory	29
4.6 Šum v dálkoměru	30
4.7 Demodulace	31
5 Triangulace	33
5.1 Aktivní triangulace	34
5.2 Pasivní triangulace	35
6 TOF	37
6.1 Základní princip	37
6.2 Metoda jednoho pulsu	38
6.3 Řada pulsů	47
6.4 Amplitudová modulace	51
6.5 Dosah dálkoměru	54

6.6	Problém nejednoznačností měření	55
7	Interferometrie	57
7.1	Detekční techniky pro interferenci	59
7.2	Interferometrie s frekvenční modulací	60
7.3	Interferometrie s více vlnovými délkami	63
7.4	Optický hřeben	64
7.5	Porovnání metod	66
8	Použití dálkoměrů	67
8.1	Měření vzdálenosti satelitů	67
8.2	Ladarové měřiče rychlosti	68
8.3	3D zobrazování	69
9	Navigace	75
9.1	Určení absolutní polohy	75
9.2	Určení relativní polohy	76
9.3	Družicové navigační systémy	76
9.4	Inerciální navigace	78
9.5	Integrace INS a GPS	80
10	Laserové gyroskopy	83
10.1	Sagnacův jev	83
10.2	Laserový kruhový gyroskop	87
10.3	Pasivní rezonátorový gyroskop	108
10.4	Vláknový gyroskop	108
10.5	Integrované gyroskopy	118
10.6	Použití gyroskopů	119
A	Dělení laserů	123
A.1	Základní vlastnosti laserového záření	123
A.2	Typy laserů	123
B	Pulsní lasery	127
B.1	Vazba módů	127
B.2	Femtosekundové lasery	131
C	Šum	133
C.1	Vnitřní šum	133
C.2	Vnější šum	135
C.3	Popis šumu	135
D	Bezpečnost očí	137