

OBSAH

	Úvod	3
9.	Lasery – kvantové generátory světla	5
9.1	Vlnový charakter světla	6
9.1.1	Elektromagnetická vlna	6
9.1.2	Spektrum elektromagnetického vlnění	8
9.1.3	Koherentní a nekoherentní vlnění	9
9.1.4	Kmitočty a délky vlny elektromagnetického záření	11
9.2	Korpuskulární charakter světla	13
9.2.1	Foton	13
9.2.2	Fonon	16
9.2.3	Závislost hmotnosti částice na její rychlosti	16
9.2.4	Klidová hmotnost fotonu	18
9.3	Vznik světla	19
9.3.1	Absorpce energie kvantovými systémy	19
9.3.2	Spontánní emise záření	21
9.3.3	Stimulovaná emise záření	24
9.4	Útlum světla v látce	25
9.4.1	Boltzmannovo rovnovážné rozdělení	26
9.4.2	Inverzní populace	27
9.5	Dva způsoby vytvoření laserového aktivního prostředí	30
9.5.1	Vznik laserového aktivního prostředí v látkách s tříhladinovou soustavou kvantových přechodů	30
9.5.2	Vznik laserového aktivního prostředí v látkách s čtyřhladinovou soustavou kvantových přechodů	32
9.6	Činnost a konstrukční principy laserů	34
9.6.1	Rubínový laser	35
9.6.2	Neodymové lasery	40
9.6.3	Plynové lasery	40
9.6.3.1	Helium-neonový laser	42
9.6.3.2	Lasery s kyslíčkem uhlíkatým	42

9.6.4	Polovodičové lasery	44
9.6.4.1	Polovodičový laser s dvojitou heterostrukturou	46
9.6.4.2	Lasery s kvantovou jámou	49
	Kontrolní otázky	51
	Odpovědi na kontrolní otázky	52
	Literatura	53
	Rejstřík	54

Kapitoly, obrázky, tabulky a seznam literatury jsou číslovány v návaznosti na základní učebnici Elektronika.

Jan Kocourek
 ELEKTRONIKA
 LASERY
 Kapitola geometrie světla
 Vydalo IONIA SERVICE, s.p.a.,
 Na Příkopě 10, 110 00 Praha 1,
 tel./fax 0224 21 19 20, 27 64 27
 e-mail: info@ionia.cz
 1. vydání
 Odpovědi na otázky
 Jana Kocourka a Jana Šimůnka
 Hana Šimůnková Olga Procházková
 Tomášovič a Alena ŠVÍDA
 Vydala ČTK Repro, s. r. o.,
 Slovanecká 512/VI, 100 00 Praha 10
 1992-04-03