

Π Ε Ρ Ι Ε Χ Ο Μ Ε Ν Α

=====

Αρ. Σελίδας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο - ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΗ , ΚΥΜΑΤΙΚΗ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΗ ΟΠΤΙΚΗ

1.1)	Φύση του Φωτός	1.1
1.2)	Θεωρία Κυμάτων	1.1
1.3)	Ανάκλαση και Διάδοση	1.3
1.4)	Αρχή του FERMAT	1.4
1.5)	Εξισώσεις FRESNEL	1.5
1.6)	Στοιχεία Γεωμετρικής Οπτικής	1.11
	1.6α) Διαθλαστικές επιφάνειες	1.11
	1.6β) Σφαιρικοί φακοί	1.14
	1.6γ) Σύνθετοι λεπτοί φακοί	1.15
	1.6δ) Χονδροί φακοί	1.15
	1.6ε) Κάτοπτρα	1.16
	1.6στ) Πρίσματα	1.19
1.7)	Οπτικά Συστήματα	1.22
1.8)	Εκτροπές - Σφάλματα Οπτικών Διατάξεων	1.24
	1.8α) Σφαιρική εκτροπή	1.24
	1.8β) Αστιγματισμός	1.24
	1.8γ) Παραμόρφωση ειδώλου	1.24
	1.8δ) Χρωματική εκτροπή	1.25
1.9)	Πολωμένο Φως	1.25
1.10)	Φυσικό Φως	1.29
1.11)	Πολωτές	1.30
1.12)	Διπλοθλαστικότητα	1.33
1.13)	Πλακίδια Καθυστέρησης Θάσης	1.36
1.14)	Μη Φυσική Διπλοθλαστικότητα	1.37
1.15)	Συμβολή	1.41
1.16)	Συμβολόμετρα	1.44
	1.16α) Συμβολόμετρο Michelson	1.44
	1.16β) Συμβολόμετρο Twyman - Green	1.46
	1.16γ) Αρχή λειτουργίας συμβολομέτρου Fabry-Perot	1.47
1.17)	Περίθλαση	1.47
	1.17α) Ακτινοβολία σύμφωνης γραμμικής πηγής	1.48
	1.17β) Περίθλαση Fraunhofer σε λεπτή σχισμή	1.51
	1.17γ) Περίθλαση Fraunhofer για πολλαπλές λεπτές σχισμές	1.54
	1.17δ) Περίθλαση σε οπή	1.54
	1.17ε) Διακριτικό όριο οπτικών οργάνων	1.55

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 1

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΠΕΡΥΘΡΟΥ

2.1)	Οπτικά Υλικά Περιοχής Υπερύθρου	2.1
2.2)	Μέθοδοι Παραγωγής και Ελέγχου Οπτικών Υλικών Υπερύθρου	2.3
2.3)	Οπτικά Στοιχεία Υπερύθρου	2.6
2.4)	Φασματομετρητές και Συμβολόμετρα Υπερύθρου	

2.5)	Φασματόμετρα με Φράγμα Ανάκλασης	2.13
2.6)	Συμβολόμετρα Μακροϋπερύθρου (FIR)	2.15
2.7)	Πηγές Ακτινοβολίας Υπερύθρου και Μακροϋπερύθρου	2.17
2.8)	Πηγές Ακτινοβολίας Υπερύθρου και Ορατού	2.20
2.9)	Φωρατές Ακτινοβολίας Υπερύθρου και Μακροϋπερύθρου	2.23
2.10)	Φωρατές Ακτινοβολίας Υπερύθρου και Ορατού	2.28
2.11)	Φωρατές Ακτινοβολίας Laser Υψηλής Ισχύος Υπερύθρου	2.29

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 2

— ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο - ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ LASER

3.1)	Βασικές Αρχές Λειτουργίας των Laser	3.1
3.1α)	Ενεργό μέσο και ενεργειακές στάθμες	3.1
3.1β)	Αναστροφή πληθυσμών και διαδικασία άντλησης	3.3
3.1γ)	Συντελεστές Einstein και αρχή Boltzmann	3.4
3.1δ)	Οπτικά αντηχεία	3.8
3.2)	Κατηγορίες Laser	3.12
3.2α)	Laser οπτικής άντλησης	3.13
3.2β)	Laser ηλεκτρικής εκκένωσης	3.16
3.2γ)	Χημικά Laser	3.19
3.2δ)	Laser δέσμης ηλεκτρονίων	3.21
3.2ε)	Laser διηγερμένων διμερών	3.21
3.2στ)	Laser φωτολυτικής άντλησης	3.22
3.2ζ)	Laser που διεγείρονται από άλλα Laser	3.23
3.2η)	Laser ημιαγωγών	3.23
3.3)	Ιδιότητες Ακτινοβολίας Laser	3.25
3.3α)	Μονοχρωματικότητα	3.25
3.3β)	Κατευθυντικότητα	3.25
3.3γ)	Λαμπρότητα	3.25
3.3δ)	Συμφωνία	3.26
3.3ε)	Πόλωση	3.29
3.4)	Αντιπροσωπευτικά Laser	3.29
3.4α)	Το Laser διοξειδίου του άνθρακα	3.29
3.4β)	Το ruby Laser	3.36
3.4γ)	Το Laser NdYAG	3.38
3.4δ)	Το Laser He-Ne	3.42
3.4ε)	Το Laser ατμών νερού	3.43
3.4στ)	Το Laser ιόντων αργού	3.44
3.5)	Ρυθμοί του Laser- Οπτικός Συντονισμός	3.45
3.5α)	Ρυθμοί κατά μήκος του άξονα του Laser	3.46
3.5β)	Ρυθμοί κάθετοι στον άξονα του Laser	3.47
3.5γ)	Λειτουργία Laser ενός ρυθμού	3.48
3.5δ)	Συντελεστής ποιότητας Q	3.50
3.5ε)	Μέθοδος παραγωγής λεπτών παλμών " mode locking "	3.51
3.6)	Παραγωγή Δεύτερης Αρμονικής	3.52

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 3

— ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ LASER

4.1)	Εφαρμογές στην Φυσική και Χημεία	4.1
4.2)	Εφαρμογές στην Βιολογία και Ιατρική	4.2
4.3)	Εφαρμογές στην Φωτογραφία και Μικροφωτογραφία	4.4
4.4)	Κατεργασία Υλικών	4.5

4.5)	Οπτικές Επικοινωνίες	4.7
4.5α)	Οπτικοί κυματοδηγοί	4.8
4.5β)	Κατασκευή οπτικών κυματοδηγών	4.11
4.5γ)	Οπτικά στοιχεία, εξαρτήματα και καλώδια	4.12
4.5δ)	Χαρακτηριστικά οπτικών ινών	4.14
4.5ε)	Οπτικοί διαμορφωτές	4.15
4.5στ)	Μέθοδοι διαμόρφωσης	4.28
4.5ζ)	Συστήματα οπτικών επικοινωνιών	4.32
4.6)	Θερμοπυρινική Σύντηξη	4.35
4.7)	Ολογραφία	4.40
4.8)	Μετρήσεις Αποστάσεων με Laser	4.45
4.8α)	Μέθοδος συμβολομέτρου	4.46
4.8β)	Τη'έμετρα ηχούς παλμών Laser	4.47
4.8γ)	Τηλέμετρα διαμορφωμένης δέσμης	4.50
4.9)	Μέτρηση των Ελαστικών Τάσεων του Φλοιού της Γης	4.51
4.10)	Έλεγχος της Μόλυνσης του Περιβάλλοντος με Laser	4.52
4.10α)	Ατμοσφαιρική οπτική	4.52
4.10β)	Ανίχνευση ρυπαντών στην ατμόσφαιρα	4.54
4.11)	Οπτικά Ολοκληρωμένα Κυκλώματα	4.56

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΑΥΘΟΡΜΗΤΗΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ

5.1)	Εισαγωγή	5.1
5.2)	Μέθοδοι Παρατήρησης	5.1
5.2α)	Φωτογράφιση με υπέρυθρες ακτίνες	5.1
5.2β)	Παρατήρηση με συσκευές I ² (Image Intensifiers)	5.2
5.2γ)	Θερμική απεικόνιση, θερμικοί απεικονιστές	5.6
5.3)	Ενδείκτες - Απεικονιστές	5.10
5.3α)	Εισαγωγή	5.10
5.3β)	Παράμετροι	5.11
5.3γ)	Καθοδικές λυχνίες	5.16
5.3δ)	Ενδείκτες ηλεκτροφωταύγειας	5.19
5.3ε)	Ενδείκτες - απεικονιστές υγρών κρυστάλλων	5.20
5.3στ)	Ενδείκτες - απεικονιστές ηλεκτροφόρησης	5.21
5.3ζ)	Ενδείκτες L.E.D.	5.22
5.3η)	Απεικονιστές πλάσματος	5.23
5.3θ)	Απεικονιστές Laser	5.24

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ 5

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΑΠΟ ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΑ LASER