

ΑΡΙΣΤΕΙΔΗ ΧΑΝΔΡΙΝΟΥ, MPh
 ΟΠΤΙΚΟΥ - ΕΠΙΚΟΥΡΟΥ ΚΑΘΗΓΗΤΗ Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ
 ΥΠ. ΔΙΔΑΚΤΟΡΑ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ CARDIFF, UK

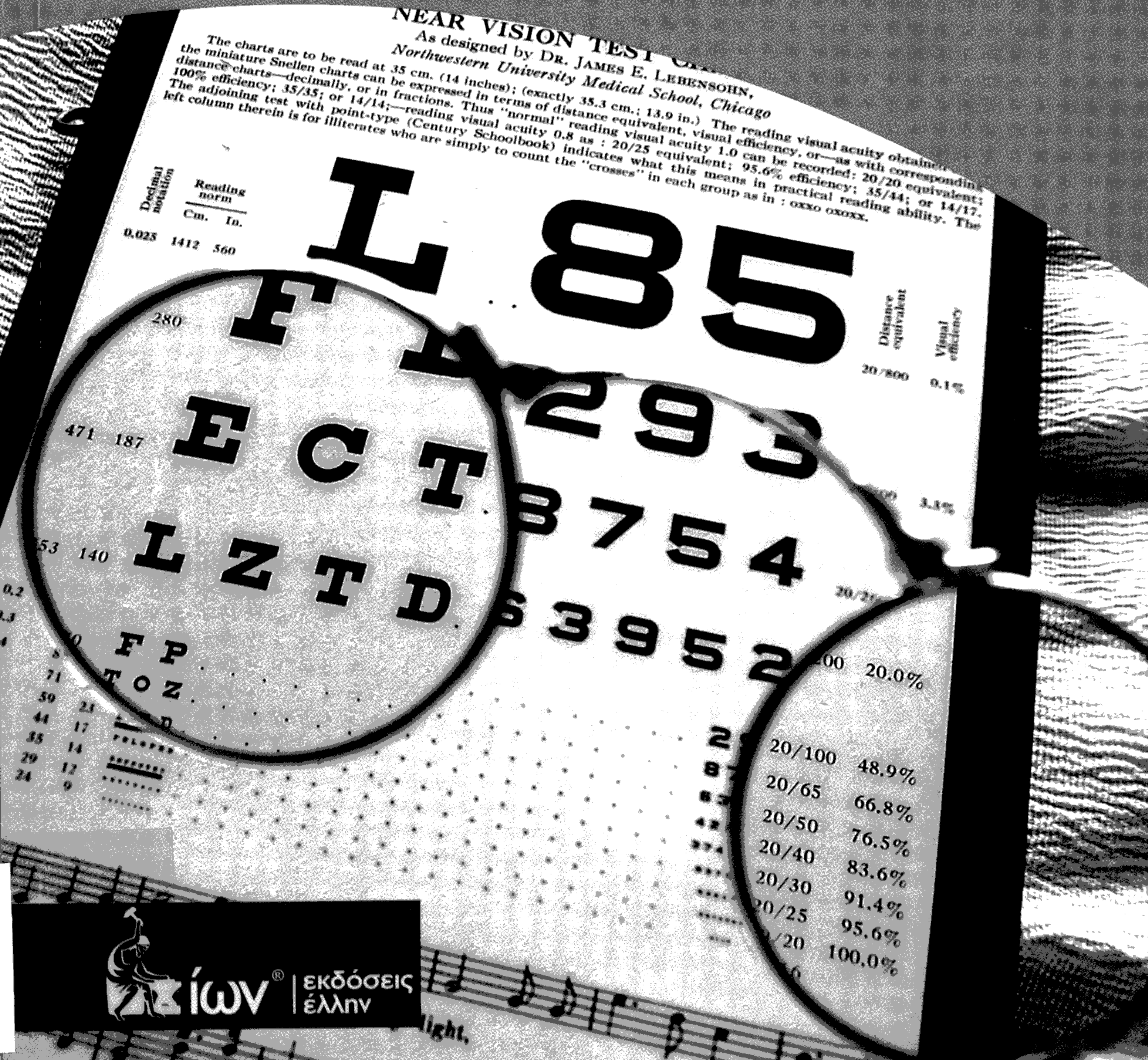
ΙΣΤΟΡΙΑ & ΟΠΤΙΚΗ ΤΟΥ ΓΥΑΛΙΟΥ

NEAR VISION TEST CHARTS
 As designed by DR. JAMES E. LEBENSOHN,
Northwestern University Medical School, Chicago

The charts are to be read at 35 cm. (14 inches); (exactly 35.3 cm.; 13.9 in.) The reading visual acuity obtained on the miniature Snellen charts can be expressed in terms of distance equivalent, visual efficiency, or—as with corresponding distance charts—decimally, or in fractions. Thus "normal" reading visual acuity 1.0 can be recorded: 20/20 equivalent; 100% efficiency; 35/35; or 14/14;—reading visual acuity 0.8 as : 20/25 equivalent; 95.6% efficiency; 35/44; or 14/17. The adjoining test with point-type (Century Schoolbook) indicates what this means in practical reading ability. The left column therein is for illiterates who are simply to count the "crosses" in each group as in : oxxo oxxoxx.

Decimal notation	Reading norm	
	Cm.	In.
0.025	1412	560

Distance equivalent	Visual efficiency
20/800	0.1%



ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗ ΤΟΥ ΓΥΑΛΙΟΥ

617.7522
ΧΑΝ

ΑΡΙΣΤΕΙΔΗΣ ΧΑΝΔΡΙΝΟΣ, ΜΡh
Οπτικός - Επίκουρος Καθηγητής Τ.Ε.Ι. Αθήνας
Υπ. Διδάκτορας Πανεπιστημίου Cardiff, UK

ΕΥΔΟΣΕΟΣ
2013
Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ
Αρ. ΕΙΣ. 81346

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΗ ΤΟΥ ΓΥΑΛΙΟΥ

ίωv

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝ

Αθανασίου Διάκου 30, 12131 Περιστέρι
τηλ.: 210.57.71.908, 210.57.68.853, FAX: 210.57.51.438
e-mail address: info@iwn.gr <http://www.iwn.gr>

Βιβλιοπωλείο: Σόλωνος 85, 10679, Αθήνα
τηλ.: 213.33.87.570, FAX: 210.33.87.571



Ο λογότυπος που εικονίζεται δίπλα χρειάζεται μια εξήγηση. Σκοπός του είναι να συνεγείρει τον αναγνώστη πάνω στον κίνδυνο που παρουσιάζεται για το μέλλον της συγγραφής, ειδικότερα στο περιβάλλον των Τεχνικών και Επιστημονικών Εκδόσεων από τη μαζική ανάπτυξη της φωτοαντιγραφής.

Ο Κώδικας των πνευματικών δικαιωμάτων (νόμοι 2121/93 και 2557/97) απαγορεύει την φωτοαντιγραφή χωρίς την άδεια των εχόντων τα δικαιώματα του βιβλίου.

Άρα αυτή η πρακτική η οποία είναι γενικευμένη σε Εκπαιδευτικά Ιδρύματα προκαλεί μια απότομη πτώση της αγοράς των βιβλίων και των περιοδικών σε σημείο που και για τους συγγραφείς η δυνατότητα δημιουργίας νέων έργων και εκδόσεών τους βρίσκεται σήμερα σε κίνδυνο.

Υπενθυμίζουμε ότι κάθε αναπαραγωγή της παρούσης έκδοσης, μερική ή ολική, απαγορεύεται χωρίς την άδεια των δημιουργών της.

Επεξεργασία Κειμένων και Σχεδίων:

Ατελιέ Γραφικών Εκδοτικού Ομίλου "ΙΩΝ"

© 2010 - Εκδόσεις "ΕΛΛΗΝ" - Γ. Παρίκος και ΣΙΑ Ε.Ε.

ISBN 978-960-697-053-5

Ο εκδοτικός οίκος έχει όλα τα δικαιώματα του βιβλίου. Απαγορεύεται η αναπαραγωγή του οποιουδήποτε τμήματος αυτής της εργασίας που καλύπτεται από τα δικαιώματα (copyright), ή η χρήση της σε οποιαδήποτε μορφή, ή με οποιονδήποτε τρόπο - γραφικό, ηλεκτρονικό ή μηχανικό, συμπεριλαμβανομένων των φωτοτυπιών, της μαγνητοφώνησης και των συστημάτων αποθήκευσης και αναπαραγωγής - χωρίς τη γραπτή άδεια του εκδότη.

ΑΝΤΙ ΠΡΟΛΟΓΟΥ

Τα γυαλιά, με μια προΐστορία μόλις πέντε ή έξι εκατοντάδων χρόνων, αποτελούν μια από τις πρόσφατες ανακαλύψεις του εξελισσόμενου ανθρώπινου γένους, αφού όχι μόνο δεν ήταν γνωστά στους ανθρώπους των σπηλαίων, μήτε στους αρχαίους λαούς αλλά ούτε καν στον Ευρωπαίο κάτοικο κατά την διάρκεια του Μεσαίωνα!

Αν και δεν είναι ιστορικά εξακριβωμένα που και πότε έγινε η πρώτη εμφάνισή τους (περίπου στα μέσα του 14^{ου} αιώνα), είναι απόλυτα σίγουρο ότι δεν ακολούθησαν την ανακάλυψη του γυαλιού, αν σκεφτούμε ότι οι Κινέζοι γνώριζαν τη χρήση του φυσικού γυαλιού (οψιδιανό) από την 5^η χιλιετία π.Χ., οι Αιγύπτιοι 2 χιλιετίες αργότερα, οι Φοίνικες στα αρχαία χρόνια, οι Άραβες στην μετά Χριστό εποχή αλλά και οι Βενετοί πολλά χρόνια πριν τα γυαλιά εμφανισθούν στην γηραιά Ήπειρο.

Τι ήταν άραγε αυτό που ώθησε τον άνθρωπο στην ανακάλυψη και επινόηση των γυαλιών; Μήπως η ανάπτυξη της Οφθαλμολογίας και της διόρθωσης των διαθλαστικών αμετρωπιών και των προβλημάτων όρασης; Όχι απόλυτα, αν σκεφτούμε ότι η επιστήμη της Οφθαλμολογίας και της Οπτικής διόρθωσης ανωμαλιών της όρασης αναπτύχθηκε σχεδόν παράλληλα με την εκρηκτική εμφάνιση και ανάπτυξη των διορθωτικών γυαλιών.

Συνήθως, για να επινοηθεί μια εφεύρεση και στην συνέχεια να αναπτυχθεί και να γιγαντωθεί (όπως συνέβη με την σημερινή βιομηχανία οπτικών ειδών) θα πρέπει να υπάρξει μια ισχυρή ανάγκη του ανθρώπου, που θα ικανοποιήσει η επερχόμενη εφεύρεση, η δε ανάγκη με την σειρά της να προσφέρει δημιουργική ώθηση και φαντασία ώστε ν' αναπτυχθεί η εφευρετική του ικανότητα και ευρηματικότητα. Έτσι και στην περίπτωση των γυαλιών, έπρεπε να υπάρξει η ανακάλυψη και ανάπτυξη της τυπογραφίας από τον Γουτεμβέργιο (*Johannes Gutenberg*, 1398-1468), να τυπωθούν πολλά γνωστά συγγράμματα εκείνης της περιόδου ώστε να υπάρξει (κυρίως στους πιο ηλικιωμένους αναγνώστες) έντονη ανάγκη για "κοντινή" αλλά και "διορθωμένη" καλή όραση. Κι αυτό επειδή μόνο με την "σωστή" όραση θα μπορούσε να αξιοποιηθεί η εφεύρεση της τυπογραφίας.

Έτσι εμφανίσθηκαν τα πρώτα (υποτυπώδη) γυαλιά, στην αρχή για τους πλούσιους άρχοντες και σταδιακά χρησιμοποιήθηκαν από την μέση αστική τάξη, στην αρχή κατασκευασμένα σε οικοτεχνίες, αργότερα σε βιοτεχνίες και σήμερα πλέον σε γιγάντιες βιομηχανίες και θυγατρικές πολυεθνικών βιομηχανικών κολοσσών. Έχοντας σήμερα αναπτυγμένες, τόσο την Οπτική όσο και την Οφθαλμολογική επιστήμη, τα γυαλιά έχουν γίνει καθημερινό ενδυματολογικό "αξεσουάρ" αλλά και βοήθημα όρασης, προσιτό σε κάθε βαλάντιο και προσαρμοσμένο για κάθε τύπο προσώπου και χαρακτηριστικών.

Στην εποχή μας, οι παραγωγικές βιομηχανίες αλλά και οι επιχειρήσεις του λιανεμπορίου, έχουν ανάγκη να πλαισιωθούν με επιστήμονες και τεχνολόγους υψηλού γνωστικού επίπεδου και εξειδικευμένων γνώσεων, ώστε και να τις πλαισιώσουν ικανοποιητικά και παράλληλα να βοηθήσουν το καταναλωτικό κοινό, να συνδυάσει με κάθε αγορά ζεύγους γυαλιών, βοηθητικών, διορθωτικών ή προστατευτικών, τα αισθητικά με τα επιστημονικά κριτήρια.

Το βιβλίο αυτό αποτελεί ένα βοήθημα για όλους τους υπηρέτες της τέχνης και της επιστήμης του Οπτικού-Οπτομέτρη, σε εκπαιδευτικά Ιδρύματα, βιομηχανίες ή επιχειρήσεις, με στόχο να προσφέρει μια εκτενή αλλά και ταξινομημένη γνώση, τόσο των σύγχρονων υλικών και μεθόδων για την άσκηση του επαγγέλματος, όσον και της ιστορίας, επινόησης και ανάπτυξης της τέχνης και τεχνολογίας των γυαλιών. Παρέχει κατά κύριο λόγο εισαγωγικές γνώσεις και τεχνικές, με στόχο να εισάγει τον αναγνώστη στο αντικείμενο και να δημιουργήσει ένα έναυσμα για αναζήτηση και έρευνα προς εμβάθυνση της επιστήμης και ανάπτυξη της τεχνολογίας του Οπτικού-Οπτομέτρη.

Η επιλογή των θεμάτων και η διάρθρωση της ύλης έγινε με προσαρμογή των εκπαιδευτικών προγραμμάτων Οπτομετρικών Πανεπιστημιακών σπουδών, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη προγραμματισμού της δια βίου εκπαίδευσης για όλο το επιστημονικό και τεχνολογικό δυναμικό του επαγγελματικού χώρου της Οπτικής και της Οπτομετρίας.

Ο συγγραφέας

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1	11
1.1. Η ανακάλυψη του γυαλιού.....	11
1.2. Η ιστορία του γυαλιού.....	20
Κεφάλαιο 2	49
2.1. Βασικές έννοιες της οπτικής.....	49
2.2. Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα και χρώματα.....	64
2.3. Ηλιακό φάσμα.....	65
2.4. Όραση και ακτινοβολία.....	71
Κεφάλαιο 3	77
3.1. Το οπτικό γυαλί και η χρήση του.....	77
3.2. Οπτική διόρθωση αμετροπιών.....	78
3.3. Οπτικά υλικά για οφθαλμικούς φακούς.....	85
3.4. Σύγχρονοι γυάλινοι φακοί οράσεως.....	86
Κεφάλαιο 4	89
4.1. Πολυμερή και οργανικά υλικά για οφθαλμικούς φακούς.....	89
4.2. Πρώτες ύλες πολυμερών.....	99
4.3. Γενικοί μηχανισμοί πολυμερισμού.....	99
4.4. Παράγοντες πολυμερισμού.....	100
4.5. Ταξινόμηση των πολυμερών.....	100
4.6. Ταξινόμηση ανάλογα με τα επίπεδα οργάνωσης του πολυμερούς.....	103
4.7. Ταξινόμηση ανάλογα με τη θερμική συμπεριφορά.....	104
4.8. Οι ιδιότητες των πολυμερών.....	118
4.9. Ελκυσμός και πολυμερή.....	123
4.10. Άμορφα πολυμερή.....	124
4.11. Οπτικές ιδιότητες των πολυμερών.....	124
4.12. Μηχανικές αντοχές των πολυμερών.....	125
4.13. Μέθοδοι επεξεργασίας πολυμερών.....	128
4.14. Τύποι οργανικών γυαλιών για παραγωγή φακών.....	130
4.15. Οι ιδιότητες των οργανικών φακών.....	137

4.16. Ανάλυση των ιδιοτήτων οργανικών φακών.....	138
Κεφάλαιο 5	145
5. Κύρια χαρακτηριστικά των οπτικών υλικών.....	145
5.1. Δείκτης διάθλασης n	145
5.2. Ο αριθμός Abbe.....	151
5.3. Πυκνότητα υλικού.....	157
5.4. Η ανθεκτικότητα των οπτικών υλικών	159
5.5. Η κατάταξη του οπτικού γυαλιού.....	159
5.6. Η ανακλαστικότητα των οπτικών υλικών.....	161
5.7. Γυαλιά πλίου και προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία.....	162
5.8. Η κατασκευή των έγχρωμων οπτικών φακών	166
5.9. Γυαλιά πλίου.....	175
Κεφάλαιο 6	181
6.1. Η βιομηχανία γυαλιού τον 20 ^ο αιώνα.....	181
6.2. Η ανάπτυξη των οπτικών γυαλιών.....	189
6.3. Η χημεία του οπτικού γυαλιού.....	191
6.4. Οι μετρήσεις των ιδιοτήτων	203
6.5. Σχέση σύνθεσης γυαλιού και χημικής αντοχής.....	207
6.6. Ιδιότητες εμπορικών γυαλιών.....	209
6.7. Επίδραση πίεσης και θερμοκρασίας	209
6.8. Ορισμός ομοιογένειας.....	210
6.9. Φωτοελαστικές ιδιότητες.....	212
6.10. Παραγωγή γυαλιού για οφθαλμικά κρύσταλλα	214
6.11. Σφάλματα της επιφανείας των φακών.....	220
6.12. Ο έλεγχος των οφθαλμικών φακών	221
Κεφάλαιο 7	223
7.1. Φακοί ασφαλείας	223
7.2. Ιστορική εξέλιξη των υλικών ασφαλείας	224
7.3. Τύποι φακών ασφαλείας και η εξέλιξή τους	227
7.4. Πλαστικοί φακοί ασφαλείας.....	231
7.5. Σύγκριση των υλικών σκλήρυνσης και προδιαγραφές ελέγχου	232
7.6. Προστατευτικοί φακοί ασφαλείας	234
7.7. Μη - οπτικές μέθοδοι ελέγχου (EN 168).....	236
Κεφάλαιο 8	239
8. Μετρήσεις διορθωτικών φακών	239
8.1. Εργασίες κίνησης του ειδώλου του φακού.....	239

8.2. Εξουδετέρωση σφαιρικών φακών	241
8.3. Εξουδετέρωση κυλινδρικών φακών	243
8.4. Εξουδετέρωση σφαιροκυλινδρικών φακών	246
8.5. Σφάλματα λόγω εξουδετέρωσης.....	248
8.6. Φακόμετρο ή εστιόμετρο	249
8.7. Η μέτρηση της δύναμης μονοεστιακών φακών με την χρήση φακόμετρου	253
8.8. Ο προσδιορισμός του προσήμου.....	254
Κεφάλαιο 9	255
9.1. Καμπυλότητα φακού.....	255
9.2. Πάχος φακού.....	257
9.3. Ο υπολογισμός της κλίσης	257
9.4. Πάχος τροχισμένων σφαιρικών φακών.....	260
9.5. Ελάχιστο πάχος φακών οράσεως	260
9.6. Διαβήτες μέτρησης πάχους φακών	262
9.7. Το σφαιρόμετρο	263
9.8. Χρήση σφαιρομέτρου στην εύρεση της ονομαστικής δύναμης ενός φακού.....	265
9.9. Διαφορές στην τιμή της μετρούμενης δύναμης ενός φακού και σε αυτήν του κατασκευαστή	266
9.10. Εύρεση της διαθλαστικής ισχύος ενός φακού με την χρήση σφαιρομέτρου.....	267
9.11. Συντελεστής μεταβολής	267
9.12. Χρήση του σφαιρομέτρου για την μέτρηση της δύναμης φακού διαφορετικού δείκτη διάθλασης	267
9.13. Χρήση του σφαιρομέτρου σε οργανικές επιφάνειες	268
Κεφάλαιο 10	269
10. Τα υλικά σκελετών γυαλιών και η εξέλιξή τους.....	269
10.1. Τα γυαλιά και η εφεύρεσή τους.....	269
10.2. Ταξινόμηση των γυαλιών.....	275
10.3. Σκελετά γυαλιών και υλικά κατασκευής τους	276
10.4. Σύγχρονα υλικά σκελετών.....	278
10.5. Άλλα μέταλλα που χρησιμοποιούνται σε σκελετά	281
10.6. Πλεονεκτήματα μεταλλικών και πλαστικών σκελετών.....	284
10.7. Η μόδα και η εξέλιξη των σκελετών	286
10.8. Μετρήσεις και διαστάσεις σκελετών	288

Παράρτημα Α.....	293
Παράρτημα Β	305
Βιβλιογραφία	313

ΦΥΣΙΚΗ
ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ
& ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

ΤΟΜΟΣ ΙΑ
ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

RANDALL D. KNIGHT
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΣΙΑΦΗΣ - ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΚΡΑΝΑΤΣΟΣ

ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΙΩΝ

ΦΥΣΙΚΗ
ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ
& ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

ΤΟΜΟΣ ΙΒ
ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΚΥΜΑΤΑ - ΟΠΤΙΚΗ

RANDALL D. KNIGHT
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΣΙΑΦΗΣ - ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΚΡΑΝΑΤΣΟΣ

ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΙΩΝ

ΦΥΣΙΚΗ
ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ
& ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

ΤΟΜΟΣ ΙΑ
ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ

RANDALL D. KNIGHT
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΣΙΑΦΗΣ - ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΚΡΑΝΑΤΣΟΣ

ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΙΩΝ

ΦΥΣΙΚΗ
ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ
& ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

ΤΟΜΟΣ ΙΙΙ
ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ

RANDALL D. KNIGHT
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΣΙΑΦΗΣ - ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΚΡΑΝΑΤΣΟΣ

ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΙΩΝ

Επιμέλεια: Ευαγγελία Κωνσταντινίδου

Εγχειρίδιο
για τη
Χαμηλή Όραση

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝ

Β. ΦΟΥΤΙΝΑΚΗΣ
Ε. ΠΑΤΕΡΑΣ
ΑΡ. ΧΑΝΑΡΙΝΟΣ

Κλινική
Διάγνωση

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΦΘΑΛΜΙΚΩΝ ΦΑΚΩΝ

Διπλεστικά
&
Πολυεστιακοί Φακοί

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝ ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΚΔΟΣΗ

4
ΤΟΜΟΣ

Νικόλαος Ι. Μέρκος
Πατέρας

Νεότερες
Ακτινοτεχνολογικές
Απεικονίσεις

ΟΣΤΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ
ΑΞΟΝΙΚΗ-ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ
ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ

JOHN G. WEBSTER

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:
Ιωάννης Βαλαής - Νικόλαος Κοντοσπυράκης - Ιωάννης Ασιόλας

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ Β. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΡΩΤΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΙΩΝ

Ευάγγελος Πατέρας

ΟΦΘΑΛΜΙΚΟΙ
ΦΑΚΟΙ

ΙΩΝ

ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑ
I

Ευάγγελος Πατέρας

ΙΩΝ

Prof. Dr.
Andreas Hüttner

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:
Μαρία Βαϊνά
ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ ΑΣΠΑΤΕ

Διδακτική
Τεχνολογικών
Μαθημάτων

ΜΕΘΟΔΟΙ & ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

ΙΩΝ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ Β. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ
ΕΡΕΥΝΑΣ

ΠΡΩΤΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝ

Ευάγγελος Πατέρας

ΟΦΘΑΛΜΙΚΟΙ
ΦΑΚΟΙ

ΙΩΝ

ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑ
II

Ευάγγελος Πατέρας

ΙΩΝ

ΑΤΕΛΕΙΣ ΣΤΑΘΕΙΣ

ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ ΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΛΗΝ

Συμπληγάδων 7, 12131 Περιστέρι
Τηλ.: 210/ 57 47 729, 210/ 57 68 853, Fax: 210/ 57 51 438
e-mail: info@iwn.gr, http://www.iwn.gr

ΒΙΒΛΙΟΠΩΛΕΙΟ: Σόλωνος 85, 10679, Αθήνα
Τηλ.: 210/ 33 87 570, Fax: 210/ 33 87 571

ISBN: 978-960-697-053-5

9 789606 970535