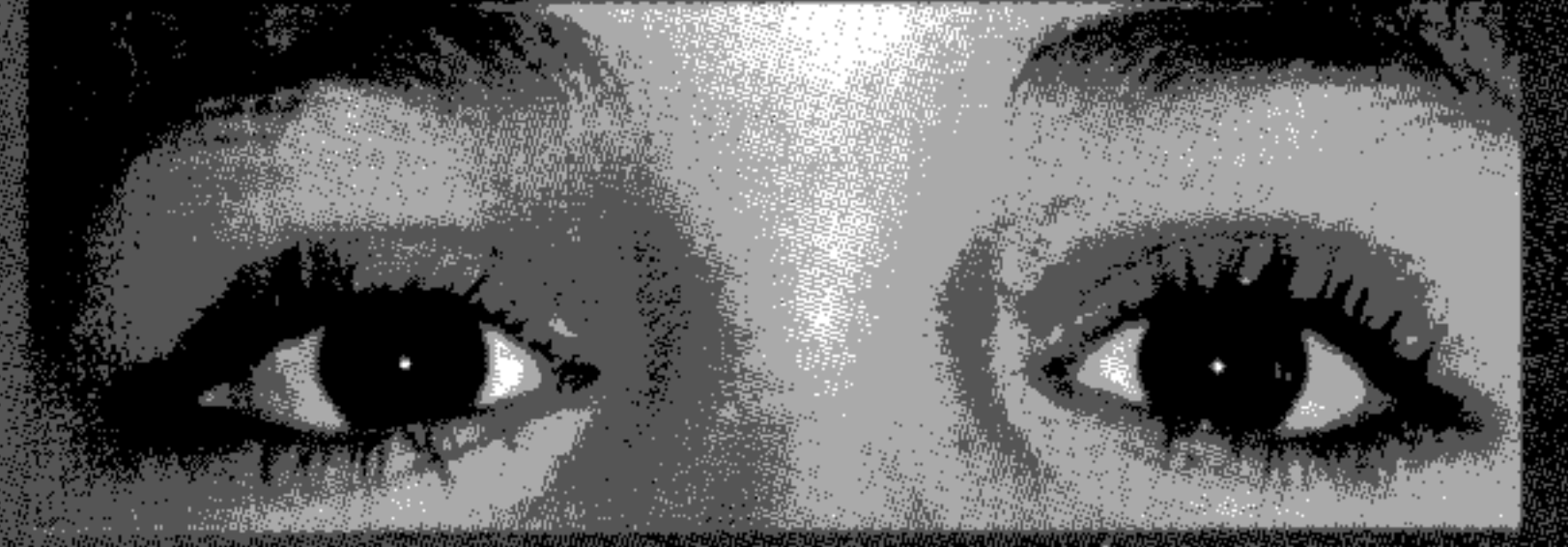


ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑ

Ευάγγελος Πατέρας



20/100

Ι

0.1

1

20/100

F P

0.2

2

20/70

T O Z

0.3

3

20/50

L P E D

0.4

4

20/40

P E C F D

0.5

5

20/30

E D F C Z P

0.6

6

20/25

F E L O P Z D

0.7

7

20/20

D E F P O T E C

0.8

8

20/15

L E F O D P G T

0.9

9

20/13

F D P L T G E O

1.0

10

20/10

P F Z O L G T E D

1.1

11

ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑ Ι

617.75
7AT

ΕΙΔΟΣ

Δρ. Ευάγγελος Πατέρας

Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

Αρ. 007 73806

Τ.Ε.Ι. ΑΘΗΝΑΣ

ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ

ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑ Ι

ίωv

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΕΛΜΗΝ

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 φωτοαντιγράφιση 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 978-960-697-041-2

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.

*Αφιερωμένο στα σημαντικότερα
πρόσωπα της ζωής μου
τον Στέφανο και την Κωνσταντίνα,
και στην φίλη μου Βούλα
για την στήριξη της στα δύσκολα.*

Πρόλογος

Όταν το 2002 στο πρόγραμμα σπουδών του τμήματος Οπτικής & Οπτομετρίας του ΤΕΙ της Αθήνας εισήχθη το μάθημα *Οπτομετρία* το οποίο και ανέλαβα να διδάξω, έπρεπε να οργανωθεί η ύλη του μαθήματος και να δοθούν σημειώσεις στους σπουδαστές. Άρχισα λοιπόν να συλλέγω ύλη για την καλύτερη παρουσίαση του μαθήματος. Το 2006 το τμήμα μετονομάστηκε από Οπτικής σε τμήμα Οπτικής & Οπτομετρίας και έτσι έγινε επιτακτική ανάγκη η οργάνωση και βελτίωση της ύλης μια και το συγκεκριμένο μάθημα είναι ιδιαίτερης σημασίας πλέον για το ενιαίο επάγγελμα του οπτικού – οπτομέτρου για την πλήρη επιστημονική ολοκλήρωση των σπουδαστών. Ο σχεδιασμός, το περιεχόμενο, η μορφή και το είδος των γνώσεων που παρέχει απευθύνονται πρώτιστα στους σπουδαστές του τμήματος και βέβαια σε όλους τους επαγγελματίες του χώρου των Οπτικών-Οπτομετρών.

Το βιβλίο αυτό είναι μια εισαγωγή στην έννοια της οπτομετρίας, δίνει λεπτομερή στοιχεία ανατομίας οφθαλμού, αναλύει την στερεοσκοπική όραση, προσφέρει αναλυτικά ένα πρωτόκολλο για μια πλήρη οπτομετρική εξέταση κάνοντας αναφορά στα διαθλαστικά σφάλματα του οφθαλμού καθώς επίσης και πληροφορίες για την εκτέλεση της υποκειμενικής διάθλασης, της σκιασκοπίας και της οφθαλμοσκόπησης. Δίνονται πληροφορίες επίσης και για την σωστή χρήση των διαφόρων οπτοτύπων.

Αθήνα, 2010
Dr. Ευάγγελος Πατέρας


Περιεχόμενα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Ο ανθρώπινος οφθαλμός – σχηματικός οφθαλμός.....	11
1.1 Εισαγωγή – Σχήμα, Θέση.....	11
1.2 Δομές.....	12
1.3 Τα κύρια σημεία.....	17
1.4 Πεδίο όρασης.....	19
1.5 Τυπικές διαστάσεις.....	21
1.6 Ρύθμιση της θέσεως των οφθαλμών στην κοντινή όραση.....	22
1.7 Διαθλαστικά στοιχεία: κερατοειδής και φακός.....	24
1.8 Η κόρη.....	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Στερεοσκοπική όραση – διόφθαλμη όραση.....	35
2.1 Διόφθαλμη όραση.....	35
2.2 Μονόφθαλμα κριτήρια για την εκτίμηση του βάθους.....	36
2.3 Ανισοεικονία.....	36
2.4 Η προβολή στον χώρο.....	37
2.5 Αμφιβληστροειδική αντιστοιχία.....	38
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Πρωτόκολλο οπτομετρικής εξέτασης – Καταγραφή ιστορικού – Οπτότυπα – Οπτική οξύτητα.....	41
3.1 Πρωτόκολλο για μία ολοκληρωμένη οπτομετρική εξέταση.....	41
3.2 Λήψη ιστορικού.....	42
3.3 Οπτική οξύτητα.....	44
3.4 Οπτότυπα.....	46
3.5 Πίνακας Snellen.....	48
3.6 Δακτύλιοι του Landolt.....	49
3.7 Πίνακες Bailey-Lovi.....	51
3.8 Ευαισθησία στην οπτική αντίθεση.....	52
3.9 Αλλά τεστ οπτοτύπων.....	54
3.10 Πίνακες οπτικής οξύτητας για την κοντινή όραση.....	69
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Συμπτωματολογία, διόρθωση και τελική συνταγή αμετροπιών.....	73
4.1 Υπερμετροπία.....	73
4.2 Μυωπία.....	75
4.3 Αστιγματισμός.....	76
4.4 Πρεσβυωπία.....	79

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Υποκειμενική διάθλαση	81
5.1 Εξαρτήματα Διάθλασης.....	81
5.2 Στάδια υποκειμενικής μονοφθalmικής διάθλασης.....	81
5.3 Στενοπικός δίσκος.....	82
5.4 Τεχνική της θόλωσης	82
5.5 Μέθοδος του εκκρεμούς.....	83
5.6 Διχρωματικό τεστ	84
5.7 Αστεροειδής ή Ακτινωτός δίσκος.....	85
5.8 Στενοπική σχισμή	86
5.9 Σταυροκύλινδρος Jackson	87
5.10 Δοκιμαστικός σκελετός – Δοκιμαστική κασετίνα	91
5.11 Φορόπτερο	92
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Σκιασκοπία	93
6.1 Περιγραφή του σκιασκοπίου	93
6.2 Εξουδετέρωση	97
6.3 Τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της αντανάκλασης	101
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Άμεση οφθαλμοσκόπηση	105
7.1 Περιγραφή	105
7.2 Βασικές αρχές	109
7.3 Πεδίο όρασης.....	110
7.4 Σύμπτωση πεδίου όρασης και πεδίου φωτισμού	110
7.5 Περιγραφή - Ενδείξεις	112
7.6 Διαδικασία	112
7.7 Καταγραφή ευρημάτων	117
7.8 Βάθος προσθίου θαλάμου και οφθαλμοσκόπηση με δεσμίδα φωτός.....	118
7.9 Χρησιμοποίηση του άμεσου οφθαλμοσκοπίου	120
7.10 Αρτηριδιακή σκλήρυνση και σχετικά φαινόμενα διασταύρωσης.....	122
7.11 Ενίσχυση του άμεσου οφθαλμοσκοπίου.....	124
7.12 Μονόφθαλμο έμμεσο οφθαλμοσκόπιο	125
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Έμμεση οφθαλμοσκόπηση	127
8.1 Περιγραφή των έμμεσων οφθαλμοσκοπίων	127
8.2 Η οπτική της έμμεσης οφθαλμοσκόπησης.....	128
8.3 Διόφθαλμη έμμεση οφθαλμοσκόπηση	134
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: Βασικά στοιχεία και θεμελιώδεις αρχές της καταγραφής των οφθαλμοσκοπικών ευρημάτων μας	141
9.1 Τρόπος καταγραφής	141
9.2 Άλλες εγγραφές των ευρημάτων	147
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	151

ΦΥΣΙΚΗ
ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ
& ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ


ΤΟΜΟΣ Ια
ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ



RANDALL D. KNIGHT
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ - ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΚΡΑΝΑΤΙΔΗΣ
ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΦΥΣΙΚΗ
ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ
& ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ


ΤΟΜΟΣ Ιβ
ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΚΥΜΑΤΑ - ΟΠΤΙΚΗ



RANDALL D. KNIGHT
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ - ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΚΡΑΝΑΤΙΔΗΣ
ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΦΥΣΙΚΗ
ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ
& ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

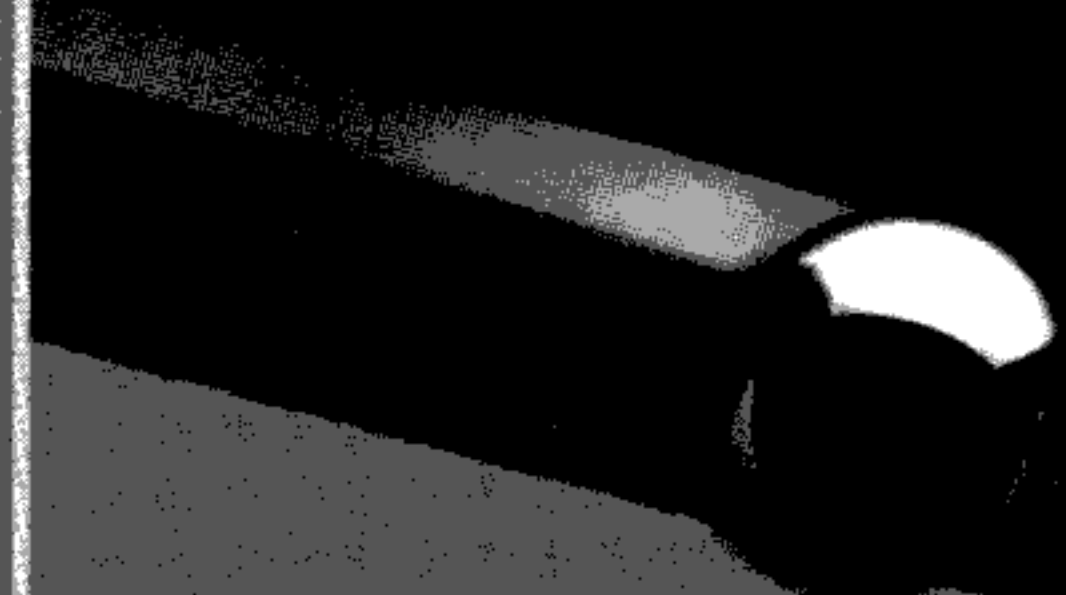
ΤΟΜΟΣ Ια
ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ



RANDALL D. KNIGHT
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ - ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΚΡΑΝΑΤΙΔΗΣ
ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΦΥΣΙΚΗ
ΓΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ
& ΜΗΧΑΝΙΚΟΥΣ

ΤΟΜΟΣ ΙΙΙ
ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΥΣΙΚΗ



RANDALL D. KNIGHT
ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΕΥΣΤΑΘΙΟΣ ΣΙΔΕΡΗΣ - ΣΤΕΡΓΙΟΣ ΚΡΑΝΑΤΙΔΗΣ
ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

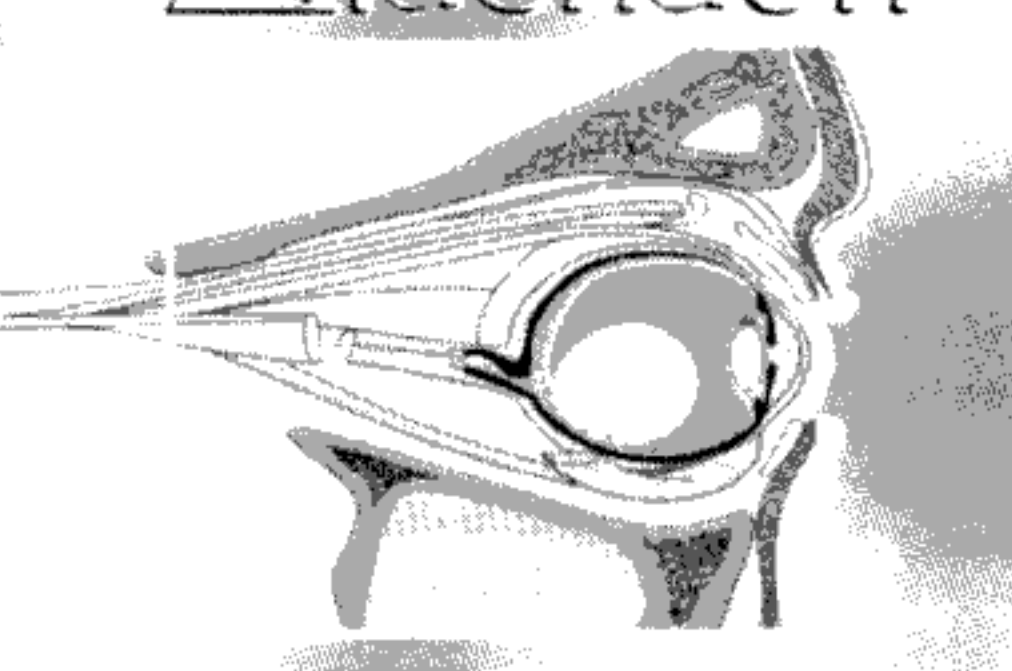
Εγχειρίδιο
για τη
Χαμηλή Όραση



ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ

Β. ΦΟΥΤΙΝΑΚΗΣ
Ε. ΠΑΙΤΕΡΑΣ
ΑΡ. ΧΑΝΑΡΙΝΟΣ

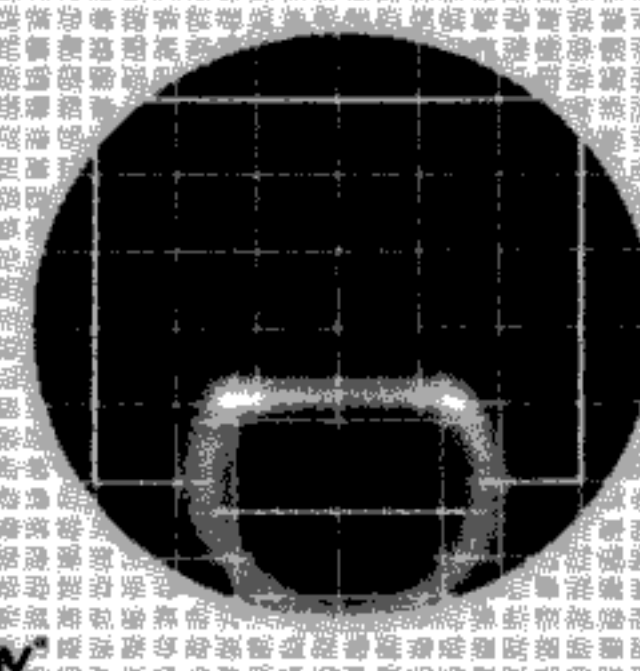
Κλινική
Διάσπαση



ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΟΦΘΑΛΜΙΚΩΝ ΦΑΚΩΝ

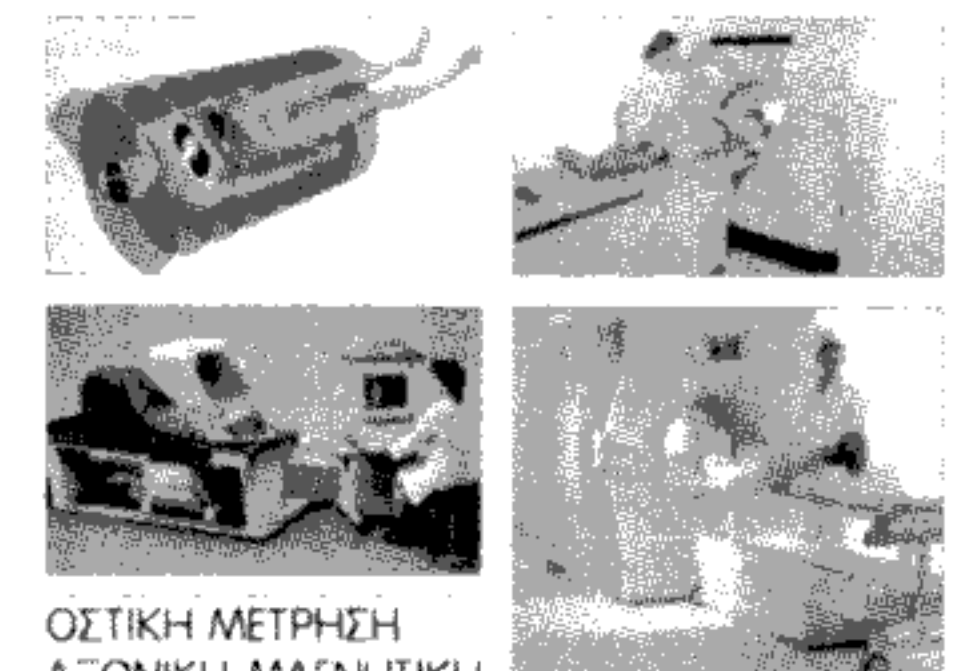
Διπλεστικά
&
Πολυεστιακοί Φακοί



ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ ΔΕΥΤΕΡΗ ΕΚΔΟΣΗ 4^{ος} ΤΟΜΟΣ

Νικόλαος Ι. Μεγκος

Νεώτερες
Ακτινοτεχνολογικές
Απεικονίσεις

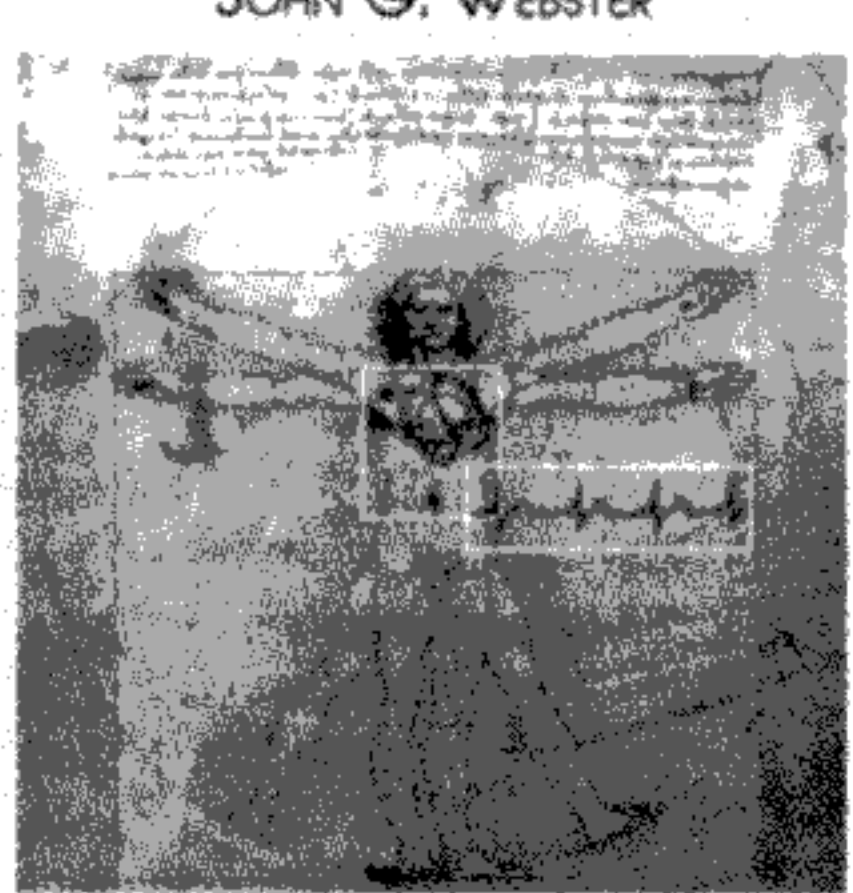


ΟΣΤΙΚΗ ΜΕΤΡΗΣΗ
ΑΞΟΝΙΚΗ-ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ
ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ
ΟΡΓΑΝΟΛΟΓΙΑ

JOHN G. WEBSTER



ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:
Ιωάννης Βασιλάς · Νικόλαος Κοντοδραχάκης · Ιωάννης Λούκος

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ Β. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ

ΔΙΟΙΚΗΣΗ
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΡΩΤΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ Β. ΜΕΡΚΟΥΡΗΣ

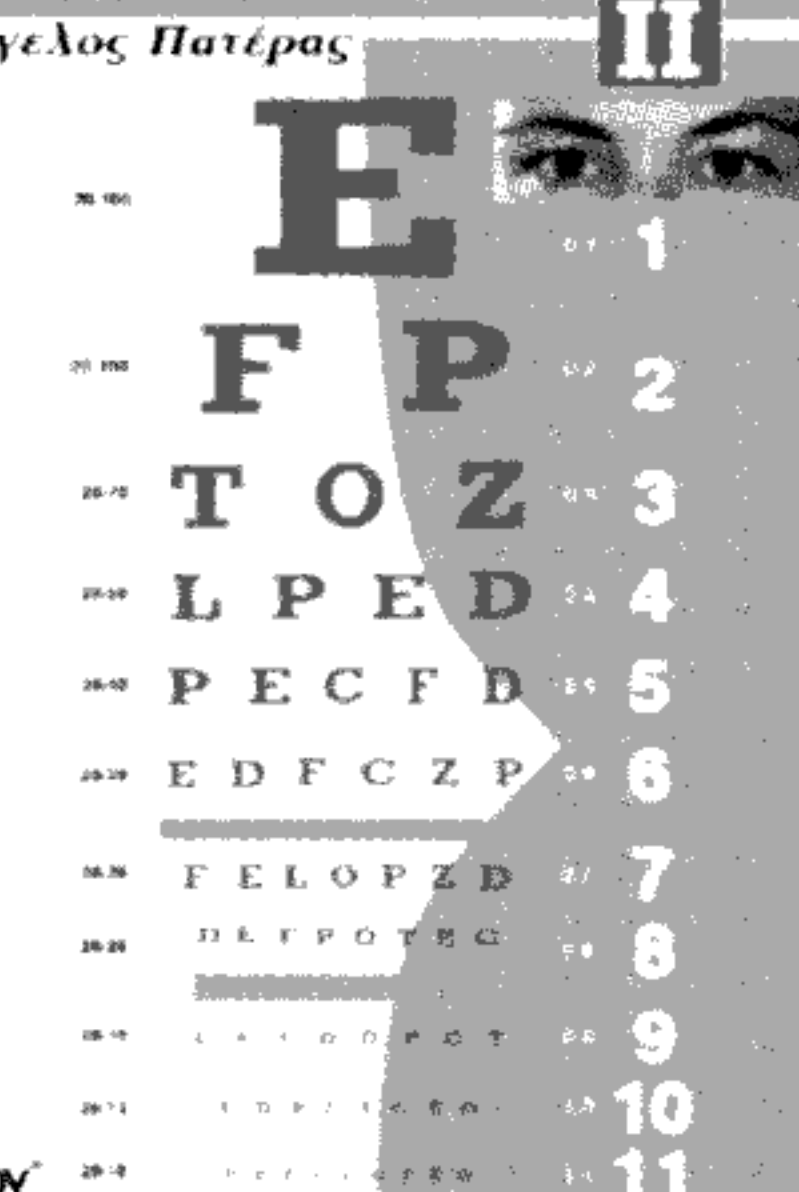
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ
ΕΡΕΥΝΑΣ

ΠΡΩΤΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ

ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑ

Ευάγγελος Πατέρας



ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ


JOHN P. J. DINIEN

ΒΙΟΨΥΧΟΛΟΓΙΑ



ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ

ANITA WOOLFOLK



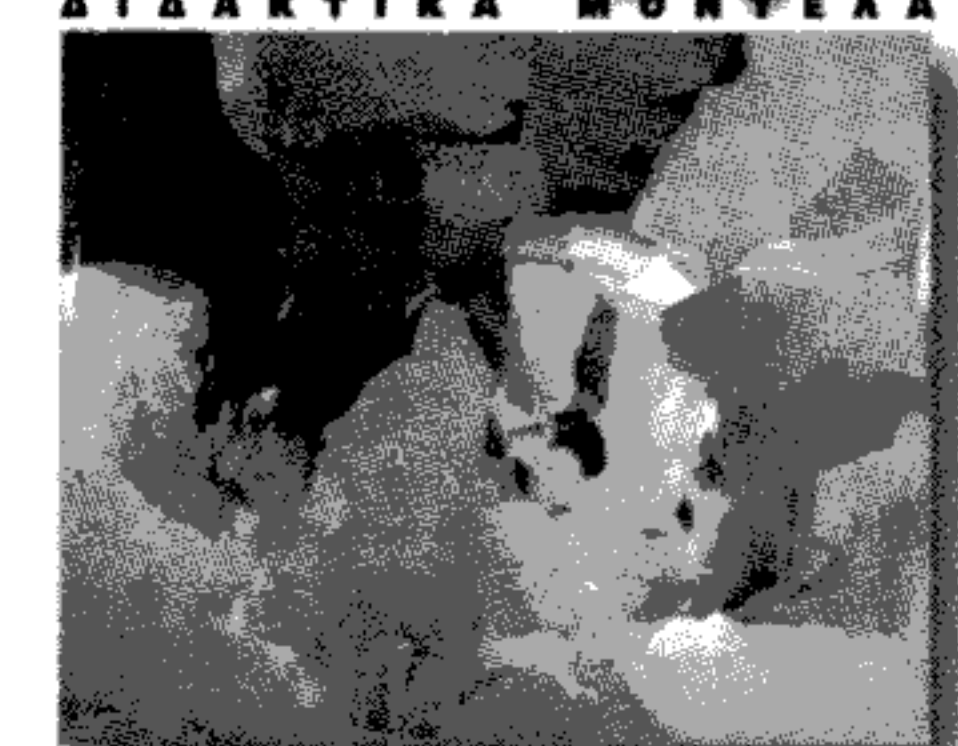
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ

ΠΡΩΤΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΚΔΟΣΗ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ

Διδακτική
Μεθοδολογία

ΔΙΔΑΚΤΙΚΑ ΜΟΝΤΕΡΑ



BRUCE JOYCE
MARSHA WEIL
with
EMILY CALHOUN

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΚΑΤΕΡΙΝΑ ΚΑΖΙΜΑΤΗ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ

Prof. Dr. Andreas Hüttner

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Μαρία Βαϊνά

Διδακτική
Τεχνολογικών
Μαθημάτων

ΜΕΘΟΔΟΙ & ΔΙΔΑΚΤΑΣΙΕΣ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ

ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΜΙΛΟΣ ΙΩΝ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΉΛΛΗΝ

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

€ 14.13

ISBN: 978-960-697-0



9 789606 9704

ΑΤΕΛΕΙ: ΓΡΑΦΟΣ