

ΚΛΙΝΙΚΗ ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑ Ι

ΤΜΗΜΑ ΟΠΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΟΠΤΟΜΕΤΡΙΑΣ, ΤΕΙ ΔΥΤΙΚΗΣ
ΕΛΛΑΔΑΣ

ΧΡΙΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΕΛΕΝΗ, ΟΠΤΙΚΟΣ-ΟΠΤΟΜΕΤΡΗΣ, MSC PUBLIC
HEALTH

xristopele@gmail.com



Μέτρηση όρασης



- χρειαζόμαστε οπτότυπο

Βήματα:

1. Απόσταση εξέτασης: 6m ή 3m μέσω καθρέπτη
2. Φωτισμός εξεταστηρίου: κοντά στο φυσικό φώς
3. Άνετη θέση του ασθενούς στην εξεταστική καρέκλα (κεφάλι πίσω, χαλαρά βλέφαρα κλπ)
4. Εξεταστής στο ίδιο ύψος με τον ασθενή
5. ΧΩΡΙΣ διόρθωση

6. Κατανοητές οδηγίες προς τον ασθενή
7. Μονόφθαλμη εξέταση
 - Ξεκινάμε συνήθως από ΔΟ
 - Το μάτι το κλείνει μόνος του ο ασθενής/ ή ο εξεταστής
8. Του ζητάμε να διαβάσει την μικρότερη γραμμή που βλέπει στο πίνακα απέναντι
9. Καταγραφή της όρασης (+- γράμματα)
10. Μέτρηση άλλου οφθαλμού (ΑΟ)
11. Διόφθαλμη μέτρηση

Μέτρηση Οπτικής Οξύτητας

1. Αφού μετρήθηκε η όραση
2. Ίδια διαδικασία
3. Μονόφθαλμα με τη διόρθωσή του
4. Του ζητάμε να βάλει τώρα τα γυαλιά του και να διαβάσει.....

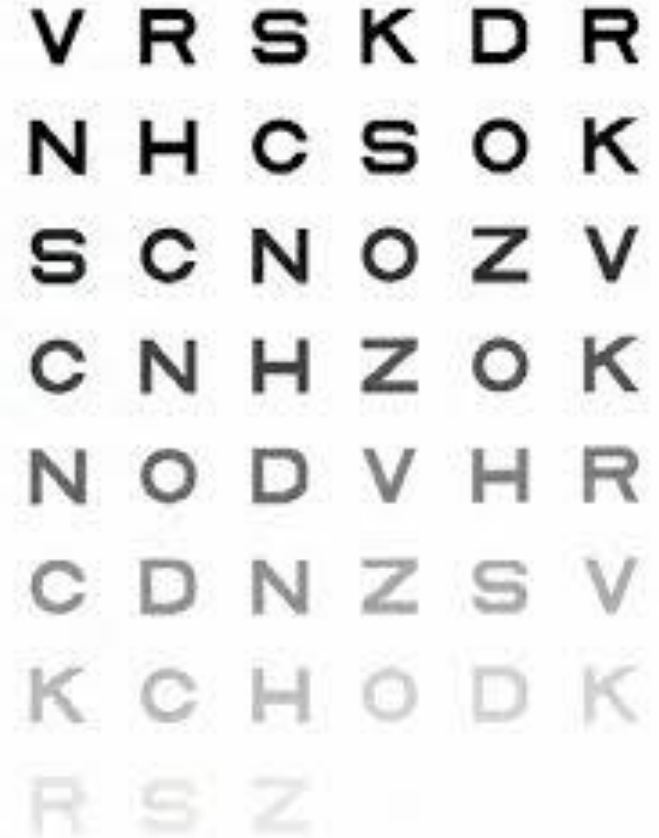
Η διακριτική ικανότητα του συστήματος όρασης αξιολογείται με την O.O

Ευαισθησία αντίθεσης (Contrast sensitivity)

- είναι μια ποιοτική διαγνωστική εξέταση της οπτικής λειτουργίας, η οποία μετρά την ικανότητα διάκρισης ερεθισμάτων όλο και χαμηλότερης αντίθεσης (contrast)
- γίνεται σε λευκό φόντο με μαύρα γράμματα ή σε ανοιχτό φόντο με μαύρες λωρίδες
- εξίσου σημαντική με την εξέταση με τη μέτρηση της οπτικής οξύτητας, όπου μετράται η ικανότητα αναγνώρισης όλο και μικρότερων γραμμμάτων στον πίνακα με τους αριθμούς (οπτότυπο) σε μια ορισμένη απόσταση
- ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ ??
 - συμβάλλει ενεργά στην οπτική λειτουργία, ιδιαίτερα σε περιπτώσεις χαμηλού φωτισμού, ή ομίχλης, συνθήκες στις οποίες το contrast του περιβάλλοντος είναι ούτως ή άλλως μειωμένο (νυχτερινή οδήγηση)
 - στην ασφαλέστερη διάγνωση παθολογικών καταστάσεων

Οπτότυπα Pelli-Robson

- Ο πίνακας αποτελείται από σύμβολα ίδιου μεγέθους που ελαττώνονται σταδιακά σε φωτεινή αντίθεση
- 16 ομάδες από 3 κεφαλαία γράμματα
- Αντίθεση: 90%- 0,5%
- Εξέταση: 1m
- Φωτεινότητα πίνακα: 60-120 cd/m²
- Μονόφθαλμα & με διόρθωση
- Πρώτα 3 γράμματα δεν υπολογίζονται $\log cs = 0.00 = 10/10 = 6/6 = 20/20$
- Το κάθε ΣΩΣΤΟ γράμμα: 0,05 log cs



V	R	S	K	D	R
N	H	C	S	O	K
S	C	N	O	Z	V
C	N	H	Z	O	K
N	O	D	V	H	R
C	D	N	Z	S	V
K	C	H	O	D	K
R	S	Z			

Τεστ αχρωματοψίας

- αντίληψη αποχρώσεων/ αντίληψη χρωμάτων

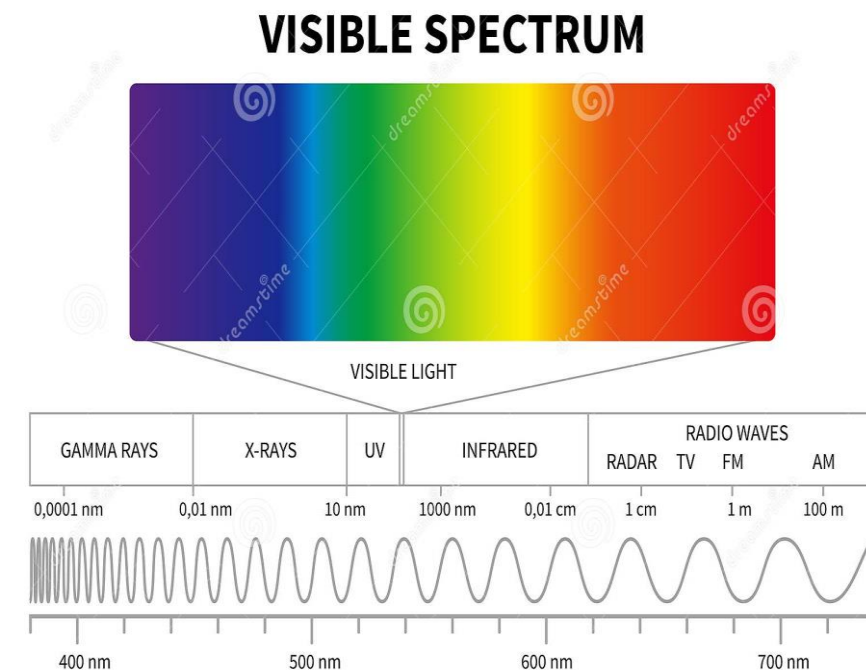
ΦΥΣΙΚΗ

- δεν υπάρχουν χρώματα αλλά μια υποκειμενική αίσθηση του μήκους κύματος
- Χημικές ουσίες ενεργοποιούνται και μεταλλάσσονται με τη πρόσπτωση του φωτός
- η έγχρωμη όραση στηρίζεται σε τρείς κωνία στον αμφιβληστροειδή

S (short wave): μέγιστη ευαισθησία στο μπλε (0,440μm)

M (medium wave): μγιστη ευαισθησία στο πράσινο (0,545μm)

L (long wave): μέγιστη ευαισθησία στο πορτοκαλί ΚΟΝΤΑ στο κόκκινο (0,565μm)



Αχρωματοψία:

- πλήρης χρωματική τύφλωση
- όλα τα χρώματα φαίνονται σε αποχρώσεις του γκρι
- σπάνια

Δυσχρωματοψία:

- 7% ανδρών/ 0,5% γυναικών
- Ανάλογα με το είδος των κωνίων που απουσιάζει ή δυσλειτουργεί

1. L (κόκκινο): πρωτανωπία
2. M (πράσινο): δευτερανωπία
3. S (μπλε): τριτανωπία

- Συνήθως εκ γενετής
- Διόφθαλμα- εκτός από τραυματικές (μονόφθαλμα/άλλης έντασης)
- Όχι αλλαγή με το πέρασ του χρόνου
- Συνήθως σε κόκκινο-πράσινο
- Άντρες > γυναίκες
- Επίκτητες: από παθήσεις βυθού, καταρράκτη, φάρμακα, ΣΔ

Τεστ Ishihara

- Ψευδο ισοχρωαμτικές κάρτες με διαφορετικά σχέδια
- Αφορούν αχρωματοψίες στο κόκκινο & το πράσινο
- 3 εκδοχές: 38 ή 24 ή 14 κάρτες

1^η : δείγμα- ορατή σε όλους

2^η-9^η :σχεδιάσεις μετασχηματισμού

10^η-17^η:σχεδιάσεις εξαφάνισης

18^η-21^η: κρυμμένες σχεδιάσεις

22^η-25^η: 2 αριθμοί σε κάθε κάρτα

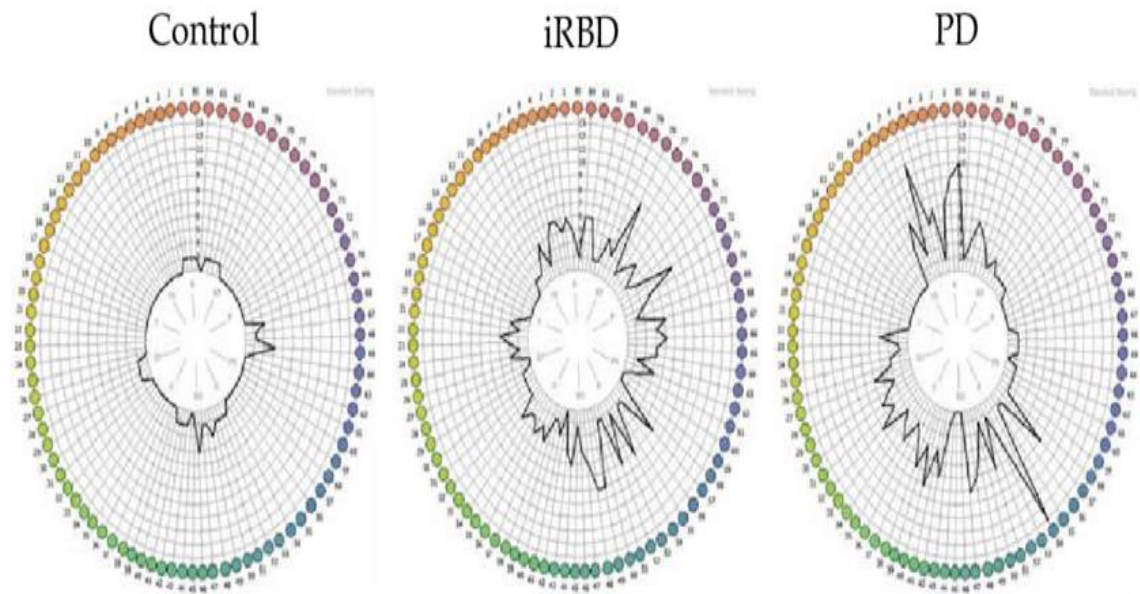
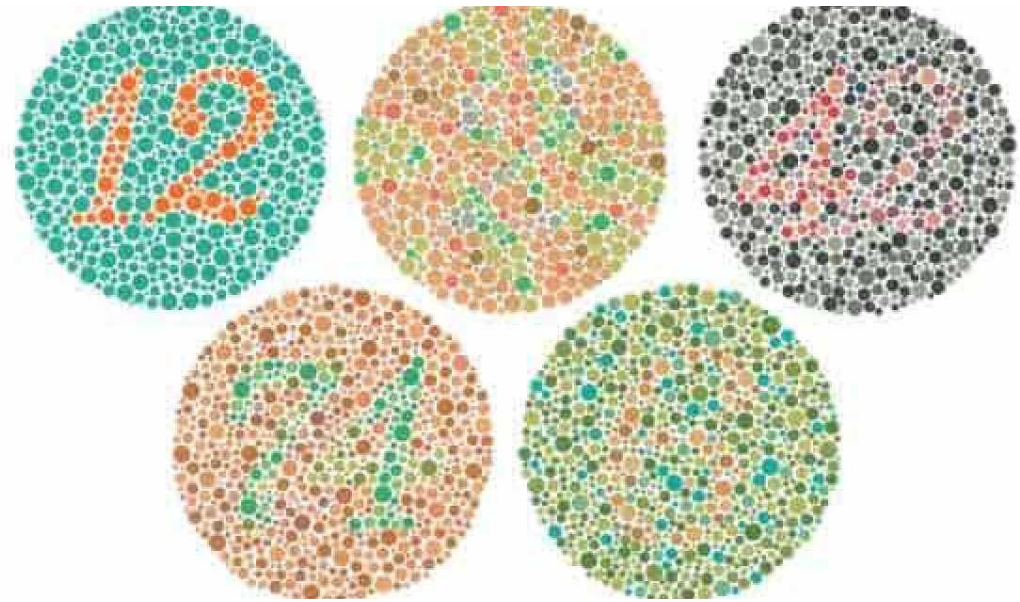
(πρωτάνωπες/δευτεράνωπες)

26^η-38^η: κάρτες με διαδρομές (για παιδιά συνήθως)

- Εξαταστήτριο με φως, κοντά στο φυσικό
- 3 sec σε κάθε κάρτα
- Καταγραφή αποτελεσμάτων

Τεστ Farnsworth D-15

- Χρωματιστά κουμπιά
- Κοντά στο φυσικό φως ημέρας
- Πιο εκτεταμένο: Farnsworth- Munsell 100 hue test
- 85 έγχρωμους πεσούς
- Λεπτομερές για την απόχρωση
- Σοβαρότητα: ανάλογη με το ύψος και εύρος των κορυφών



Υποκειμενική διάθλαση- απαραίτητα εργαλεία

1. Κασετίνα με δοκιμαστικούς φακούς
2. Δοκιμαστικό σκελετό
3. Σταυροκίλυνδρος ή φορόπετρο
4. Οπτότυπο
5. Κορόμετρο- χαρακάκι
6. Φως –φαναράκι τσέπης

Δοκιμαστικός σκελετός



- πρώτα μέτρηση διακορικής απόστασης (P.D.) → ώστε να ρυθμιστεί και στο σκελετό
- τοποθετούνται κάθετα: κέντρα φακών στην ίδια ευθεία με τους οπτικούς άξονες
- τοποθετούνται όσο πιο κοντά στα μάτια: ελαχιστοποιείται η δύναμη κορυφής (VERTEX POWER)

Διακορική: κορική απόσταση/ ίδιο ύψος → κοιτάει αριστερό μας μάτι → εμείς κοιτάμε το δεξί του μάτι

Κοντινή κορική: κοιτάει το μέτωπο μας στο κέντρο

BACK VERTEX POWER: απόσταση πίσω κορυφής → απόσταση από την πίσω επιφάνεια του φακού μέχρι το κερατοειδή

Παντοσκοπική γωνία: ρύθμιση της → οι φακοί δεν κάθονται κάθετα αλλά με κλίση 10, 12 μοίρες

Υποκειμενική Διάθλαση

Τι είναι????

- Η εξέταση του ασθενούς κατά την οποία έχει και ο ίδιος ενεργό συμμετοχή

Βήματα

Όραση

0.0

Στενοπική όραση  Στενοπικός δίσκος

- Θόλωση

Σφαιρικό σφάλμα  Εκκρεμές

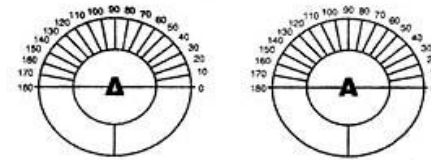
Καλύτερη σφαίρα  Διχρωματικό τέστ

- ❑ Αστιγματισμός
- ❑ Τροποποίηση τελικής σφαίρας
- ❑ Διόφθαλμη όραση

-
- ❑ Κοντινή όραση (μονόφθαλμα & διόφθαλμα)
 - ❑ ΤΕΛΙΚΗ ΣΥΝΤΑΓΗ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΗ Ο.Ο



Όνοματεπώνυμο.....



	Δ.Ο.		
	sph.	cyl.	axe.
Μακρά			
Κοντά			

	Α.Ο.		
	sph.	cyl.	axe.
Μακρά			
Κοντά			

Παρατηρήσεις.....

.....

.....

.....

Ημερομηνία.....201.....

Στενοπικτή όραση- στενοπικός δίσκος

- Διαπιστώνουμε τα όρια οπτικής οξύτητας και άρα την εγκυρότητα της δικής μας διόρθωσης
- Μικρή οπή, διαμέτρου 1-2mm

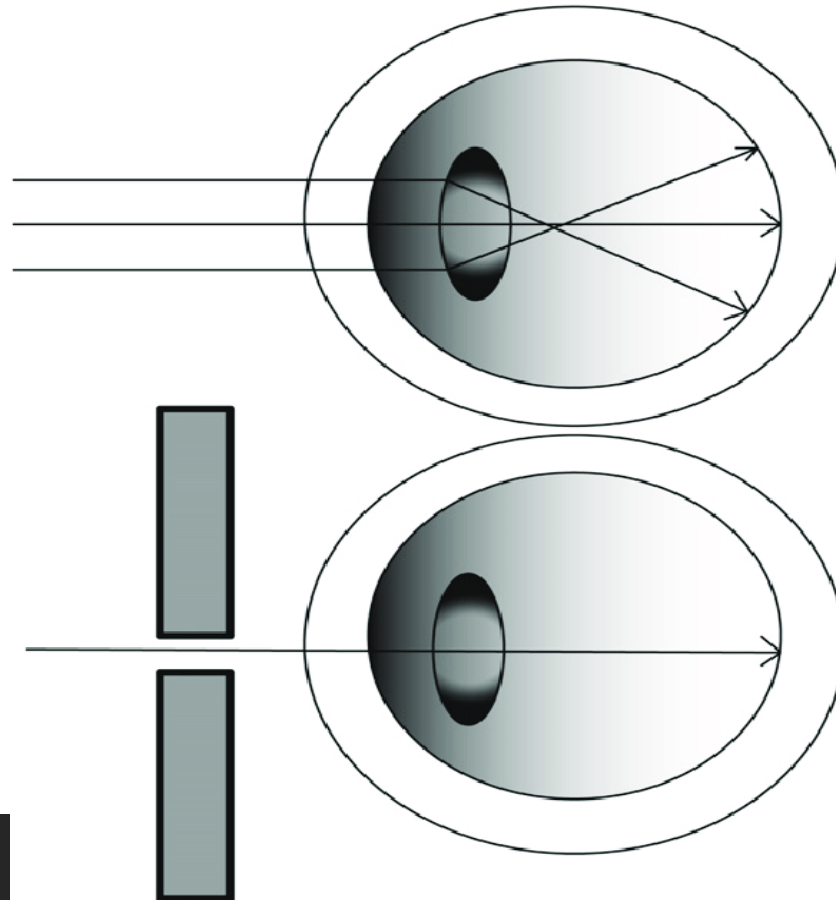
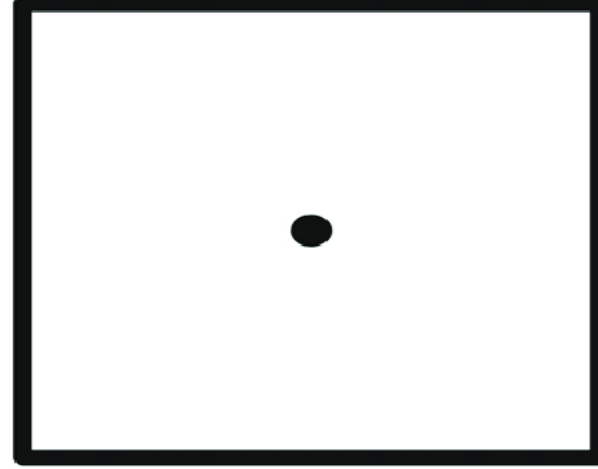
Αρχή λειτουργίας:

- Επιτρέπει μόνο τις κεντρικές ακτίνες να φτάσουν στον οφθαλμό και αποκόβει τις περιφερειακές ακτίνες και αποκαλύπτει αν η οξύτητα περιορίζεται από
 - διαθλαστικά στοιχεία
 - αδιαφάνεια των οπτικών μέσων
 - δυσλειτουργία /βλάβη στον αμφιβληστροειδή ή στο οπτικό νεύρο





a alamy stock photo



❑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ:

- Αν ΥΠΑΡΧΕΙ βελτίωση της όρασης → Έναρξη διάθλασης
- Αν ΔΕΝ ΥΠΑΡΧΕΙ βελτίωση → Παθολογικά αίτια ή έκκεντρη όραση (ψευδό-ωχρά)

↓
Και πάλι ξεκινάω τη διάθλαση

Τον χρησιμοποιώ:

1. ΠΡΙΝ την υποκειμενική διάθλαση (πάνω από τη παλαιά συνταγή)
2. ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ της υποκειμενικής διάθλασης
3. ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ της υποκειμενικής διάθλασης (για την τελική διόρθωση)



Κερατοειδική
ασυμμετρία ή
αδιαφάνεια




Υψηλή
μυωπία

ΠΡΙΝ από κάθε διάθλαση : Θόλωση

Θόλωση ή τεχνική της ομίχλης

- χαλάρωση της προσαρμογής ώστε να προσδιοριστεί με ακρίβεια μια διαθλαστική ανωμαλία
- στα παιδιά: κυκλοπληγία, επειδή έχουν ισχυρή προσαρμογή

Με την θόλωση επιδιώκουμε να μετατρέψουμε το μάτι σε μυωπικό

- τοποθέτηση θετικών (+) φακών μπροστά από το εξεταζόμενο μάτι
- μέχρι το 1/10  συνήθως επιτυγχάνεται με +3.00 dpt
- έξοδος από την θόλωση



ΓΕΝΙΚΑ

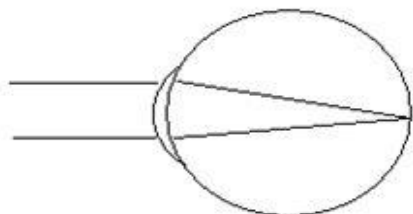
- 0.00 (plano) → θετικό φακό → μύωπας (εστίαση μπροστά από τον αμφιβληστροειδή)
- 0.00 (plano) → αρνητικό φακό → προσαρμόζει (εστίαση πίσω από τον αμφιβληστροειδή)

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

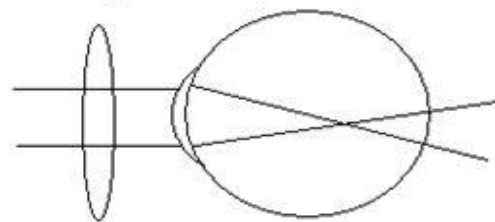
- AN είναι υπερμέτρωπας.....προσθέτω θετικούς φακούς μέχρι να θολώσει.....γίνεται μύωπας!
- AN είναι μύωπας.....προσθέτω θετικούς φακούς.....βλέπει ακόμη πιο θολά!!!

Τεχνική της θόλωσης

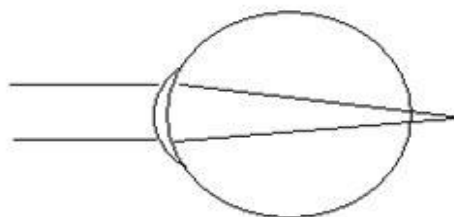
Εμμετροπικό μάτι



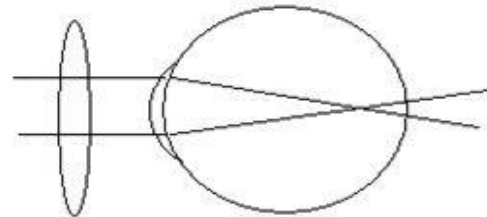
Θόλωση με θετικό φακό +3.00



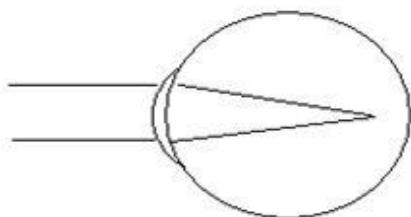
Υπερμετροπικό μάτι +1.00



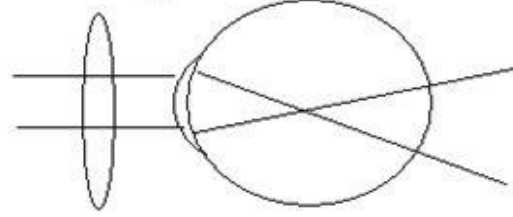
Θόλωση με θετικό φακό +3.00



Μυωπικό μάτι -1.00



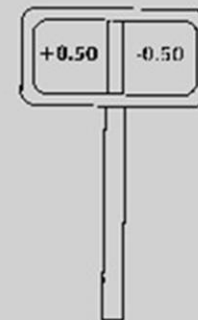
Θόλωση με θετικό φακό +3.00





Σφαιρικό σφάλμα- Μέθοδος εκκρεμούς

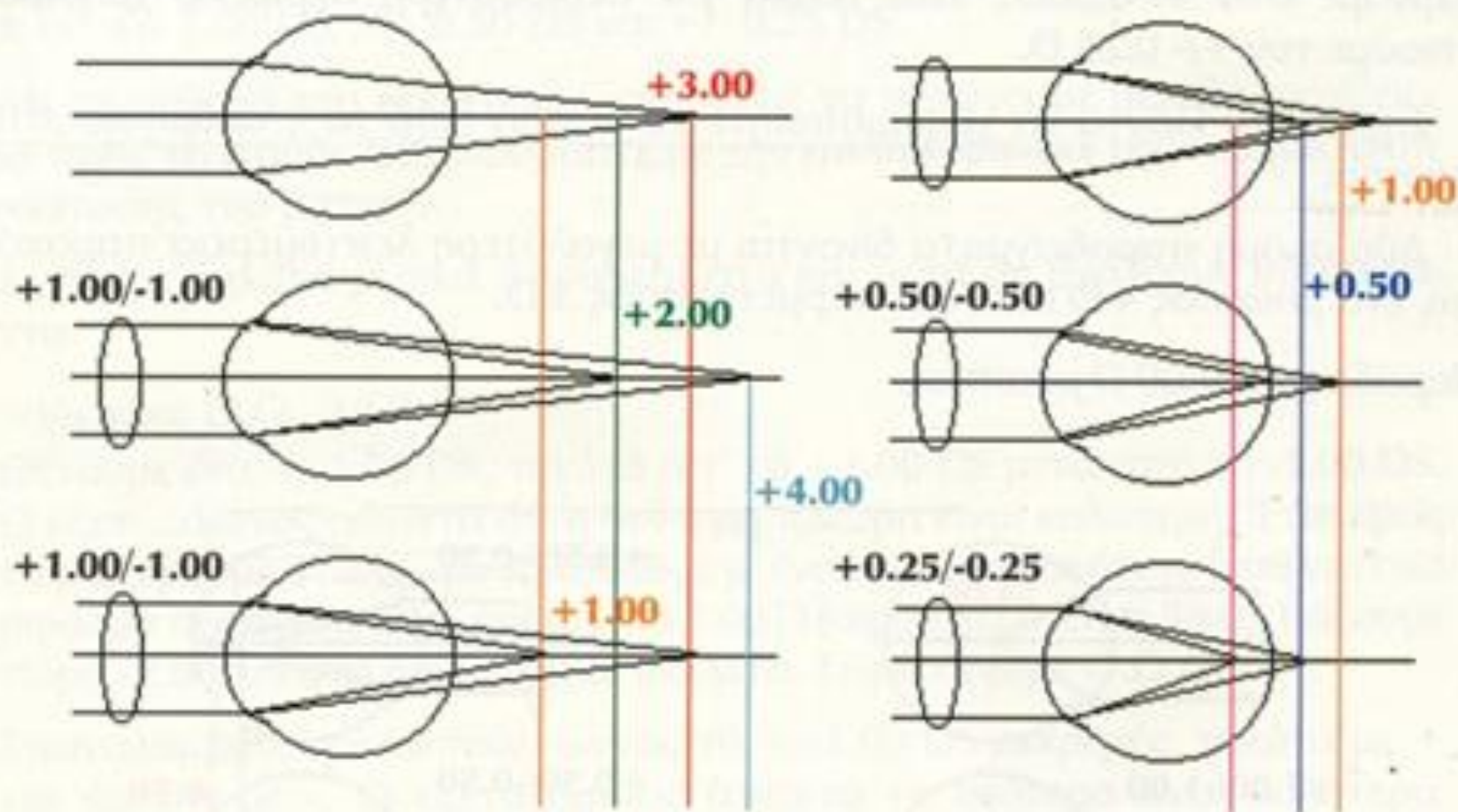
□ Μέθοδος του εκκρεμούς

- υποκειμενικό σύστημα για την εύρεση της καλύτερης σφαίρας ενός διαθλαστικού σφάλματος
- ακριβής προσδιορισμός σφαιρικών σφαλμάτων από ήδη υπάρχουσες προσμετρήσεις (σκιασκόπηση ή αυτόματο διαθλασίμετρο)
- στηρίζεται στην αρχή της υποδιόρθωσης και υπερδιόρθωσης
- ζευγάρι φακών, ίσης δύναμης με αντίθετο πρόσημο (+/- 0,25DS, +/- 0.50DS, +/- 1.00DS)



Διαδικασία:

- αφού έχουμε θολώσει τον ασθενή και κοιτάει στο οπτότυπο (μονόφθλαμα)
- τοποθετούμε τον ένα φακό από το εκκρεμές μπροστά στο μάτι του ονομάζοντας το “εικόνα 1”
- μετά τοποθετούμε τον δεύτερο φακό, όπου αυτό που βλέπει τώρα το ονομάζουμε “εικόνα 2”
- κατά προτίμηση ως εικόνα 1 ορίζουμε τον θετικό φακό
- στην συνέχεια ρωτάμε τον ασθενή ποια από τις 2 εικόνες του αρέσει περισσότερο..... «εικόνα 1 ή εικόνα 2;;;;»
- ανάλογα την απάντηση του, προσθέτουμε τον αντίστοιχο φακό που προτίμησε μπροστά στο μάτι του, πάνω στον δοκιμαστικό σκελετό
- κατά διαστήματα αλλάζουμε τους φακούς που καλούμε “εικόνα 1”  “εικόνα 2”
- επαναλαμβάνουμε την διαδικασία έως ότου μας πει ότι οι δυο εικόνες του φαίνονται σχεδόν ίδιες ή όταν αντιστραφεί η προτίμηση του  φτάνουμε σε μια προσέγγιση



Εικόνα 5.9. Η διαδικασία της τεχνικής του εκκρεμούς βήμα-βήμα για κατάσταση υπερμετρωπίας $+3.00$ D.