

# ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΑΡΓΥΡΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ : ΒΕΡΓΙΟΠΟΥΛΟΥ ΚΑΤΕΡΙΝΑ, ΔΑΜΙΑΝΟΥ ΗΛΙΑΝΑ, ΕΥΑΓΓΕΛΑΤΟΥ ΕΛΕΝΗ

ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ : 2014-2015

# ΕΙΣΑΓΩΓΗ

## - ΤΙ ΕΙΝΑΙ ΤΟ ΦΩΣ ;

- Το φως είναι το αίτιο της οράσης. Η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που ανιχνεύεται από το ανθρώπινο μάτι και που εκλαμβάνεται ως αίσθηση αυτής ονομάζεται φως. Αυτή η αντίληψη του ορατού φωτός καλύπτει ένα εύρος μηκών κύματος που «μεταφράζονται», από το μάτι, στα χρώματα του φωτεινού φάσματος.

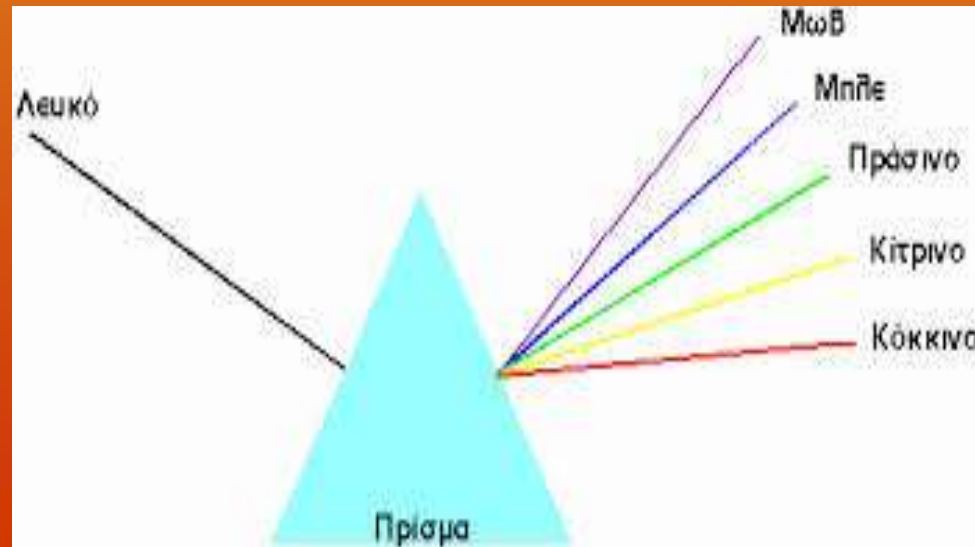


# - Πώς αναλύεται το φως;

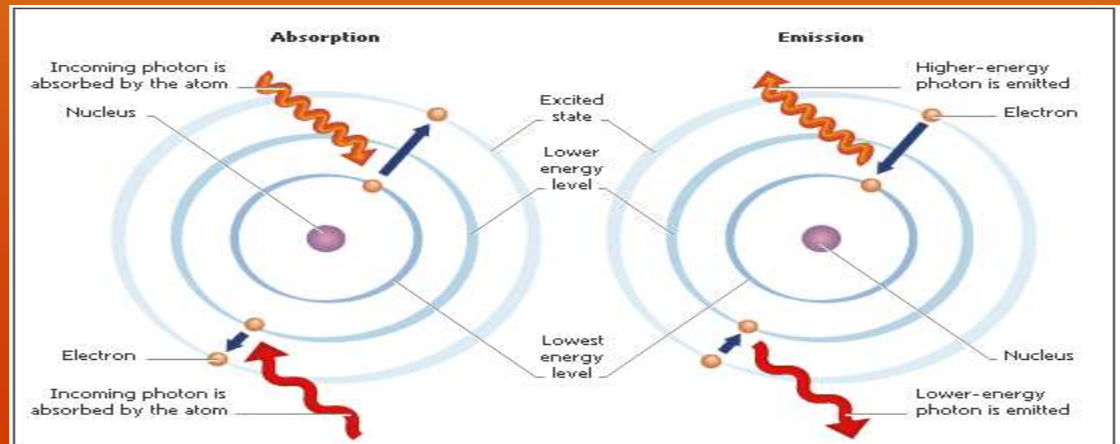
- Όταν μια φωτεινή δέσμη λευκού φωτός συναντήσει τη διαχωριστική επιφάνεια δύο διαφανών μέσων θα παρουσιάσει διάθλαση των φωτεινών της ακτίνων με διαφορετικές διευθύνσεις και διαφορετικά χρώματα. Αυτό το φαινόμενο μπορεί να παρατηρηθεί καλύτερα αν η παράλληλη δέσμη του λευκού φωτός συναντήσει ένα διαφανές πρίσμα.



- . Επειδή αυτό παρουσιάζει διαφορές στη τιμή του δείκτη διάθλασης για κάθε διαφορετικό μήκος κύματος φωτεινής ακτίνας η αρχική δέσμη αναλύεται σε επιμέρους ομόχρωμες δέσμες με διαφορετικές διευθύνσεις. Αυτές οι διαφορετικές κατά χρώμα και διεύθυνση ακτίνες αν στη συνέχεια προσπέσουν σε μια λευκή οθόνη θα παρουσιάσει μια έγχρωμη ταινία που ονομάζεται “ορατό φάσμα”. Τα άκρα αυτής της ταινίας απολήγουν με τα χρώματα κόκκινο και ιώδες. Η σειρά των χρωμάτων αυτών είναι: Κόκκινο, κίτρινο, πράσινο, μπλε και ιώδες

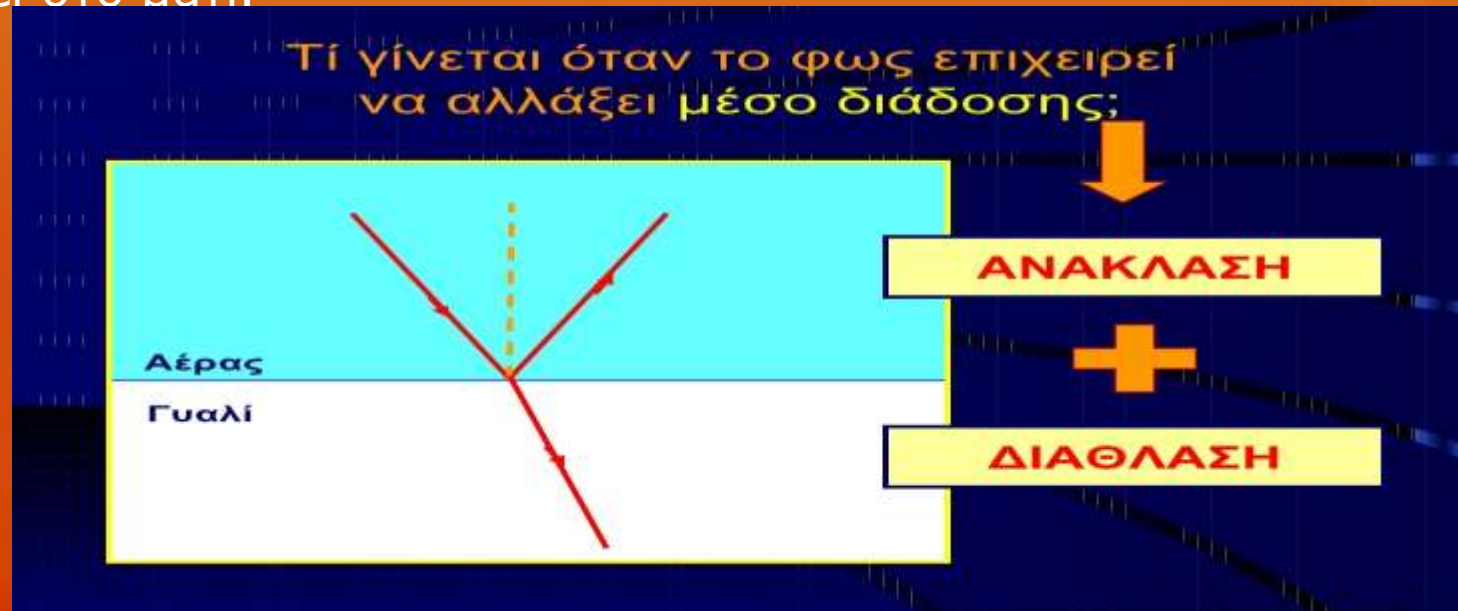


- Αν μια από αυτές τις αναδυόμενες οδηγηθεί σε άλλο πρίσμα θα διαπιστωθεί ότι αυτή δεν θα αναλυθεί περαιτέρω αλλά το μόνο που θα υποστεί θα είναι να αλλάξει διεύθυνση. Αυτό σημαίνει ότι τα φωτόνια της συγκεκριμένης δέσμης έχουν την αυτή συχνότητα, δηλαδή το ίδιο μήκος κύματος.



# - Πώς αντιλαμβάνεται το μάτι το φως ;

- Η αντίληψη ενός χρώματος παραμένει η ίδια σε οποιοδήποτε μέσο διάδοσης. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι η συχνότητα, η οποία είναι υπεύθυνη για το ερέθισμα στο μάτι, είναι αμετάβλητη σε όλα τα μέσα διάδοσης του φωτός. Δηλαδή το κόκκινο χρώμα φαίνεται κόκκινο απ' όσα οπτικά μέσα και αν περάσει το φως πριν φθάσει στο μάτι.



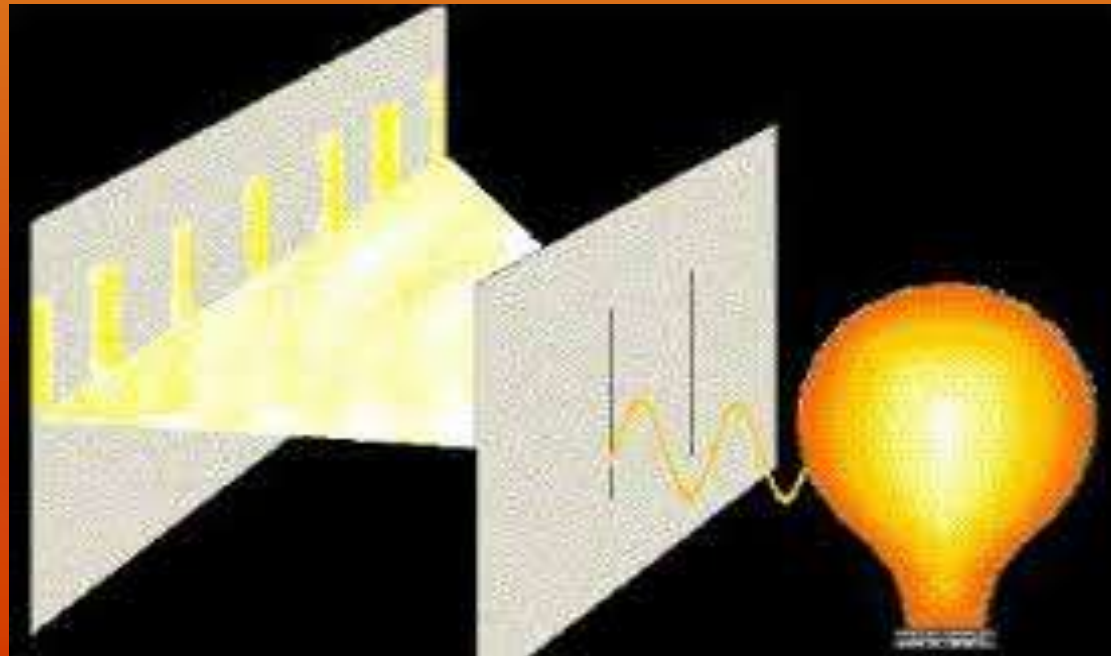
# - ΤΙ ΕΊΝΑΙ ΤΟ ΦΩΣ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΤΙ ΣΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ;

- Υπάρχουν φαινόμενα που μπορούν να εξηγηθούν με τη θεωρία των κβάντα όχι όμως και με την κυματική θεωρία. Παράδειγμα μας παρέχει το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο, αλλά γνωρίζουμε και άλλα του ίδιου είδους. Υπάρχουν εξ άλλου φαινόμενα που εξηγούνται με την κυματική θεωρία, όχι όμως με τη θεωρία των κβάντα. Η περίθλαση του φωτός γύρω από εμπόδια είναι ένα τέτοιο τυπικό παράδειγμα. Υπάρχουν τέλος φαινόμενα, όπως είναι το φαινόμενο της ευθύγραμμης διαδό-σεως του φωτός που μπορούν εξ ίσου να εξηγηθούν και με την μια και με άλλη θεωρία



-το φως είναι κύμα ή σωματίδιο;

- η ερώτηση είναι εσφαλμένη, γιατί το φως συμπεριφέρεται ως κύμα και ως σωματίδιο.



# ΠΕΙΡΑΜΑ

## ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

- Χρησιμοποιούμε τη διαφορά θεωρίας και πραγματικότητας για να καταλάβουμε ποιος είναι ο λόγος που το φως γύρω μας εμφανίζει χρώματα που αντιλαμβανόμαστε διαφορετικά στην πραγματικότητα
- Χρησιμοποιούμε τρία ρυθμιστικά (κόκκινο, πράσινο και μπλε ) για να επιλέξουμε ένα χρωματικό συνδυασμό
- Στέλνουμε τις νέες τιμές στο φωτάκι RGB και συγκρίνουμε το πραγματικό αποτέλεσμα με το ψηφιακό χρώμα πίσω από τους ρυθμιστές
- Κάθε ρυθμιστής ελέγχει ένα από τα τρία βασικά χρώματα. Μετακινούμε καθένα από αυτά για να πάρουμε τον επιθυμητό χρωματικό συνδυασμό.
- Αφού πραγματοποιήσουμε τη διαδικασία μία φορά, συγκρίνουμε το χρώμα της λάμπας με το ψηφιακό χρώμα που προβάλλεται στο εργαστήριο

# ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

- Συμπεραίνουμε πως η ανάμειξη των ίδιων χρωμάτων, ώστε να προκύψει συγκεκριμένος χρωματικός συνδυασμός ψηφιακά διαφέρει κατά πολύ από την πραγματικότητα.

