

Π 3: Διάθλαση του φωτός (από τον αέρα, οπτικά αραιότερο, στο νερό, οπτικά πυκνότερο)

Εισαγωγικό ερέθισμα – Διατύπωση υποθέσεων

Πού μπορείς να τρέξεις με μεγαλύτερη ταχύτητα δίπλα στη θάλασσα στην άμμο ή μέσα στη θάλασσα σε βάθος μισό μέτρο;

Πείραμα

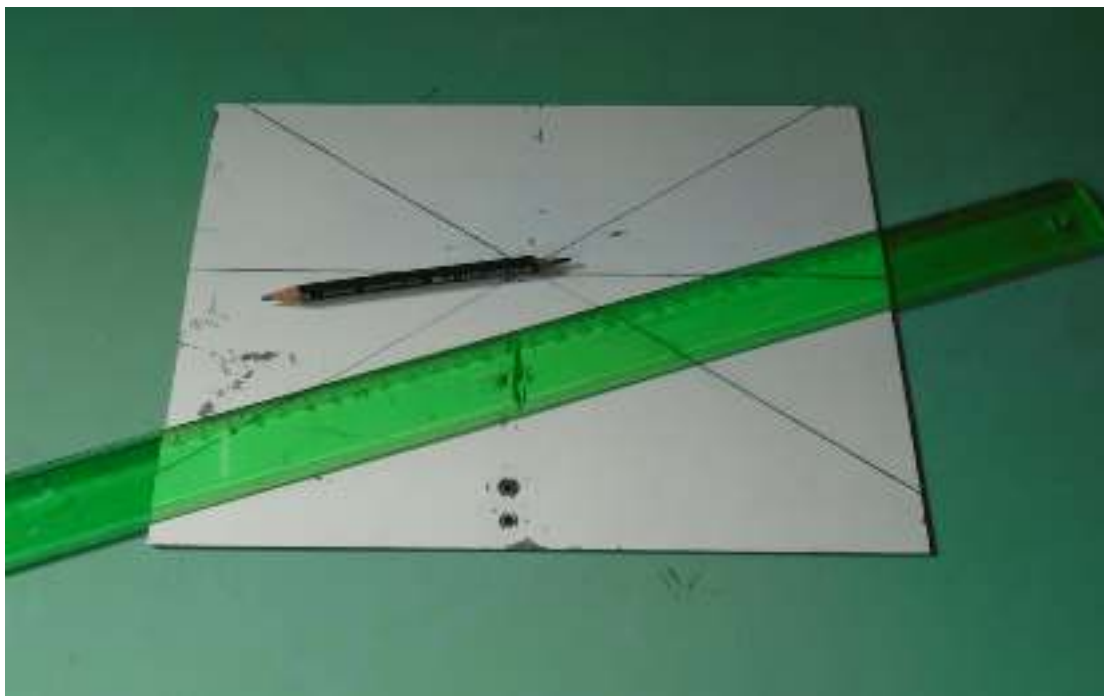
Όργανα – Υλικά

Λεκάνη γυάλινη διάφανη με νερό
Λείζερ
Άσπρο μεταλλικό πέτασμα
Μολύβι, χάρακας

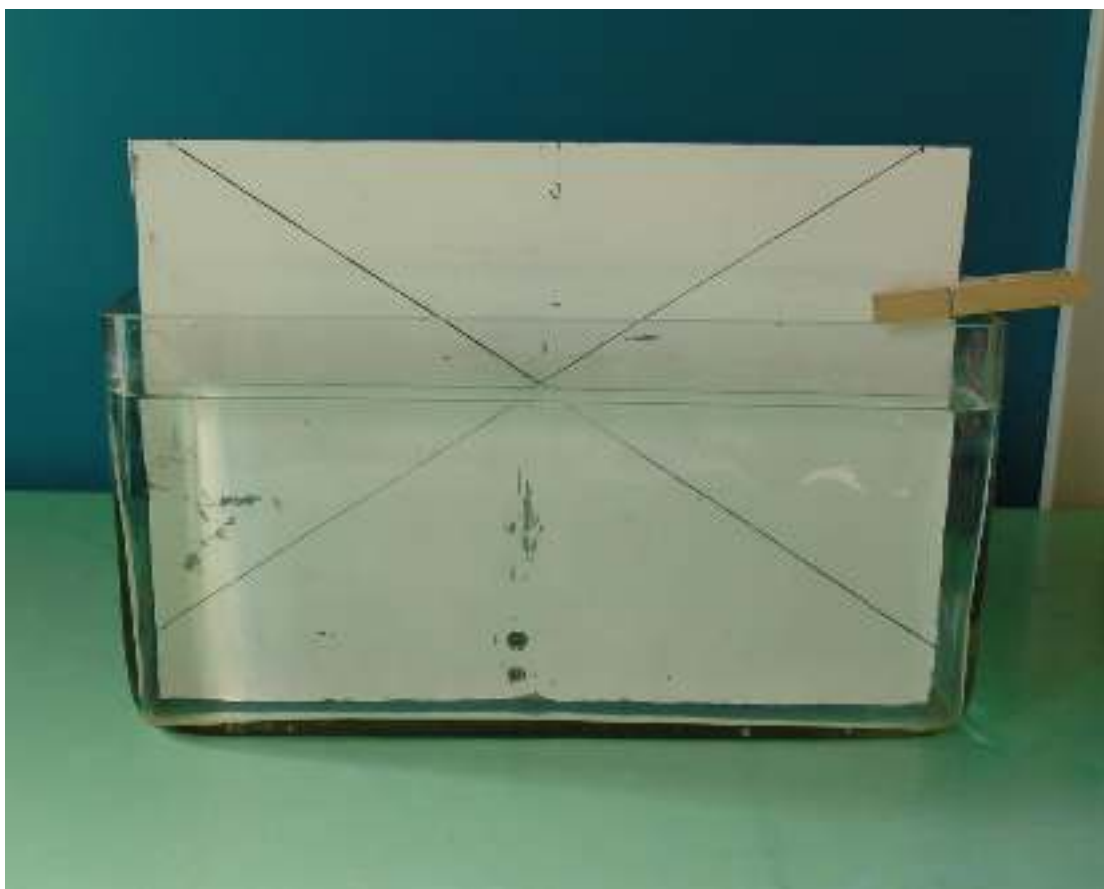


Οδηγίες εκτέλεσης

Χάραξε στο άσπρο πέτασμα τις ευθείες που βλέπεις στην εικόνα, η ευθεία που είναι παράλληλη με τη βάση του κανόνισε να είναι σε ύψος μικρότερο από το ύψος της λεκάνης.

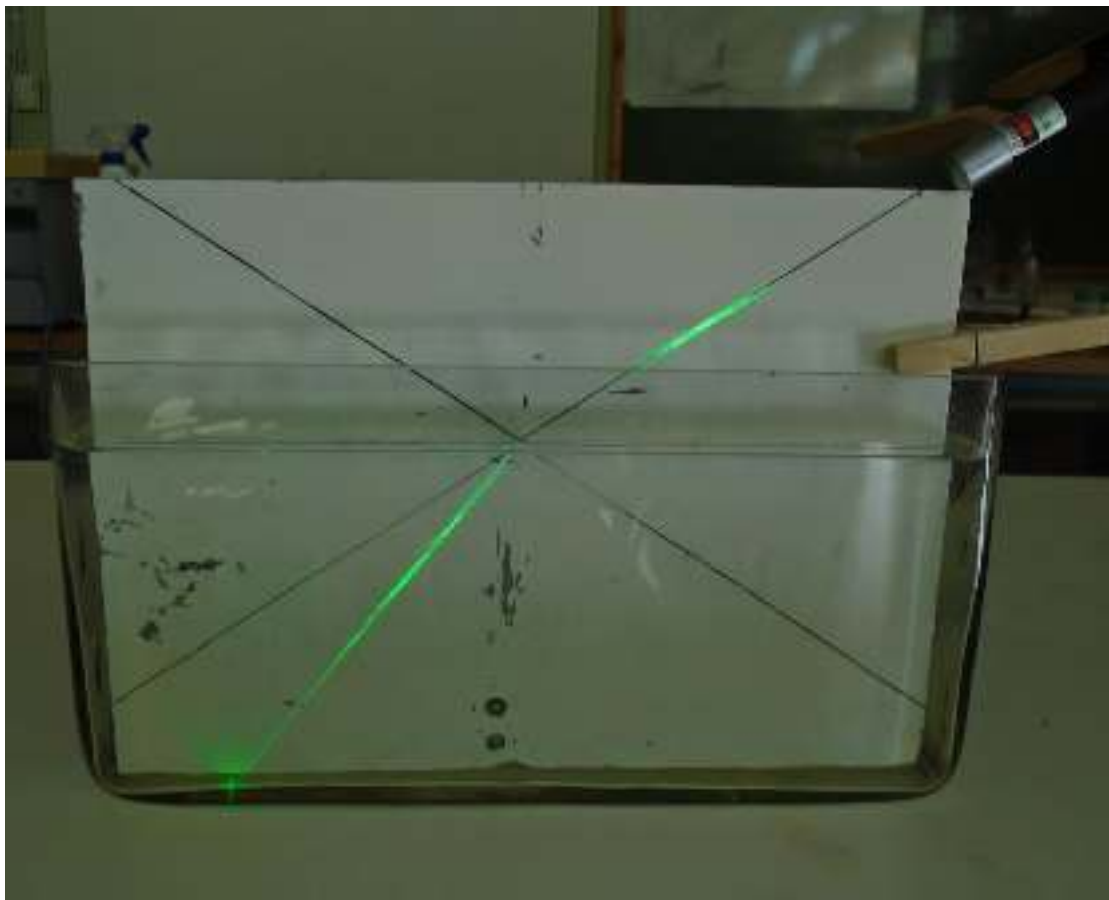
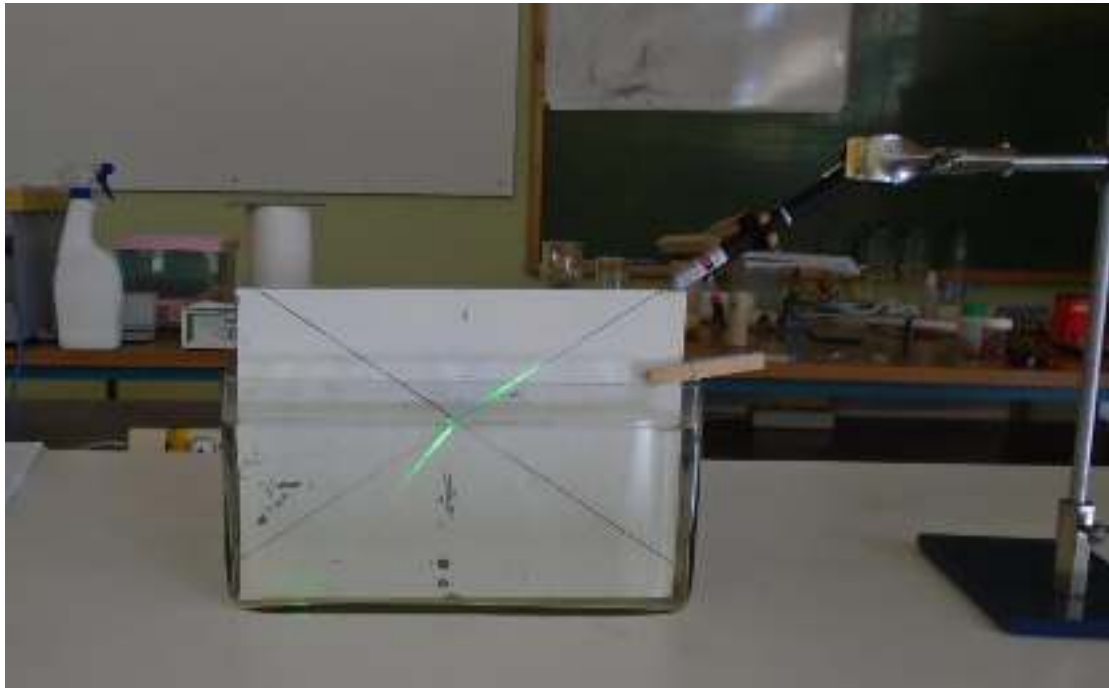


Τοποθέτησε το πέτασμα μέσα στη λεκάνη και βάλε νερό μέχρι την οριζόντια γραμμή του.

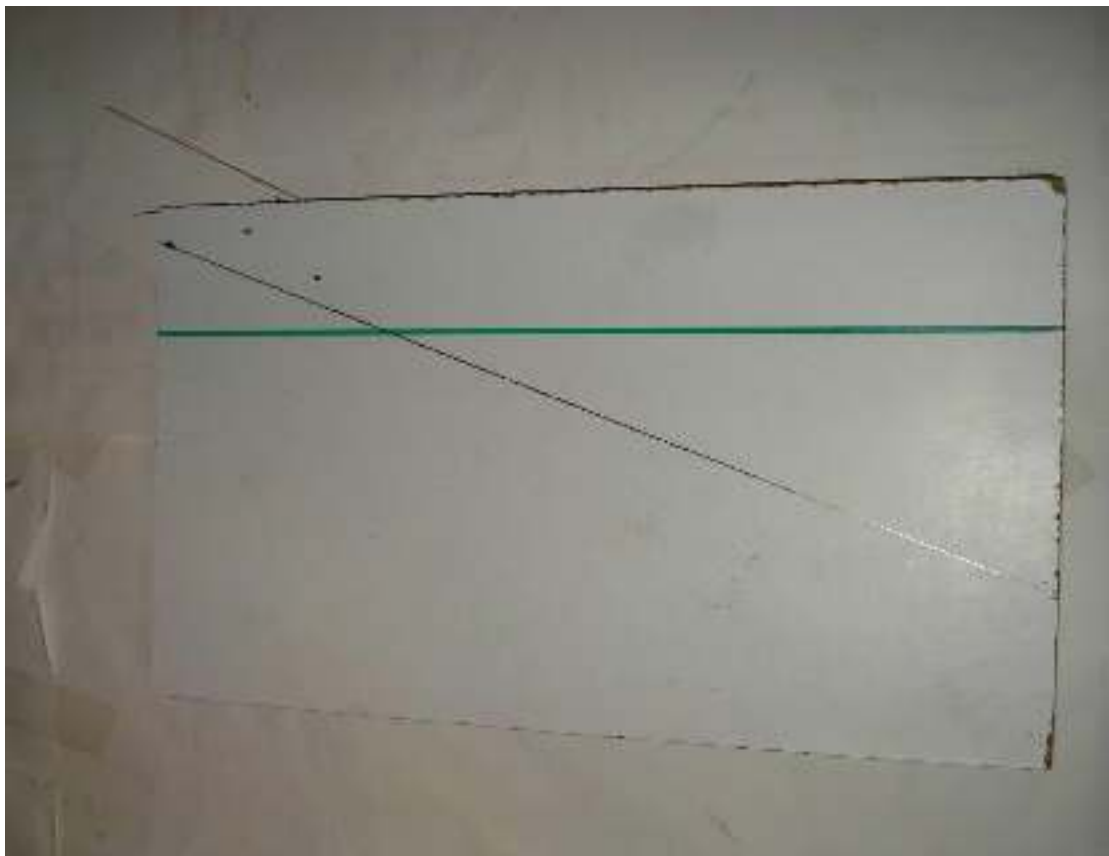
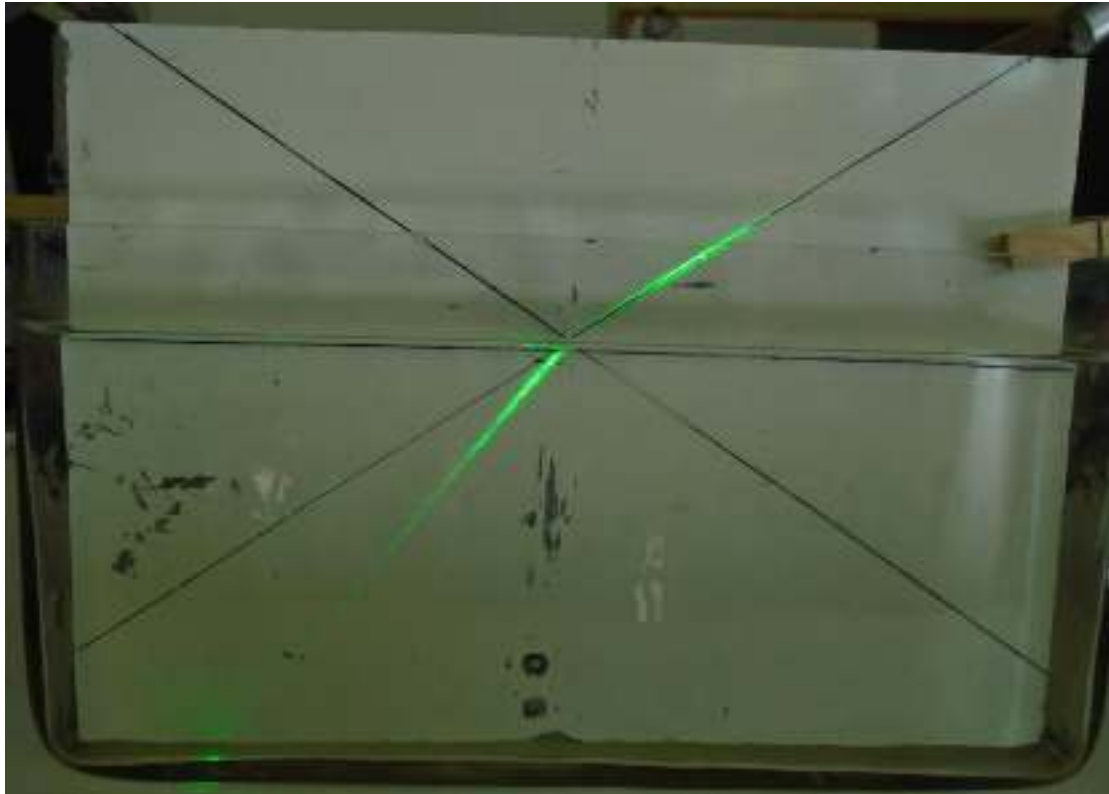


**Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος, συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π. Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος – Δάσκαλος**

Ρίξε την ακτίνα λέιζερ, ώστε να ακολουθεί τη πλάγια γραμμή. Τι παρατηρείς;

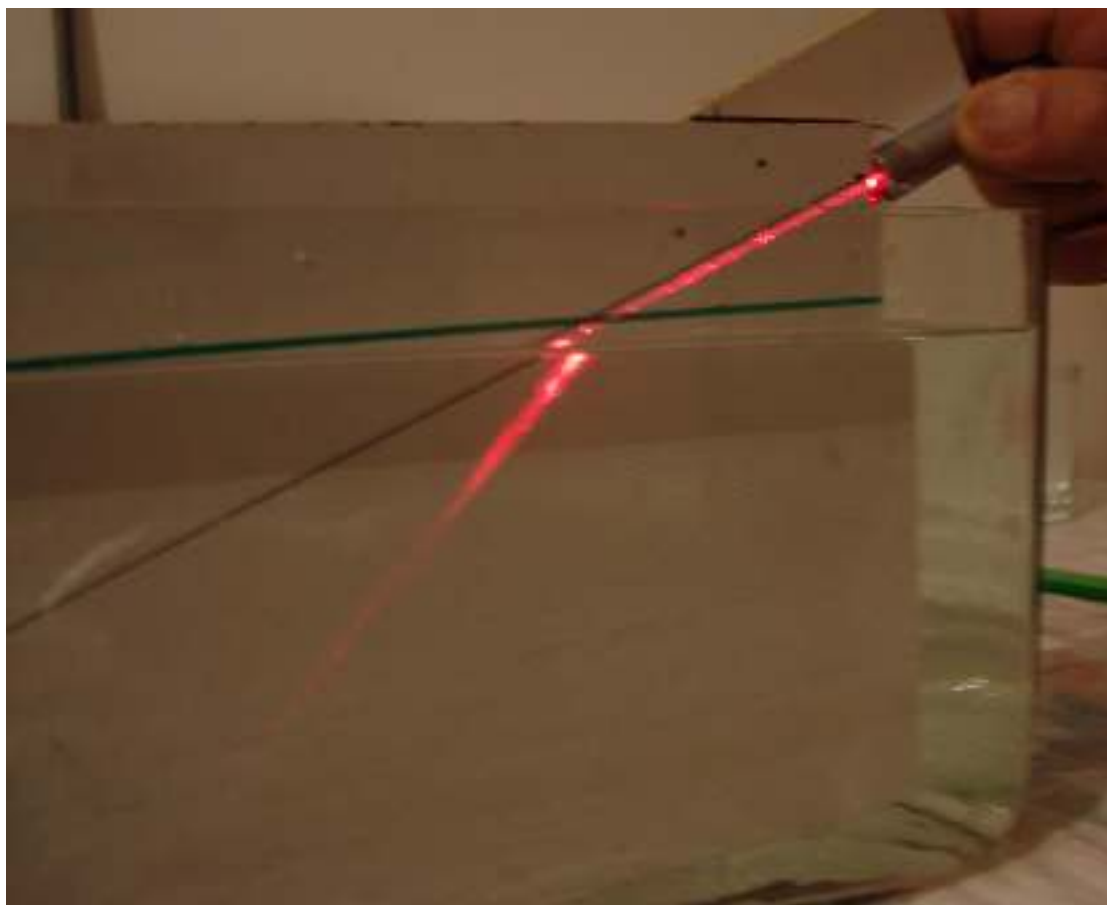


Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος, συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π. Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος – Δάσκαλος



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος, συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π. Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος – Δάσκαλος

Με κόκκινο λέιζερ



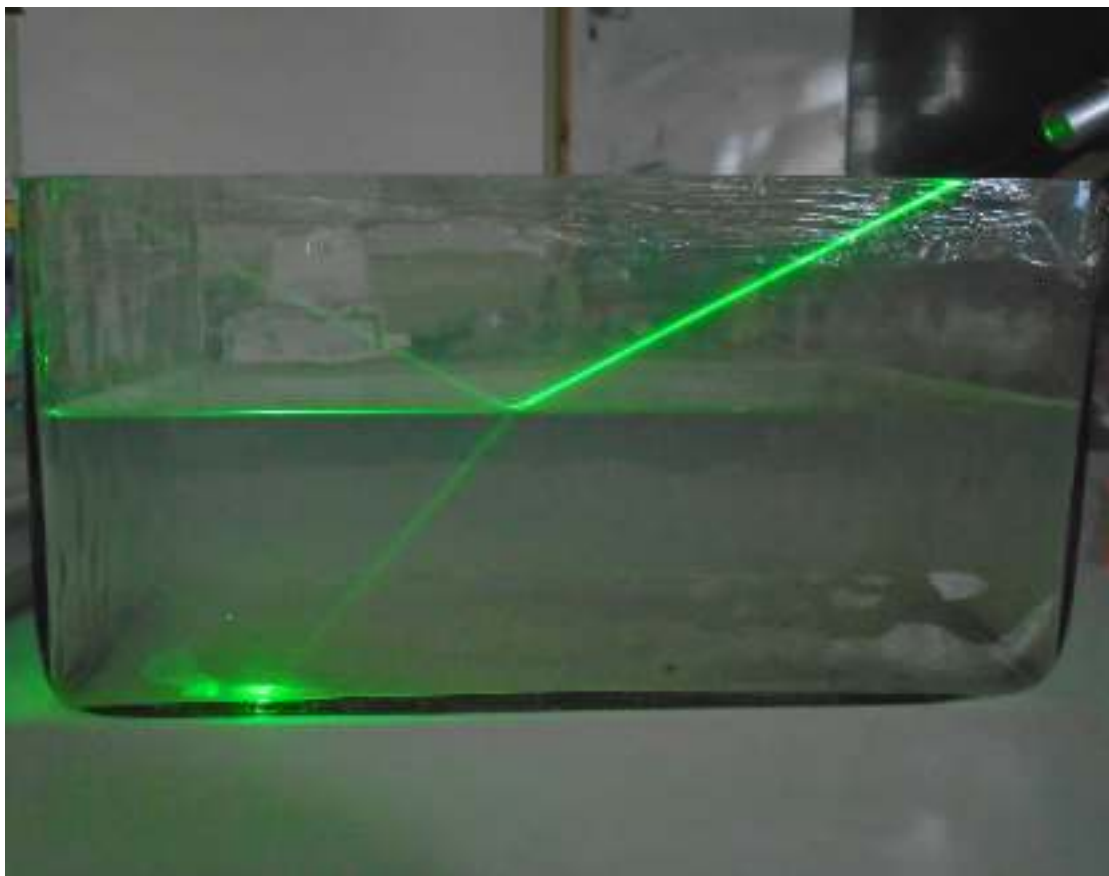
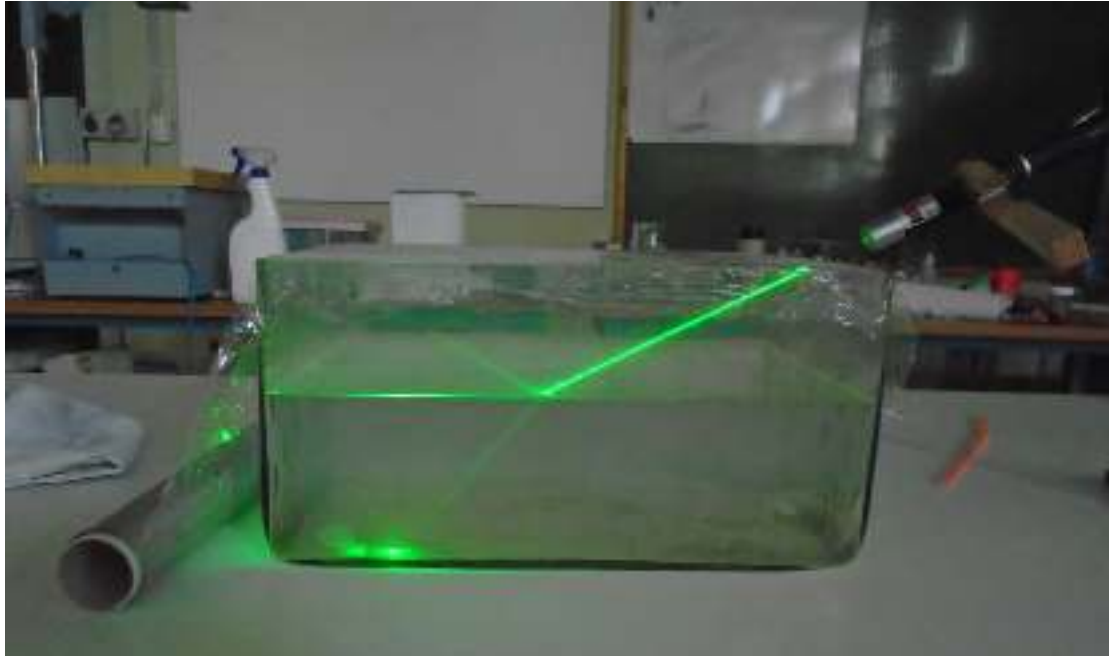
Παρατήρηση

- Η ακτίνα από το λέιζερ ταυτίζεται με τη πλάγια γραμμή μέχρι την οριζόντια, που είναι και η επιφάνεια του νερού, από εκεί και πέρα, ένα μέρος της ακτίνας ανακλάται και ένα μέρος εισέρχεται στο νερό ακολουθώντας διαφορετική πορεία από τη πλάγια γραμμή.

Συμπέρασμα

- Όταν το φως περνά από ένα διαφανές υλικό σε ένα άλλο διαφανές υλικό, στο οποίο διαδίδεται με διαφορετική ταχύτητα, η διεύθυνση διάδοσής του αλλάζει. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται διάθλαση του φωτός.

Μπορείς να επαναλάβεις το πείραμα χωρίς να χρησιμοποιήσεις το πέτασμα, αλλά μόνο το λέιζερ και καπνό πάνω από τη λεκάνη. Για να θολώσει το νερό της λεκάνης ρίχνουμε λίγο οινόπνευμα ή γάλα. Το λέιζερ είναι προτιμότερο να πέσει κοντά στο τοίχωμα της λεκάνης, για να φαίνεται καλύτερα η ακτίνα του.



Σημείωση: Για το παραπάνω πείραμα δε χρειάζεται συσκότιση.

**Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος, συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π. Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος – Δάσκαλος**

Μπορούμε να επαναλάβουμε το πείραμα, χρησιμοποιώντας το φακό με σωλήνα, τοποθετώντας στο στόμιό του το διάφραγμα με ένα ή με έξι ανοίγματα, χωρίς να θολώσουμε το νερό της λεκάνης, αλλά τοποθετώντας το πέτασμα.

Διάφραγμα με ένα άνοιγμα



Διάφραγμα με πολλά ανοίγματα



Σημείωση: Για το παραπάνω πείραμα χρειάζεται μερική συσκότιση.