

# ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΔΙΑΘΛΑΣΗΣ ΦΩΤΕΙΝΗΣ ΔΕΣΜΗΣ ΣΕ ΠΡΙΣΜΑ

## Πείραμα επίδειξης

### □ Στόχοι

1. Να είσαι σε θέση να σχεδιάζεις την πορεία φωτεινής δέσμης διαμέσου ενός γυάλινου ή πλαστικού διαφανούς πρίσματος.
2. Να δείχνεις πειραματικά ότι η γωνία διάθλασης είναι μικρότερη από τη γωνία πρόσπτωσης όταν το φως διαδίδεται από τον αέρα στο πλαστικό ή στο γυαλί και μεγαλύτερη από αυτήν όταν διαδίδεται αντίστροφα.
3. Να υπολογίζεις πειραματικά την οριακή γωνία κατά τη ολική ανάκλαση του φωτός.

## ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

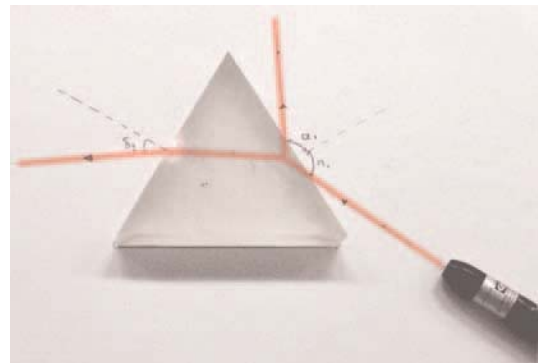
**□ Απαιτούμενα όργανα και υλικά**

- ✓ Διαφανές πλαστικό ή γυάλινο τριγωνικό πρίσμα (1)
- ✓ Χαρακάκι (2)
- ✓ Μοιρογνωμόνιο (3)
- ✓ Φανός λέιζερ (4)



Εικόνα 1

1. Τοποθέτησε το πρίσμα πάνω σε μια λευκή κόλλα. Σχεδίασε το περίγραμμά του με ένα μολύβι.
2. Στείλε μια δέσμη φωτός λέιζερ πλάγια στη μια πλευρά του πρίσματος (εικόνα 2).



Εικόνα 2

3. Σχεδίασε πάνω στο χαρτί την προσπίπτουσα και την ανακλώμενη, καθώς και τη δέσμη που διαθλάται από την άλλη πλευρά του πρίσματος.
4. Απομάκρυνε το πρίσμα και σχεδίασε την πορεία της φωτεινής δέσμης μέσα σε αυτό. Σχεδίασε επίσης τις κάθετες στην επιφάνεια του πρίσματος στα σημεία που συμβαίνει ανάκλαση ή διάθλαση.
5. Μέτρησε τις γωνίες πρόσπτωσης, ανάκλασης και διάθλασης και στις δύο επιφάνειες του πρίσματος, χρησιμοποιώντας ένα μοιρογνωμόνιο. Κατάγραψε τις τιμές των γωνιών στον πίνακα Α.
6. Επανάλαβε την ίδια διαδικασία για άλλες τρεις τουλάχιστον διαφορετικές γωνίες πρόσπτωσης. Καταχώρησε τα αποτελέσματα στον πίνακα Α.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α					
Πρώτη πλευρά			Δεύτερη πλευρά		
Γωνία πρόσπτωσης	Γωνία ανάκλασης	Γωνία διάθλασης	Γωνία πρόσπτωσης	Γωνία ανάκλασης	Γωνία διάθλασης

7. Συμπλήρωσε τις προτάσεις:

Σύμφωνα με τα πειραματικά μου δεδομένα:

- α. Όταν η φωτεινή δέσμη εισέρχεται από τον αέρα στο γυαλί ή στο πλαστικό, η γωνία πρόσπτωσης είναι ..... από τη γωνία διάθλασης.
- β. Κατά τη διέλευση της φωτεινής δέσμης από το γυαλί (πλαστικό) προς τον αέρα παρατήρησα ότι η γωνία πρόσπτωσης είναι ..... από τη γωνία διάθλασης.
- γ. Γενικά η γωνία πρόσπτωσης είναι ..... από τη γωνία διάθλασης όταν η φωτεινή δέσμη διέρχεται από τον αέρα στο γυαλί (πλαστικό). Το φαινόμενο αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι το φως διαδίδεται με ..... ταχύτητα στο γυαλί (πλαστικό) απ' ό,τι στον αέρα.
8. Ρύθμισε κατάλληλα τη γωνία πρόσπτωσης της φωτεινής δέσμης στην πρώτη πλευρά του πρίσματος, ώστε να παρατηρήσεις το φαινόμενο της ολικής ανάκλασης. Ακολούθησε την τακτική των βημάτων 3 και 4 και σχεδίασε πάνω στο λευκό φύλλο το πρίσμα, τις φωτεινές δέσμες και τις κάθετες, ώστε να μπορέσεις να μετρήσεις την οριακή γωνία με ένα μοιρογνωμόνιο.

Οριακή γωνία = ——— μοίρες