

3.5

Το φως μέσα στην ύλη: Διάθλαση



Με μια ματιά

1. Όταν το φως περνά από ένα διαφανές υλικό σ' ένα άλλο διαφανές υλικό, στο οποίο διαδίδεται με διαφορετική ταχύτητα, η διεύθυνση του αλλάζει. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται **διάθλαση**.
2. Το φως διαθλάται επειδή «βιάζεται». Η αλλαγή της διεύθυνσης του κατά την είσοδο του στο άλλο υλικό συντομεύει τον χρόνο διάδοσης του.
3. **Νόμοι** της διάθλασης: (α) Η ακτίνα που προσπίπτει στη διαχωριστική επιφάνεια των δύο υλικών, η διαθλώμενη ακτίνα και η κάθετη ευθεία στο σημείο πρόσπτωσης βρίσκονται και οι τρεις στο ίδιο επίπεδο, (β) Όταν το φως περνά από ένα υλικό σ' ένα άλλο στο οποίο διαδίδεται με μικρότερη ταχύτητα, η γωνία διάθλασης είναι μικρότερη από τη γωνία πρόσπτωσης. Το αντίθετο συμβαίνει, όταν το φως περνά από ένα υλικό σ' ένα άλλο στο οποίο διαδίδεται με μεγαλύτερη ταχύτητα.
4. Εξαιτίας της διάθλασης, τα αντικείμενα που είναι μέσα στο νερό φαίνονται πιο ψηλά από την πραγματική τους θέση (όταν τα κοιτάζουμε απ' έξω απ' το νερό). Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται **φαινομενική ανύψωση**.
5. Για να περάσει το φως από ένα υλικό σ' ένα άλλο στο οποίο διαδίδεται με πιο μεγάλη ταχύτητα (π.χ. από το γυαλί στον αέρα), πρέπει η γωνία πρόσπτωσης να είναι **πιο μικρή** από τη λεγόμενη **οριακή γωνία διάθλασης**. Αν είναι πιο μεγάλη, το φως ανακλάται πλήρως στη διαχωριστική επιφάνεια των δύο υλικών και επιστρέφει στο πρώτο υλικό. Αυτό το φαινόμενο ονομάζεται **ολική ανάκλαση**.
6. Στην ολική ανάκλαση στηρίζεται η λειτουργία των **οπτικών ινών** και το φαινόμενο του **αντικατοπτρισμού**.



6. Να σχεδιάσεις την πορεία της φωτεινής ακτίνας μέσα στη διαφανή γυάλινη πλάκα και να δείξεις ποια θα είναι η διεύθυνση της όταν εξέλθει από την πλάκα.

