

Φυσική  
Θετικής & Τεχνολογικής  
κατεύθυνσης

Γ' τάξη  
Ενιαίου Λυκείου



Υπουργείο Εθνικής Παιδείας  
και Θρησκευμάτων  
Παιδαγωγικό Ινστιτούτο

ΑΛΕΚΟΣ ΙΩΑΝΝΟΥ - ΓΙΑΝΝΗΣ ΝΤΑΝΟΣ  
ΑΓΓΕΛΟΣ ΠΗΤΤΑΣ - ΣΤΑΥΡΟΣ ΡΑΠΤΗΣ

Φυσική  
Θετικής & Τεχνολογικής  
κατεύθυνσης

Γ' τάξη  
Ενιαίου Λυκείου

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ ΕΚΔΟΣΕΩΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ  
ΑΘΗΝΑ 2001

## **Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ.**

**Υποπρόγραμμα 1:** ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

**Μέτρο 1.1:** ΑΝΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΓΕΝΙΚΗΣ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

**Ενέργεια 1.1α:** Προγράμματα – βιβλία

**ΕΡΓΟ:** ΑΝΑΔΙΑΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΣ ΤΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ  
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΜΕ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ  
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

*Με απόφαση της ελληνικής κυβέρνησεως τα διδακτικά βιβλία του Δημοτικού, του Γυμνασίου και του Λυκείου τυπώνονται από τον Οργανισμό Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων και διανέμονται δωρεάν.*

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Το βιβλίο που κρατάτε στα χέρια σας έχει γραφτεί σύμφωνα με το νέο αναλυτικό πρόγραμμα της Γ' Λυκείου για τη θετική και τεχνολογική κατεύθυνση, που εκπονήθηκε από το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Η ύλη περιλαμβάνει τις μηχανικές και ηλεκτρομαγνητικές ταλαντώσεις, τα κύματα, τα ιδανικά ρευστά, τη μηχανική του στερεού σώματος, τα αδρανειακά συστήματα αναφοράς, τις κρούσεις και το φαινόμενο Doppler. Στη συνέχεια στα δύο τελευταία κεφάλαια εισάγονται κάποιες πρώτες γνώσεις σύγχρονης φυσικής με τη θεωρία της σχετικότητας και την κβαντομηχανική.

Βασική μας επιδίωξη ήταν να γραφτεί ένα βιβλίο όσο το δυνατόν πιο φιλικό στο μαθητή. Προσπαθήσαμε να διαπραγματευτούμε τα θέματα με καθαρότητα και λιτότητα και να μην ανοίξουμε δρόμους που το επίπεδο της τάξης δεν επιτρέπει να ακολουθήσουμε μέχρι τέλους. Έγινε προσπάθεια να συνδεθούν τα θέματα φυσικής που πραγματευόμαστε με την καθημερινή εμπειρία των μαθητών. Τα μαθηματικά του βιβλίου είναι απλά, αντίστοιχα του επιπέδου της τάξης στην οποία απευθύνεται..

Για το συμβολισμό ακολουθήσαμε τις προδιαγραφές που τέθηκαν από το παιδαγωγικό ινστιτούτο. Τα διανύσματα παριστάνονται με παχιά μαύρα γράμματα ενώ τα μέτρα τους με κανονικούς χαρακτήρες. Έτσι το σύμβολο  $\mathbf{F}$  παριστάνει το διάνυσμα της δύναμης, ενώ το σύμβολο  $F$  το μέτρο της. Στα χειρόγραφα χρησιμοποιείται το σύμβολο  $\vec{F}$ .

Κάθε κεφάλαιο ξεκινάει με μια ή δυο εισαγωγικές παραγράφους που περιγράφουν το αντικείμενο με το οποίο θα ασχοληθούμε και υπενθυμίζουν κάποιες προγενέστερες βασικές γνώσεις. Οι βασικές σχέσεις κάθε κεφαλαίου είναι τονισμένες με γαλάζιο φόντο. Τα λυμένα παραδείγματα υπηρετούν δύο στόχους. Φέρνουν το μαθητή σε επαφή με τις πραγματικές διαστάσεις των μεγεθών και υποδεικνύουν ένα τρόπο εργασίας για την επίλυση των ασκήσεων. Στο τέλος της θεωρίας κάθε κεφαλαίου υπάρχει σύνοψη που περιλαμβάνει τα βασικά συμπεράσματα του κεφαλαίου. Ακολουθούν οι δραστηριότητες, οι ερωτήσεις, οι ασκήσεις και τα προβλήματα.

Οι δραστηριότητες είναι απλά πειράματα ή εργασίες που ο μαθητής μπορεί να κάνει στο σπίτι του. Οι ερωτήσεις διαφόρων τύπων προσφέρονται για έλεγχο των γνώσεων στη θεωρία και για κριτική σκέψη πάνω στα θέματα του κεφαλαίου. Οι ασκήσεις είναι απλές και αναφέρονται σε μια από τις έννοιες που πραγματεύεται το κεφάλαιο. Τα προβλήματα συνήθως είναι συνθετικά και κάποια από αυτά αυξημένης δυσκολίας.

Στο τέλος κάθε κεφαλαίου θα βρείτε ένα ή δύο ένθετα που δεν αποτελούν μέρος της εξεταστέας ύλης και απευθύνονται σε όσους μαθητές θέλουν να διευρύνουν τις γνώσεις τους.

Στα παραρτήματα του βιβλίου θα συναντήσετε ένα πίνακα με τις βασικές σταθερές που χρησιμοποιήθηκαν, ένα αλφαβητικό ευρετήριο καθώς και ένα λεξιλόγιο όρων.

Ελπίζουμε ότι θα μας δοθεί η ευκαιρία να έρθουμε σε επαφή με την κριτική των συναδέλφων που θα διδάξουν το βιβλίο και αξιοποιώντας την να το βελτιώσουμε.

Αθήνα, Σεπτέμβριος 1999

Οι συγγραφείς.....

