Περιεχόμενα

Πρόλογος 7
Πρόλογος του μεταφραστή 11

I ΔΙΔΑΣΚΟΝΤΑΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ 15

1 Εισαγωγή 16
Επιθυμητά αποτελέσματα από τη διδασκαλία της Φυσικής 17
Πέντε «μαθήματα» για τους διδάσκοντες 19
Για ένα περιβάλλον ενεργού μάθησης 20
Είναι αποτελεσματικός ο προτεινόμενος τρόπος διδασκαλίας; 22

2 Διδάσκοντας Εισαγωγική Φυσική 27
Παράγοντες που πρέπει να λάβετε υπόψη σας στο σχεδιασμό ενός μαθήματος Φυσικής 28
Εργαστηριακά μαθήματα 41

3 Η έρευνα στη Διδακτική της Φυσικής 46
Τι είναι η Διδακτική της Φυσικής; 47
Περίληψη των ευρημάτων από την έρευνα στη Διδακτική της Φυσικής 48
Παραδείγματα των εναλλακτικών ιδεών των μαθητών 52
Δόμηση της γνώσης και επίλυση προβλημάτων 62
Συνέπειες για τη διδασκαλία – Τα Πέντε Εύκολα Μαθήματα 67

4 Μια τάξη προσανατολισμένη στην ενεργό μάθηση 75
Ποιά είναι τα αδύνατα σημεία των διαλέξεων; 75
Η ενεργός μάθηση 77
Ορισμένες από τις μεθόδους που μπορείτε να χρησιμοποιήσετε για να αλλάξετε τη διδασκαλία της Φυσικής 78
Απαντήσεις στις πιο συχνές ερωτήσεις 96

II ΘΕΜΑΤΑ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ 99

5 Διανύσματα και Μαθηματικά 103
6 Κίνηση και Κινηματική 110
7 Δύναμη και νόμοι του Νεύτωνα 141
8 Ώθηση και Ορμή 177
9 Ενέργεια 186
10 Ταλαντώσεις 212
11 Κύματα 222
12 Θερμική Φυσική 236
13 Θερμοδυναμική 251
14 Ηλεκτροστατική 265
15 Το ηλεκτρικό πεδίο 291
16 Το ηλεκτρικό δυναμικό 305
17 Ρεύμα και αγωγιμότητα 327
18 Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος 339
19 Το μαγνητικό πεδίο 353
20 Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή 371
21 Γεωμετρική Οπτική 381
22 Φυσική Οπτική 398
23 Κβαντική Φυσική 419

Αναφορές και πηγές 451