

Αναλυτικά Περιεχόμενα Τόμου 1

Εισαγωγή Ταξίδι στη Φυσική

Μέρος I: Οι Νόμοι του Νεύτωνα

Γενική Επισκόπηση: Γιατί τα πράγματα αλλάζουν

Κεφάλαιο 1 Έννοιες της Κίνησης

- 1.1 Διαγράμματα Κίνησης
- 1.2 Το Υλικό Σημείο
- 1.3 Θέση και Χρόνος
- 3.4 Ταχύτητα
- 1.5 Γραμμική Επιτάχυνση
- 1.6 Κίνηση σε μια Διάσταση
- 1.7 Λύνοντας Προβλήματα Φυσικής
- 1.8 Μονάδες και Σημαντικά Ψηφία

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 2 Κινηματική σε μια Διεύθυνση

- 2.1 Ομαλή Κίνηση
- 2.2 Επγμιαία Ταχύτητα
- 2.3 Βρίσκοντας τη Θέση από την Ταχύτητα
- 2.4 Κίνηση με Σταθερή Επιτάχυνση
- 2.5 Ελεύθερη Πτώση
- 2.6 Κίνηση σε Κακλμένο Επίπεδο
- 2.7 Επγμιαία Επιτάχυνση

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 3 Διανύσματα και Συστήματα Συντεταγμένων

- 3.1 Διανύσματα
- 3.2 Ιδιότητες των Διανυσμάτων
- 3.3 Συστήματα Συντεταγμένων και Συνιστώσες των Διανυσμάτων
- 3.4 Άλγεβρα Διανυσμάτων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 4 Κινηματική σε Δοο Διστάσεις

- 4.1 Επιτάχυνση
- 4.2 Κινηματική Δοο Διστάσεων
- 4.3 Κίνηση Βλήματος
- 4.4 Σχετική Κίνηση
- 4.5 Ομαλή Κυκλική Κίνηση
- 4.6 Ταχύτητα και Επιτάχυνση στην Ομαλή Κυκλική Κίνηση
- 4.7 Ανόμαλη Κυκλική Κίνηση και Γωνιακή Επιτάχυνση

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 5 Δύναμη και Κίνηση

- 5.1 Δύναμη
- 5.2 Ένας Σύντομος Κατάλογος Δυνάμεων
- 5.3 Προσδιορίζοντας Δυνάμεις
- 5.4 Τι Κάνουν οι Δυνάμεις; Ένα Εικονικό Πείραμα
- 5.5 Ο Δεύτερος Νόμος του Νεύτωνα
- 5.6 Ο Πρώτος Νόμος του Νεύτων
- 5.7 Διαγράμματα Ελεύθερου Σώματος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 6 Δυναμική I: Ευθύγραμμη Κίνηση

- 6.1 Ισορροπία
- 6.2 Χρησιμοποιώντας το Δεύτερο Νόμο του Νεύτων
- 6.3 Μάζα, Βάρος και Βαρύτητα
- 6.4 Τριβή
- 6.5 Οπισθέλκουσα Δύναμη
- 6.6 Περισσότερα Παραδείγματα του Δεύτερου Νόμου του Νεύτωνα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 7 Ο Τρίτος Νόμος του Νεύτωνα

- 7.1 Αλληλεπιδρόντα Αντικείμενα
- 7.2 Αναλύοντας Αντικείμενα που Αλληλεπιδρούν
- 7.3 Ο Τρίτος Νόμος του Νεύτωνα
- 7.4 Σκοινιά και Τροχαλίες
- 7.5 Παραδείγματα Προβλημάτων Αλληλεπιδρόντων Αντικειμένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 8 Δυναμική II: Κίνηση σε Επίπεδο

- 8.1 Δυναμική σε Δύο Διαστάσεις
- 8.2 Ομαλή Κυκλική Κίνηση
- 8.3 Κυκλικές Τροχιές
- 8.4 Φαινομενικές Δυνάμεις
- 8.5 Ανώμαλη Κυκλική Κίνηση

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΜΕΡΟΥΣ I Οι Νόμοι του Νεύτωνα

Μέρος II: Νόμοι Διατήρησης

Γενική Επισκόπηση Γιατί Κάποια Πράγματα Μένουν τα Ίδια

Κεφάλαιο 9 Ωθηση και Ορμή

- 9.1 Ορμή και Ωθηση 243
- 9.2 Λύνοντας Προβλήματα Ωθησης και Ορμής
- 9.3 Διατήρηση της Ορμής
- 9.4 Μη Ελαστικές Κρούσεις
- 9.5 Εκρήξεις
- 9.6 Ορμή σε Δύο Διαστάσεις

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 10 Ενέργεια

- 10.1 Το Βασικό Ενεργειακό Μοντέλο
- 10.2 Κινητική Ενέργεια και η Βαρυτική Δυναμική Ενέργεια
- 10.3 Μία πιο Στενή Ματιά στη Βαρυτική Δυναμική Ενέργεια
- 10.4 Δυνάμεις Επαναφοράς και ο Νόμος του Hook
- 10.5 Ελαστική Δυναμική Ενέργεια
- 10.6 Ενεργειακά Διαγράμματα
- 10.7 Ελαστικές Κρούσεις

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 11 Έργο

- 11.1 Το Αναθεωρημένο Βασικό Ενεργειακό Μοντέλο
- 11.2 Έργο και Κινητική Ενέργεια
- 11.3 Υπολογίζοντας και Χρησιμοποιώντας το Έργο
- 11.4 Το Έργο που Παράγεται από μία Μεταβλητή Δύναμη
- 11.5 Έργο και Δυναμική Ενέργεια
- 11.6 Βρίσκοντας τη Δύναμη από τη Δυναμική Ενέργεια
- 11.7 Θερμική Ενέργεια
- 11.8 Διατήρηση της Ενέργειας
- 11.9 Ισχύς

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΜΕΡΟΥΣ II Νόμοι Διατήρησης

Μέρος III Εφαρμογές της Νευτώνειας Μηχανικής

Γενική Επισκόπηση Ισχύς Πάνω στο Περιβάλλον μας

Κεφάλαιο 12 Περιστροφή Στερεού Σώματος

- 12.1 Περιστροφική Κινηματική
- 12.2 Περιστροφή ως προς το Κέντρο της Μάζας
- 12.3 Περιστροφική Ενέργεια
- 12.4 Υπολογίζοντας τη Ροπή Αδράνειας
- 12.5 Ροπή
- 12.6 Περιστροφική Δυναμική
- 12.7 Περιστροφή ως προς Σταθερό Άξονα
- 12.8 Στατική Ισορροπία
- 12.9 Κόλιση
- 12.10 Η Διανυσματική Περιγραφή της Περιστροφικής Κίνησης
- 12.11 Στροφορμή Στερεού Σώματος

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

Κεφάλαιο 13 Η Θεωρία του Νεύτωνα για της Βαρύτητας

- 13.1 Λίγη Ιστορία
- 13.2 Isaac Newton
- 13.3 Ο Νόμος του Newton για τη Βαρύτητα
- 13.4 Μικρό g και Μεγάλο G
- 13.5 Βαρυτική Δυναμική Ενέργεια
- 13.6 Τροχιές Δορυφόρων και Ενέργειες