

ΦΥΣΙΚΗ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

ΤΑΞΗ: Β΄

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο. ΚΙΝΗΣΗ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ: ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

- Οι έννοιες της θέσης, μετατόπισης, ταχύτητας και επιτάχυνσης για κινήσεις στο επίπεδο.
- Αρχή της Ανεξαρτησίας των Κινήσεων.
- Αρχή της Διατήρησης της Μηχανικής Ενέργειας όταν η συνισταμένη δύναμη του κινούμενου σώματος είναι το βάρος του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο. ΒΟΛΕΣ

- Μελέτη της **οριζόντιας και πλάγιας** βολής υπό την επίδραση του βάρους τους με την αρχή ανεξαρτησίας των κινήσεων.
- Εξίσωση τροχιάς, χρόνος πτήσης, μέγιστο ύψος, βεληνεκές.
- Σύνδεση του βεληνεκού της πλάγιας βολής με το μέτρο της αρχικής ταχύτητας και τη γωνία εκτόξευσης.
- Μελέτη βεληνεκού της πλάγιας βολής από αρχικό ύψος.
- Μελέτη των βολών με την αρχή διατήρησης της μηχανικής ενέργειας.

Εργαστηριακή δραστηριότητα : Πειραματική μελέτη οριζόντιας βολής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο. ΚΥΚΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ

- Φυσικά μεγέθη κυκλικής κίνησης: γωνιακή μετατόπιση, διανυόμενη απόσταση στον κύκλο, γωνιακή ταχύτητα, γωνιακή επιτάχυνση.
- Αντιστοίχιση των γωνιακών μεγεθών με μεγέθη της ευθύγραμμης κίνησης.
- Ομαλή Κυκλική Κίνηση (Ο.Κ.Κ) και εξαγωγή της σχέσης της γωνίας θέσης – χρόνου.
- Φυσική σημασία της κλίσης του γραφήματος γωνίας θέσης – χρόνου και του εμβαδού του γραφήματος γωνιακής ταχύτητας – χρόνου.
- Περίοδος - Συχνότητα στην Ο.Κ.Κ και εξαγωγή της σχέσης που τις συνδέει.
- Υπολογισμός του μέτρου της γραμμικής ταχύτητας ($v = \omega \cdot R$)
- Δικαιολόγηση ότι στην Ο.Κ.Κ έχουμε μόνο Ακτινική Επιτάχυνση (κεντρομόλος επιτάχυνση) και την άμεση συσχέτισή της με τη συνισταμένη δύναμη που δρα στο σώμα (κεντρομόλο δύναμη).
- Μελέτη ομαλών κυκλικών κινήσεων: οριζόντια κυκλική κίνηση σε περιστρεφόμενο δίσκο, αυτοκίνητο σε οριζόντια στροφή, αυτοκίνητο σε κυκλική στροφή με κλίση (χωρίς τριβή), κωνικό εκκρεμές, ο γύρος του θανάτου.
- Μεταβαλλόμενη κυκλική κίνηση, ανάλυση της επιτάχυνσης σε δύο κάθετες συνιστώσες: κεντρομόλο και επιτρόχιο επιτάχυνση.
- Σύνδεση της κεντρομόλου επιτάχυνσης με τη μεταβολή στη διεύθυνση και της επιτρόχιου επιτάχυνσης με τη μεταβολή του μέτρου της γραμμικής ταχύτητας.
- Μελέτη της ανακύκλωσης σε κατακόρυφη κυκλική τροχιά.
- Γωνιακή επιτάχυνση. Εξισώσεις ταχύτητας και θέσης σε σχέση με το χρόνο στη κυκλική κίνηση με σταθερή επιτάχυνση.

Εργαστηριακές δραστηριότητες :

- *Πειραματική μελέτη ομαλής κυκλικής κίνησης (Φυλλάδιο: Μέρος Α και Β)*

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5°. Ο ΝΟΜΟΣ ΤΗΣ ΠΑΓΚΟΣΜΙΑΣ ΕΛΞΗΣ (ΝΠΕ)

- Υπολογισμός της έλξης διαφόρων σωμάτων, και της μάζας ουρανίων σωμάτων με την εφαρμογή του Νόμου της Παγκόσμιας Έλξης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6°. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΟΡΜΗΣ – Ο ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΟΣ ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΝΕΥΤΩΝΑ (μέρος του κεφαλαίου)

- Η έννοια της Ορμής.
- Κατανόηση της διαφοράς ανάμεσα στα φυσικά μεγέθη της Ορμής και της Κινητικής Ενέργειας.
- Διατύπωση της γενικευμένης μορφής του Δεύτερου Νόμου του Νεύτωνα: Η συνισταμένη μέση δύναμη σε ένα σώμα για ένα χρονικό διάστημα, ισούται με τον ρυθμό μεταβολής της ορμής στο ίδιο διάστημα.
- Το φυσικό μέγεθος της Όθησης Δύναμης (σταθερής και μεταβαλλόμενης) σε ένα σώμα για ένα χρονικό διάστημα και τη σύνδεση με τη μεταβολή της Ορμής του σώματος στο ίδιο διάστημα.
- Εύρεση του κέντρου μάζας (ΚΜ) συστήματος σωμάτων, που θεωρούνται υλικά σημεία.
- Διατύπωση της γενικευμένης μορφής του Δεύτερου Νόμου του Νεύτωνα για σύστημα δύο σωμάτων που αλληλεπιδρούν.
- Το ΚΜ συστήματος σωμάτων είτε ηρεμεί είτε κινείται με σταθερή ταχύτητα για μονωμένο σύστημα.

Εργαστηριακές δραστηριότητες :

- **Πειραματική επαλήθευση του 2^{ου} γενικευμένου νόμου του Νεύτωνα**

Οι διδάξαντες

Οικονόμου Μάρκος Β.Δ.

Θεοδωράκη Ασημίνα

Χριστοδούλου Μάριος

Για περισσότερες πληροφορίες αποταθείτε στους **ΔΕΙΚΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ** όπως αναγράφονται στο αναλυτικό πρόγραμμα <https://fyskm.schools.ac.cy/index.php/el/fysiki/analytiko-programma>