

## Ύλη ΦΥΣΙΚΗ Ι

### 1. ΚΙΝΗΣΗ ΣΕ ΕΥΘΕΙΑ ΓΡΑΜΜΗ – ΥΛΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ

Ορισμός της στιγμιαίας ταχύτητας

Γραφική ερμηνεία της ταχύτητας

Η Έννοια Του Διαφορικού

Ορισμός της στιγμιαίας επιτάχυνσης

Περίπτωση 1, Ακίνητο σώμα

Περίπτωση 2, Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

Περίπτωση 3, Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση

Περίπτωση 4, Αρμονικός ταλαντωτής

Περισσότερο σύνθετες κινήσεις

### 2. ΚΙΝΗΣΗ ΣΕ ΕΠΙΠΕΔΟ – ΥΛΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ

Διανύσματα σε επίπεδο

Διανύσματα Θέσης, Ταχύτητας και Επιτάχυνση στο επίπεδο

Εφαρμογή: Βολές

Εφαρμογή: Διανύσματα στη Κυκλική κίνηση

### 3. ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

Η δύναμη της βαρύτητας

Κάθετη Αντίδραση

Τριβή Ολίσθησης

Στατική Τριβή

Τάση Νήματος

Δυνάμεις σε τροχαλίες

Δύναμη Ελατηρίου

### 4. ΝΟΜΟΙ ΤΟΥ ΝΕΥΤΩΝΑ – ΥΛΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ

1ος νόμος του Νεύτωνα

2ος νόμος του Νεύτωνα

3ος νόμος του Νεύτωνα

Εφαρμογές των νόμων του Νεύτωνα

5. ΟΡΜΗ – ΩΘΗΣΗ

Ορισμός

Θεώρημα Όθησης – Ορμής

Ο 2ος Νόμος του Νεύτωνα ως μεταβολή της Ορμής

~~Διατήρηση της Ορμής~~

6. ΕΡΓΟ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ

Ορισμός του Έργου

Κινητική Ενέργεια

Θεώρημα Έργου – Ενέργειας

Συντηρητικές Δυνάμεις - Δυναμική Ενέργεια

Διατήρηση της Μηχανικής Ενέργειας

Ταυτόχρονη δράση συντηρητικών και μη συντηρητικών δυνάμεων

Ισχύς

Δυναμική ενέργεια και σημεία ισορροπίας - Δέσμιες τροχιές,

7. ΚΥΚΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ – ΥΛΙΚΟ ΣΗΜΕΙΟ

Γωνίες σε μοίρες και ακτίνια

Γωνιακή ταχύτητα - γωνιακή επιτάχυνση

Ομαλή κυκλική κίνηση

Κεντρομόλος δύναμη - κεντρομόλος επιτάχυνση.

Σύνδεση με γραμμικά μεγέθη

Ομαλά επιταχυνόμενη κυκλική κίνηση

Μοναδιαία διανύσματα στην κυκλική κίνηση

8. ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ – ΣΤΕΡΕΟ ΣΩΜΑ

Εισαγωγή

Ροπή Δύναμης στην περιστροφική κίνηση

Ροπή Δύναμης – Εναλλακτικός ορισμός

Συνιστάμενη Ροπή

Ισορροπία

~~Ροπή Αδράνειας~~ (Μόνο Χρήση Πινάκων, ΟΧΙ υπολογισμό με ολοκλήρωση)

Θεώρημα του Steiner

Ο 2ος Νόμος του Νεύτωνα στη Περιστροφική Κίνηση

Κινητική Ενέργεια στην Περιστροφική Κίνηση

Έργο και Ισχύς στην Περιστροφική Κίνηση

Θεώρημα Έργου – Ενέργειας στην Περιστροφική Κίνηση

## 9. ΣΤΡΟΦΟΡΜΗ

Στροφορμή Σημειακής Μάζας

Στροφορμή Στερεού σώματος

Διατήρηση της Στροφορμής – Κεντρικές Δυνάμεις

## 10. ΣΥΝΘΕΤΗ ΚΙΝΗΣΗ

Κύλιση

Θεώρημα Έργου Ενέργειας για την Κύλιση

Κέντρο Μάζας

## 11. ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ

Απλός Αρμονικός Ταλαντωτής

Ενέργεια Ταλαντωτή

Απόσβεση

Εξαναγκασμένες Ταλαντώσεις – Συντονισμός

Μικρές Ταλαντώσεις

Διακρότημα

## 12. ΚΥΜΑΤΑ

Εισαγωγή

Μαθηματική Περιγραφή Κύματος

Περιοδικά - Αρμονικά Κύματα

Κύματα σε Χορδές

Ταχύτητα Διαφόρων Κυμάτων

Ηλεκτρομαγνητικά κύματα

Ενέργεια Κύματος – Ισχύς Κύματος

Ανάκλαση Κυμάτων

Επαλληλία Κυμάτων

α) Στάσιμα κύματα

~~β) Συμβολή κυμάτων~~

13. ΗΧΟΣ

Εισαγωγή - Τι είναι ο Ήχος

Ταχύτητα του ήχου

Ένταση του Ήχου

Εξάρτηση της Έντασης από την απόσταση

~~Φαινόμενο Doppler~~