



ΕΣΠΕΡΙΝΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ: \_\_\_\_\_

ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2024 - 2025

Προγραμματισμός Ύλης ΈτουςΤάξη Β΄ Εσπερινού Λυκείου Κατεύθυνσης (Τύπος 1)Μάθημα: ΦυσικήΤμήματα:Τάξη: Β΄ Εσπερινού Λυκείου Κατεύθυνσης (τύπος 1)Καθηγητές/Καθηγήτριες:Περ. Εβδομ: 4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΥΛΗ	ΠΕΡΙΟΔΟΙ
ΕΙΣΑΓΩΓΗ Επανάληψη Βασικών Εννοιών	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 Κίνηση σε δύο διαστάσεις – Εισαγωγικές έννοιες	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : Κίνηση σε δύο διαστάσεις – Εισαγωγικές έννοιες Έννοιες της κίνησης στο επίπεδο. Διάνυσμα της ταχύτητας σε καμπυλόγραμμη κίνηση. Αρχή της ανεξαρτησίας των κινήσεων. Αρχή της ανεξαρτησίας κινήσεων σε κατακόρυφη και οριζόντια κίνηση.	5 5
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 Κίνηση σε δύο διαστάσεις - Κυκλική κίνηση	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Κίνηση σε δύο διαστάσεις - Κυκλική κίνηση Παραδείγματα κυκλικής κίνησης. Φυσικά μεγέθη της κυκλικής κίνησης όπως η διαγραφόμενη γωνία ( $\varphi$ ), η γωνιακή μετατόπιση $\Delta\theta$ , η μέση και η στιγμιαία γωνιακή ταχύτητα ( $\omega$ ), το διανυόμενο διάστημα ( $S$ ) και η γραμμική ταχύτητα ( $u$ ). Η κατεύθυνση της γωνιακής και της γραμμικής ταχύτητας στην κυκλική κίνηση.	21 2
	Ομαλή κυκλική κίνηση και οι νόμοι της. Περίοδος και συχνότητα ομαλής κυκλικής κίνησης. Σχέσεις των γραμμικών μεγεθών, διανυόμενου διαστήματος και ταχύτητας, με τα γωνιακά μεγέθη, διαγραφόμενη γωνία και γωνιακή ταχύτητα, στην ομαλή κυκλική κίνηση.	3



	<p>Η ύπαρξη επιτάχυνσης στην ομαλή κυκλική κίνηση. Η αναγκαιότητα άσκησης μη μηδενικής συνισταμένης δύναμης σε ένα σώμα που εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση. Η κατεύθυνση της συνισταμένης δύναμης και της επιτάχυνσης -Κεντρομόλος δύναμη, κεντρομόλος επιτάχυνση. Το μέτρο της κεντρομόλου δύναμης.</p>	<b>2</b>
	<p>Εφαρμογές ομαλής κυκλικής κίνησης, όπως: σώμα σε περιστρεφόμενο οριζόντιο δίσκο, όχημα σε οριζόντια κυκλική στροφή, όχημα σε κυκλική στροφή με κλίση (χωρίς τριβή), ο «γύρος του θανάτου», το κωνικό εκκρεμές.</p>	<b>6</b>
	<p>Μεταβαλλόμενη κυκλική κίνηση. Μέση και στιγμιαία γωνιακή επιτάχυνση (μέτρο και κατεύθυνση). Ανάλυση της επιτάχυνσης σε εφαπτομενική (επιπρόχιο) και κεντρομόλο συνιστώσα στη μεταβαλλόμενη κυκλική κίνηση.</p>	<b>3</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 Μηχανική Συστημάτων - Ορμή – Κρούσεις</b>	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Μηχανική Συστημάτων - Ορμή – Κρούσεις</b>	<b>24</b>
	<p>Ορμή υλικού σημείου. Ορμή σώματος και συστήματος σωμάτων. Το κέντρο μάζας συστήματος σωμάτων. Γενικευμένος 2<sup>ος</sup> Νόμος του Νεύτωνα και εφαρμογές. Ώθηση Δύναμης (σταθερής και μεταβαλλόμενης). Θεώρημα Ώθησης Δύναμης – Ορμής. Εφαρμογές γενικευμένου Νόμου του Νεύτωνα (όπως μπάλα που αναπηδά, ανεμιστηράκι σε αυτοκινητάκι, κράνος, γάντια μποξ, αυγό που σπάει, εφαρμογές στα σπορ, χτύπημα καράτε). Σύγκριση Ορμής και Κινητικής Ενέργειας. Εσωτερικές και Εξωτερικές δυνάμεις συστήματος. Απομονωμένο σύστημα. Κίνηση Κέντρου Μάζας.</p>	<b>13</b>
	<p>Αρχή της διατήρησης της Ορμής – Σύνδεση με τον 3<sup>ο</sup> Νόμο του Νεύτωνα. Εφαρμογές της Αρχής της Διατήρησης της Ορμής Αρχή της διατήρησης της Ορμής σε δισδιάστατη κίνηση. Ελαστικές και Ανελαστικές Κρούσεις.</p>	<b>7</b>



	Πειραματική Μελέτη Κρούσεων. Πειραματική προσέγγιση έκρηξης με τη χρήση αμαξιδίων και ελατηρίου.	4
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b> <b>Στατικός</b> <b>Ηλεκτρισμός</b>	<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Στατικός Ηλεκτρισμός</b>	<b>22</b>
	Ηλεκτρικό φορτίο. Αγωγοί και μονωτές. Τρόποι ηλεκτρικής φόρτισης. Αρχή της διατήρησης ηλεκτρικού φορτίου, κβάντωση φορτίου. Δυναμικός χαρακτήρας της επιστήμης. Ιστορική εξέλιξη της δομής του ατόμου (ανακάλυψη ηλεκτρονίου και πυρήνα, το πείραμα του Millikan) – Μικρές μελέτες (project) για το σπίτι. Μονάδα μέτρησης ηλεκτρικού φορτίου. Όργανα ανίχνευσης ηλεκτρικού φορτίου. Ο στατικός ηλεκτρισμός στη ζωή μας. Ο Νόμος του Coulomb.	5
	Η έννοια του ηλεκτρικού πεδίου. Ένταση ηλεκτρικού πεδίου. Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές. Μορφή ηλεκτρικών πεδίων. Βαρυτικό πεδίο. Ένταση πεδίου βαρύτητας.	6
	Έργο ηλεκτροστατικών δυνάμεων. Ηλεκτροστατικό δυναμικό. Η μονάδα μέτρησης του δυναμικού είναι το volt. Ηλεκτροστατικό δυναμικό σημειακού φορτίου και απλών διατάξεων σημειακών φορτίων. Διαφορά δυναμικού και μεταβολή στην ηλεκτροστατική δυναμική ενέργεια δοκιμαστικού φορτίου. Ηλεκτροστατική δυναμική ενέργεια συστήματος δύο σημειακών φορτίων.	7
	Κίνηση φορτίου σε ηλεκτροστατικό πεδίο. Διαφορά δυναμικού σε ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο. Ισοδυναμικές επιφάνειες. Εφαρμογές στατικού ηλεκτρισμού.	3



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : Ηλεκτρικό ρεύμα	23
Ηλεκτρικό ρεύμα	<p>Ηλεκτρικό ρεύμα. Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος. Ταχύτητα διολίσθησης ηλεκτρονίων. Ηλεκτρικό κύκλωμα. Διαφορά δυναμικού (τάση) μεταξύ δύο σημείων κυκλώματος. Ηλεκτρική αντίσταση. Νόμος του Ohm. Χαρακτηριστικά αντίστασης ωμικού αγωγού. Πτώση τάσης, διαιρέτης τάσης. Μεταβλητός αντιστάτης. Σύνδεση αντιστάσεων παράλληλα ή σε σειρά. Βραχυκύκλωμα.</p> <p>Μετατροπές ενέργειας σε απλά ηλεκτρικά κυκλώματα. Ρυθμός μετατροπής ηλεκτρικής ενέργειας. Ηλεκτρική Ισχύς. Σημασία ηλεκτρικής ισχύος στην καθημερινή ζωή.</p> <p>Ηλεκτρεγερτική δύναμη (Η.Ε.Δ) και εσωτερική αντίσταση μιας ηλεκτρικής πηγής. Σχέση πολικής τάσης και ΗΕΔ.</p>	15
		5
		4