



**ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ ΕΝΙΑΙΑΣ ΤΕΛΙΚΗΣ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ
ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ (ΠΡΟΣ) και ΤΕΣΕΚ (Θ.Κ) 4ΩΡΟ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2024-2025**

ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΥΛΗ	ΔΕΕ
Κεφάλαιο 2: Κίνηση σε ευθεία γραμμή		
Κίνηση σε ευθεία γραμμή	Χαρακτηριστικά μεγέθη κίνησης (θέση, μετατόπιση, χρονικό διάστημα, διανυόμενη απόσταση, τροχιά).	2.1
	Η έννοια της ταχύτητας.	2.2
	Ορισμός της μέσης αριθμητικής και μέσης διανυσματικής ταχύτητας.	2.3
	Εφαρμογή των σχέσεων της μέσης αριθμητικής ταχύτητας σε παραδείγματα ευθύγραμμης κίνησης.	2.4
	Εφαρμογή των σχέσεων της μέσης διανυσματικής ταχύτητας σε παραδείγματα ευθύγραμμης κίνησης.	2.5
	Ορισμός στιγμιαίας ταχύτητας.	2.6
	Πειραματικός προσδιορισμός της μέσης διανυσματικής και στιγμιαίας ταχύτητας.	2.7
Κίνηση σε ευθεία γραμμή	Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση – Πειραματική άσκηση	2.8
	Γραφικές παραστάσεις θέσης – χρόνου και ταχύτητας – χρόνου στην ομαλή ευθύγραμμη κίνηση.	2.9
	Φυσική σημασία της κλίσης της γραφικής παράστασης θέσης – χρόνου.	2.10
	Φυσική σημασία του εμβαδού της γραφικής παράστασης ταχύτητας – χρόνου.	2.11
Κίνηση σε ευθεία γραμμή	Αναγνώριση ευθύγραμμης κίνησης με μεταβαλλόμενη ταχύτητα από τη γραφική παράσταση θέσης – χρόνου για γενική κίνηση με μεταβαλλόμενη επιτάχυνση.	
	Χρήση μιας δεδομένης γραφικής παράστασης θέσης – χρόνου για γενική ευθύγραμμη κίνηση μεταβαλλόμενης ταχύτητας για τον προσδιορισμό της μέσης και στιγμιαίας ταχύτητας.	2.12
	Η έννοια της επιτάχυνσης και ο ορισμός της μέσης και στιγμιαίας επιτάχυνσης.	2.13
	Ο διανυσματικός χαρακτήρας της επιτάχυνσης.	2.14
	Σύγκριση μέσης και στιγμιαίας επιτάχυνσης.	2.15
	Ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση – Πειραματική άσκηση.	2.16
	Γραφικές παραστάσεις θέσης – χρόνου και ταχύτητας – χρόνου στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.	2.17
	Η σχέση της επιτάχυνσης με την κλίση της γραφικής παράστασης ταχύτητας – χρόνου.	2.18
	Φυσική σημασία του εμβαδού της γραφικής παράστασης ταχύτητας – χρόνου.	2.19
	Σχέσεις ταχύτητας – χρόνου και θέσης – χρόνου στην ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση. Σχέση ταχύτητας, μετατόπισης και επιτάχυνσης:	2.20
	$v_{\tau\epsilon\lambda}^2 - v_{\alpha\rho\chi}^2 = 2a\Delta x$	
	Επίλυση προβλημάτων στην καθημερινή ζωή.	
	Κινήσεις υπό την επίδραση της βαρύτητας της Γης: ελεύθερη πτώση.	2.21
	Πειραματική διερεύνηση ελεύθερης πτώσης από χαμηλό ύψος.	2.22
	Πειραματικός προσδιορισμός της επιτάχυνσης της βαρύτητας, g.	2.23
	Εφαρμογές σε κατακόρυφες κινήσεις, όπως η κατακόρυφη βολή.	2.24



Κεφάλαιο 3: Δυνάμεις και Νόμοι του Νεύτωνα		
Δυνάμεις και Νόμοι του Νεύτωνα	Αλληλεπιδράσεις μεταξύ σωμάτων. Η έννοια της δύναμης.	3.1
	Κατηγοριοποίηση σε δυνάμεις επαφής και δυνάμεις από απόσταση.	3.2
	Παραδείγματα χαρακτηριστικών δυνάμεων από την καθημερινή εμπειρία (βάρος, τάση σχοινιού, δύναμη ελατηρίου, τριβή, αντίσταση ρευστού, ηλεκτρικές και μαγνητικές δυνάμεις).	3.3
	Το υλικό σημείο σαν μοντέλο αναπαράστασης ενός σώματος και εφαρμογές στον σχεδιασμό των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα.	3.4
	Διανυσματική φύση της δύναμης.	3.5
	Η αρχή της επαλληλίας δυνάμεων και η πειραματική της διερεύνηση.	3.6
	Σύνθεση δυνάμεων. Κανόνες πολυγώνου και παραλληλογράμμου.	3.7
	Ανάλυση δύναμης σε κάθετες συνιστώσες.	3.8
	Δύναμη Τριβής. Στατική τριβή και κινητική τριβή.	3.9
	Εφαρμογές σύνθεσης και ανάλυσης δυνάμεων σε διάφορες περιπτώσεις (π.χ. σώμα σε κεκλιμένο επίπεδο με ή χωρίς τριβή, σώμα που τείνεται από σχοινιά, σώμα που αλληλοεπιδρά με συμπιεσμένο ή τεταμένο ελατήριο, Αντίσταση αέρα).	3.10
Δυνάμεις και Νόμοι του Νεύτωνα	Ο 1 ^{ος} νόμος του Νεύτωνα.	3.11
	Η έννοια της αδράνειας.	3.12
	Η αδράνεια στην καθημερινή ζωή.	3.13
	Προβλήματα ισορροπίας υλικού σημείου.	3.14
	Ο 2 ^{ος} νόμος του Νεύτωνα.	3.15
	$\Sigma \vec{F} = m\vec{a}$	
	Διερεύνηση σχέσης δύναμης – επιτάχυνσης για σταθερή μάζα	3.16
	Διερεύνηση σχέσης επιτάχυνσης – μάζας για σταθερή δύναμη.	
	Ορισμός της μονάδας μέτρησης της δύναμης.	3.17
	Η σχέση μεταξύ του βάρους ενός σώματος, της μάζας και της επιτάχυνσης της βαρύτητας: $\vec{B} = m\vec{g}$	
	Διάκριση μάζας και βάρους ενός σώματος.	3.18
	Σχέσεις υπολογισμού της στατικής και κινητικής τριβής:	
	$ \vec{f}_k = \mu_k \vec{N} $ και $f_{s,μγ} = \mu_s \vec{N} $	3.19
	Εφαρμογές του 2 ^{ου} νόμου του Νεύτωνα.	3.20
	Ο 3 ^{ος} νόμος του Νεύτωνα και παραδείγματα δράσης – αντίδρασης.	3.21
	Πειραματική διερεύνηση του 3 ^{ου} νόμου του Νεύτωνα.	3.22
	Διάγραμμα ελεύθερου σώματος.	3.23
	Δυνάμεις στα άκρα ενός τεντωμένου αβαρούς σχοινιού.	3.24
	Επίλυση προβλημάτων που περιέχουν απλές διατάξεις με ακίνητες αβαρείς τροχαλίες.	3.25
	Εφαρμογές των νόμων του Νεύτωνα σε προβλήματα ισορροπίας και κίνησης ενός ή περισσότερων σωμάτων.	3.26
Κεφάλαιο 4: Έργο και Μηχανική Ενέργεια		
Έργο και Μηχανική Ενέργεια	Θεώρημα έργου-κινητικής ενέργειας για κίνηση σε μία διάσταση υπό σταθερή συνισταμένη δύναμη, με βάση τη σχέση:	4.1
	$v_{τελ}^2 = v_{αρχ}^2 + 2a\Delta x$	
	Έργο σταθερής δύναμης.	4.2
	Μονάδα μέτρησης του έργου.	4.3



	Κινητική ενέργεια ενός σώματος.	4.4
	Θετικό, αρνητικό και μηδενικό έργο δύναμης.	4.5
	Έργο βάρους σώματος.	4.6
	Διαφορά μεταξύ του έργου δύναμης και του αισθήματος κόπωσης.	4.7
	Πειραματική επιβεβαίωση του θεωρήματος έργου – κινητικής ενέργειας για σταθερή συνισταμένη δύναμη σε μονοδιάστατες κινήσεις.	4.8
	Εφαρμογές από την καθημερινή ζωή του θεωρήματος έργου – κινητικής ενέργειας (π.χ. η χρήση της ζώνης ασφαλείας στα αυτοκίνητα).	4.9
Έργο και Μηχανική Ενέργεια	Θεώρημα έργου – κινητικής ενέργειας για σώμα που κινείται κατακόρυφα υπό την επίδραση του βάρους του.	4.14
	Βαρυτική δυναμική ενέργεια και μηχανική ενέργεια συστήματος σώματος-Γης.	4.15
	Μετατροπές μεταξύ δυναμικής και κινητικής ενέργειας κατά την κίνηση σώματος υπό την επίδραση του βάρους του.	4.18
	Πειραματική ανάδειξη της αρχής της διατήρησης μηχανικής ενέργειας.	4.19
	Εφαρμογές της αρχής διατήρησης της μηχανικής ενέργειας για την επίλυση προβλημάτων κίνησης.	4.20