

ΒΙΒΛΙΑ 2021-22

«ΦΥΣΙΚΗ - ΤΕΥΧΟΣ Α'», Γ' Γενικού Λυκείου, Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών & Σπουδών Υγείας των Αλεξάκη Ν., Αμπατζή Στ., Βλάχου Α. Ι., Γκουγκούση Γ., Γραμματικάκη Γ. Ι., Καραπαναγιώτη Α. Β., Κόκκοτα Β. Π., Κουντούρη Β., Μοσχοβίτη Ν., Οβαδία Σ., Περιστερόπουλου Εμ. Π., Πετρόχειλου Κλ., Σαμπράκου Μ., Τιμοθέου Β. Γ. Ψαλίδα Αρ., ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

«ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Β'» των Ιωάννου Α., Ντάνου Γ., Πήττα Α., Ράπτη Στ., ΙΤΥΕ, «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

«ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Γ'» των Ιωάννου Α., Ντάνου Γ., Πήττα Α., Ράπτη Στ., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

Ύλη

Από το βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Α'», Γ' Γενικού Λυκείου, Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών & Σπουδών Υγείας

4. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

4.1 Μαγνητικό πεδίο (εκτός από τις παραγράφους γ) «Πού οφείλονται οι μαγνητικές ιδιότητες των σωμάτων» και δ) «Τρόποι μαγνήτισης υλικών»)

4.2 Μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρων αγωγών

4.3 Ηλεκτρομαγνητική δύναμη

4.4 Η ύλη μέσα στο μαγνητικό πεδίο

4.6 Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή

Από το βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Β'», Γ' Γενικού Λυκείου, Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών & Σπουδών Υγείας

5. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΓΩΓΗ

5-6 Στρεφόμενο πλαίσιο- εναλλασσόμενη τάση

5-7 Εναλλασσόμενο ρεύμα

5-8 Ενεργός ένταση - Ενεργός τάση

5-9 Ο νόμος του Joule - Ισχύς του εναλλασσόμενου ρεύματος

Από το βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ -ΤΕΥΧΟΣ Γ'» Γ' Γενικού Λυκείου, Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών

5. ΚΡΟΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

5.1 Εισαγωγή.

5.2 Κρούσεις.

5.3 Κεντρική ελαστική κρούση δύο σφαιρών.

5.4 Ελαστική κρούση σώματος με άλλο ακίνητο πολύ μεγάλης μάζας.

1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ-ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ

1.1 Εισαγωγή

1.2 Περιοδικά φαινόμενα

1.3 Απλή αρμονική ταλάντωση

1.5 Φθίνουσες ταλαντώσεις (εκτός από «Β. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ»)

1.6 Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις (εκτός από «Β. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ»),

από την 1-6β: Μόνο τις εφαρμογές του συντονισμού στις μηχανικές ταλαντώσεις

1.7 Σύνθεση ταλαντώσεων

3. ΡΕΥΣΤΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ

- 3.1 Εισαγωγή
- 3.2 Υγρά σε ισορροπία
- 3.3 Ρευστά σε κίνηση
- 3.4 Διατήρηση της ύλης και εξίσωση συνέχειας
- 3.5 Διατήρηση της ενέργειας και εξίσωση Bernoulli. (Εξαιρούνται οι εφαρμογές 3.1 και 3.3)
- 4. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ**
- 4.1 Εισαγωγή
- 4.2 Οι κινήσεις των στερεών σωμάτων
- 4.3 Ροπή δύναμης
- 4.4 Ισορροπία στερεού σώματος
- 4.5 Ροπή αδράνειας.
- 4.6 Θεμελιώδης νόμος της στροφικής κίνησης.
- 4.7 Στροφορμή.
- 4.8 Διατήρηση της στροφορμής.
- 4.9 Κινητική ενέργεια λόγω περιστροφής.
- 4.10 Έργο κατά τη στροφική κίνηση.

Οι δραστηριότητες και τα ένθετα δεν περιλαμβάνονται στην εξεταστέα ύλη.

Τα βιβλία για το μαθητή, οι εργαστηριακοί οδηγοί, τα βιβλία καθηγητή και οι λύσεις των ασκήσεων βρίσκονται με αναζήτηση στο [φωτόδενδρο](#).

[Το πρόγραμμα σπουδών φυσικής για τη Γ' Λυκείου](#) ΦΕΚ 4910 31 Δεκεμβρίου 2019

Οδηγίες διδασκαλίας

Λόγω της πολύμηνης εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης οι μαθητές/τριες της Γ' Λυκείου πιθανώς δεν είχαν την ευκαιρία να αφομοιώσουν τις προαπαιτούμενες γνώσεις των προηγούμενων τάξεων του Λυκείου δεδομένου ότι η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είχε διάρκεια τόσο στην Α' όσο και στη Β' Λυκείου. Οι εκπαιδευτικοί που βίωσαν τις συνθήκες και συνειδητοποίησαν τις ανάγκες των μαθητών/τριών τους, θα αξιολογήσουν την προϋπάρχουσα γνώση των μαθητών/τριών με τρόπο που αυτοί θα επιλέξουν ώστε να μπορέσουν να διατηρήσουν τους μαθητές αφοσιωμένους στη διαδικασία της μάθησης και να επιτύχουν τους στόχους κάθε ενότητας. Προτείνεται ως επανάληψη να υπάρχει αξιολόγηση της προϋπάρχουσας γνώσης των μαθητών/τριών αφενός ως προς [τα κεντρικά σημεία](#) της ύλης των προηγούμενων τάξεων του Λυκείου που αφορούν τη συγκεκριμένη ενότητα / κεφάλαιο και αφετέρου ως προς ορισμένα άλλα σημεία που θα τους χρειαστούν.

Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι ενότητες της Γ' Λυκείου και ενδεικτικά σημεία για επανάληψη. Εμφανίζονται πρώτα (με μια παύλα) τα κεντρικά σημεία από προηγούμενες τάξεις για τα οποία ενημέρωσε το ΙΕΠ με οδηγίες αναφορικά με τον προγραμματισμό της εκπαιδευτικής λειτουργίας και τη διαχείριση της ύλης διαρκούς της πανδημίας (Covid-19) από τις 16/04/2021 με την Αρ. Πρωτ. 44310/ΓΔ4 εγκύκλιο του υπουργείου παιδείας. Στις οδηγίες αυτές υπήρχε αναφορά σε αυτά τα κεντρικά σημεία της ύλης τα οποία κρίνονται θεμελιώδη για την επιτυχή μετάβαση των μαθητών/τριών στην επόμενη τάξη και ως εκ τούτου ίσως ήδη να έχει δοθεί προτεραιότητα στη διδασκαλία και την εμπέδωσή τους από τους μαθητές/τριες. Στη συνέχεια αναφέρονται οι έννοιες κλειδιά οι νόμοι και ορισμένα ακόμα σημεία τα οποία προτείνεται να προσεγγιστούν στην επανάληψη.

ΕΝΟΤΗΤΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ
ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ Η/Μ ΕΠΑΓΩΓΗ	<p>-Εύρεση της ισοδύναμης αντίστασης σε απλά κυκλώματα, επίλυση απλών κυκλωμάτων και υπολογισμός της ηλεκτρικής ενέργειας σε συσκευές.</p> <p>Έννοιες: Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος, ΗΕΔ πηγής Διαφορά δυναμικού, Ηλεκτρική Ισχύς, αντίσταση, ειδική αντίσταση, συχνότητα, κυκλική συχνότητα.</p> <p>Νόμοι: Νόμος του Ohm, Νόμος του Ohm για κλειστό κύκλωμα, Αρχή διατήρησης ηλεκτρικού φορτίου Α' κανόνας Kirchhoff, Β κανόνας Kirchhoff.</p> <p>Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η αντίσταση ενός αντιστάτη. Βραχυκύκλωμα. Σύνδεση αντιστάσεων παράλληλα και σε σειρά. Αναγραφόμενα στοιχεία συσκευής. Μονάδες ενέργειας και ισχύος: W, KW, KWh. Περίμετρος και εμβαδόν κύκλου.</p>
ΚΡΟΥΣΕΙΣ	<p>-Καθορισμός του συστήματος, και ερμηνεία φαινομένων, με τον νόμο μεταβολής της ορμής, την αρχή διατήρησης της ορμής και τη διατήρηση της μηχανικής ενέργειας</p> <p>Συντηρητικές δυνάμεις, έργο συντηρητικής δύναμης και αντίστοιχη διαφορά δυναμικής ενέργειας, Θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας, Θερμική ενέργεια και διατήρηση της ολικής ενέργειας συστήματος.</p> <p>Βασικές και προαπαιτούμενες γνώσεις από Α' Λυκείου από study4exams</p> <p>Έννοιες: Ορμή, Σύστημα, εσωτερικές και εξωτερικές δυνάμεις, Κινητική και Δυναμική ενέργεια, Έργο δύναμης, Θερμική ενέργεια, Θερμότητα, Θερμοκρασία, Ποσοστιαία μεταβολή.</p> <p>Νόμοι: 1^{ος}, 2^{ος}, και 3^{ος} νόμος Νεύτωνα, Αρχή διατήρησης της ορμής, Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας.</p>
ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ	<p>- Εφαρμογή του 2ου νόμου του Νεύτωνα για τον υπολογισμό της επιτάχυνσης, της δύναμης, του συντελεστή τριβής ή και της μάζας.</p> <p>Έννοιες: Περιοδική κίνηση, Περίοδος, συχνότητα, δυναμική ενέργεια ελατηρίου, επιτάχυνση, μάζα και αδράνεια, σταθερά ελατηρίου.</p> <p>Νόμοι: Νόμος του Hooke, 1^{ος}, 2^{ος}, και 3^{ος} νόμος Νεύτωνα</p>
ΡΕΥΣΤΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ	<p>- Εξήγηση της περιγραφής της οριζόντιας βολής από ένα ζεύγος εξισώσεων σε κάθε άξονα</p> <p>Εισαγωγικές γνώσεις από study4exams</p> <p>Έννοιες: Πίεση, Πυκνότητα</p> <p>Νόμοι: Νόμος της υδροστατικής πίεσης, Θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας, διατήρηση της μηχανικής ενέργειας.</p>

ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΣΤΕΡΕΟΥ	<p>-Σχεδιασμός των διανυσμάτων και σχέσεις της γραμμικής ταχύτητας, της γωνιακής ταχύτητας και της κεντρομόλου επιτάχυνσης στην ομαλή κυκλική κίνηση</p> <p>-Εξισώσεις προσδιορισμού της ταχύτητας και της θέσης ενός κινητού σε ευθύγραμμες ομαλές και σε ευθύγραμμες ομαλά μεταβαλλόμενες κινήσεις. Συσχετισμός με γραφικές αναπαραστάσεις</p> <p>-Σχεδίαση και σύνθεση δυνάμεων, τρίτος νόμος του Νεύτωνα</p> <p>-Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας.</p> <p>Έννοιες: Ακτίνιο (rad), γραμμική και γωνιακή ταχύτητα, κεντρομόλος επιτάχυνση, Ισορροπία, Ισχύς δύναμης Νόμοι: 1^{ος} 2^{ος} και 3^{ος} Νόμος του Νεύτωνα</p>
---------------------	---------	--

Από το Βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ - ΤΕΥΧΟΣ Α΄», Γ' Γενικού Λυκείου, Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών & Σπουδών Υγείας των Αλεξάκη Ν., Αμπατζή Στ., Βλάχου Α. Ι., Γκουγκούση Γ., Γραμματικάκη Γ. Ι., Καραπαναγιώτη Α. Β., Κόκκοτα Β. Π., Κουντούρη Β., Μοσχοβίτη Ν., Οβαδία Σ., Περιστερόπουλου Εμ. Π., Πετρόχειλου Κλ., Σαμπράκου Μ., Τιμοθέου Β. Γ. Ψαλίδα Αρ., ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

ΚΕΦ 4 . ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ: 23 ΔΩ)

4.1	Μαγνητικό πεδίο (εκτός από τις παραγράφους (γ) «Πού οφείλονται οι μαγνητικές ιδιότητες των σωμάτων» και (δ) «Τρόποι μαγνήτισης υλικών»)
4.2	Μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρων αγωγών
4.3	Ηλεκτρομαγνητική δύναμη
4.4	Η ύλη μέσα στο μαγνητικό πεδίο
4.6	Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή

Ερωτήσεις – Ασκήσεις - Προβλήματα

Να μην περιληφθούν ερωτήσεις, ασκήσεις, προβλήματα επαγωγικής τάσης σε ράβδο που κινείται σε κεκλιμένο επίπεδο και προβλήματα επαγωγικής τάσης σε ράβδο σε συνδυασμό με πηγή ΗΕΔ.

Δεν περιλαμβάνονται οι ερωτήσεις: 15, 16, 17, 18, 19,32

Δεν περιλαμβάνονται τα προβλήματα: 20, 33,36, 41, 47, 48β, 49, 50, 56, 57, 58, 59, 60.

Παρατηρήσεις:

1. Στη σελίδα 136 του βιβλίου στην εικόνα 4.2-20 η φορά των μαγνητικών γραμμών δεξιά είναι εσφαλμένη
2. Στη σελίδα 160 του βιβλίου στην εικόνα 4.4-67 η φορά του επαγωγικού ρεύματος στην τελευταία περίπτωση που ο μαγνήτης πλησιάζει με τον νότιο πόλο του είναι εσφαλμένη

3. Στη σελίδα 158 του βιβλίου αναγράφεται «πλησιάζοντας (εικ, 56) ή απομακρύνοντας (εικ 57) το νότιο πόλο του μαγνήτη». Στην εικόνα 4.6-57 φαίνεται ότι απομακρύνεται με το βόρειο πόλο προς το μέρος του σωληνοειδούς.
4. Στη σελίδα 159 του βιβλίου στις εικόνες 4.6-64 και 4.6-65 οι μαγνητικές γραμμές είναι σχεδιασμένες ανάποδα

Ενδεικτικές προτάσεις

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά προσομοιώσεις σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους καθώς και υλικό από [φωτόδενδρο](#), [study4exams](#) και [ΕΚΦΕ](#):

Προσομοιώσεις σε [HTML5 για τον Ηλεκτρομαγνητισμό](#) από τον Ηλία Σιτσανλή

[Δύναμη Laplace](#): Από Φωτόδενδρο

[Νόμος του Faraday](#): Από ΡΗΕΤ

[Το πείραμα του Oersted](#), [Μαγνητικό πεδίο πηνίου](#), [Αποτύπωση μαγνητικού πεδίου ρευματοφόρων αγωγών](#) Από ΕΚΦΕ Θεσπρωτίας

[Το μαγνητικό πεδίο του ευθύγραμμου ρευματοφόρου αγωγού εξάρτηση από την απόσταση και από την ένταση του ρεύματος](#), [Μαγνητικό πεδίο στο κέντρο κυκλικού πλαισίου](#), [Μαγνητικό πεδίο σωληνοειδούς](#), [Δύναμη Laplace](#), [Ποιοτική μελέτη Η/Μ επαγωγής](#), [Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή – Διέλευση μαγνήτη από πλαίσιο](#): από τα ΕΚΦΕ Θεσπρωτίας και Λευκάδας

[Υποστηρικτικό υλικό](#): από ΕΚΦΕ Νέας Σμύρνης

[Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή και εφαρμογές](#), βίντεο από Φωτόδενδρο

Προτείνεται η αξιοποίηση των [επαναληπτικών θεμάτων](#) για τον Ηλεκτρομαγνητισμό των Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Βοηθημάτων, www.study4exams.gr

Από το βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Β΄» των Ιωάννου Α., Ντάνου Γ., Πήττα Α., Ράπτη Στ., ΙΤΥΕ, «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

ΚΕΦ 5. ΕΠΑΓΩΓΗ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ: 14 ΔΩ)

5-6	Στρεφόμενο πλαίσιο - εναλλασσόμενη τάση
5-7	Εναλλασσόμενο ρεύμα
5-8	Ενεργός ένταση - Ενεργός τάση
5-9	Ο νόμος του Joule - Ισχύς του εναλλασσόμενου ρεύματος

Ερωτήσεις – Ασκήσεις - Προβλήματα

Ερωτήσεις Εναλλασσόμενη τάση – εναλλασσόμενο ρεύμα: 5.19-5.24. (σελ. 215). Δεν περιλαμβάνονται οι 5.25 και 5.26

Ασκήσεις Εναλλασσόμενη τάση – εναλλασσόμενο ρεύμα: 5.46-5.51 (σελ. 221).

Επιπλέον, κάποιες από τις ερωτήσεις, ασκήσεις και προβλήματα του παρόντος κεφαλαίου μπορεί να αξιοποιηθούν και στο προηγούμενο κεφάλαιο 4 του ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ.

Ερωτήσεις: 5.1, 5.2, 5.3, 5.5, 5.6, 5.7,5.8, 5.13, 5.14, 5.17, 5.18

Ασκήσεις: 5.34 – 5.38, 5.39 – 5.42.

Προβλήματα: 5.58, 5.59, 5.60, 5.62.

Να μην περιληφθούν οι ασκήσεις 5.43-5.45, 5.52- 5.57, και τα προβλήματα 5.61, 5.63-5.69.

Παρατηρήσεις:

Λόγω διαφορών που παρατηρούνται ανάμεσα στις ηλεκτρονικές εκδόσεις του σχολικού βιβλίου (pdf και html) ως προς το κείμενο της παραπάνω υποενότητας / παραγράφου 5.6 (σελ. 195), προτείνεται το κείμενο της υποενότητας/ παραγράφου, να διατυπωθεί ως εξής:

«...η μαγνητική ροή μέσα από την επιφάνεια του πλαισίου θα είναι $\Phi_B = BA\sigma\eta\omega t$. Καθώς το πλαίσιο στρέφεται η μαγνητική ροή μέσα από την επιφάνειά του μεταβάλλεται και κατά συνέπεια εμφανίζεται ηλεκτρεγερτική δύναμη από επαγωγή. Από το νόμο του Faraday προκύπτει:

$$E_{\varepsilon\pi} = - \frac{d\Phi_B}{dt} = \omega BA\eta\mu\omega t$$

Εάν το πλαίσιο μας έχει N σπείρες τότε: $E_{\varepsilon\pi} = NB\omega A\eta\mu(\omega t)$ ».

Ενδεικτικές προτάσεις

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά προσομοιώσεις σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους καθώς και υλικό από [φωτόδενδρο](#), [study4exams](#) και [ΕΚΦΕ](#):

η προσομοίωση [γεννήτρια εναλλασσόμενου ρεύματος](#) από Φωτόδενδρο

η εκτέλεση πειράματος όπως περιγράφεται στον εργαστηριακό Οδηγό Φυσικής, Θετικής και Τεχνολογικής κατεύθυνσης Γ΄ Τάξης Γενικού Λυκείου, των Ιωάννου Α., Ντάνου Γ., Πήττα Α., Ράπτη Στ., σελ.: 20, Μέτρηση άγνωστης συχνότητας εναλλασσόμενης τάσης στον παλμογράφο. <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/books-pdf.jsp?handle=8547/2358>

[Παραγωγή εναλλασσόμενης τάσης – Σχέση πλάτους συχνότητας](#) : Από τα ΕΚΦΕ Θεσπρωτίας και Λευκάδας

Προτείνεται η αξιοποίηση των [επαναληπτικών θεμάτων](#) για τον Ηλεκτρομαγνητισμό των Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Βοηθημάτων, www.study4exams.gr

Από το βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Γ΄» των Ιωάννου Α., Ντάνου Γ., Πήττα Α., Ράπτη Στ., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΚΕΦ 5. ΚΡΟΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ: 12 ΔΩ)

5.1	Εισαγωγή
5.2	Κρούσεις
5.3	Κεντρική ελαστική κρούση δύο σφαιρών
5.4	Ελαστική κρούση σώματος με άλλο ακίνητο πολύ μεγάλης μάζας

Ερωτήσεις σελ. 174, 5.1 - 5.9.

Ασκήσεις, σελ. 177, 5.22 - 5.30.

Προβλήματα, σελ. 180, 5.41 - 5.45, 5.47, 5.48.

Να μη διδαχθούν τα προβλήματα: 5.46, 5.49, 5.50 - 5.53.

Οι δραστηριότητες δεν περιλαμβάνονται στην εξεταστέα ύλη.

Παρατηρήσεις:

Το παρόν **ΚΕΦ 5. ΚΡΟΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ**, να διδαχθεί πριν από το **ΚΕΦ 1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ-ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ**. Οι κρούσεις, ως φαινόμενο, χρησιμοποιούνται σε ασκήσεις και προβλήματα του βιβλίου τόσο στο **ΚΕΦ 1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ- ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ** όσο και στο **ΚΕΦ 4. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ**. Ως εκ τούτου, εάν η διδασκαλία του **ΚΕΦ 5**. προηγηθεί, τότε θα αποφευχθούν τυχόν παλίνδρομες ενέργειες μεταξύ της χρήσης πλαστικών και ελαστικών κρούσεων

Ενδεικτικές προτάσεις

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά προσομοιώσεις σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους καθώς και υλικό από [φωτόδενδρο](#), [study4exams](#) και [ΕΚΦΕ](#):

[Προαπαιτούμενες γνώσεις](#) από τα Ψηφιακά Εκπαιδευτικά Βοηθήματα

[Βιντεοδιαλέξεις](#), [Σημειώσεις](#), [Λυμένα θέματα](#), [Θέματα προς επίλυση](#) από τα Ψηφιακά Εκπαιδευτικά Βοηθήματα

[Εργαστήριο των συγκρούσεων](#): Από ΡΗΕΤ

[Κρούσεις σωμάτων](#): Από Φωτόδενδρο

[Βίντεο πλαστικών κρούσεων](#): Από Φωτόδενδρο

Εκτέλεση πειράματος όπως περιγράφεται [στον εργαστηριακό Οδηγό Φυσικής](#), Θετικής και Τεχνολογικής κατεύθυνσης Γ' Τάξης Γενικού Λυκείου, των Ιωάννου Α., Ντάνου Γ., Πήττα Α., Ράπτη Στ., σελ.: 33. Μελέτη της ελαστικής και μη ελαστικής κρούσης

Εναλλακτικά προτείνεται [η ελαστική κρούση με το tracker](#) από το ΕΚΦΕ Θεσπρωτίας

Προτείνεται η αξιοποίηση των [επαναληπτικών θεμάτων για τις κρούσεις](#) των Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Βοηθημάτων, www.study4exams.gr

Από το βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Γ'» των Ιωάννου Α., Ντάνου Γ., Πήττα Α., Ράπτη Στ., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΚΕΦ 1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ – ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ: 18 ΔΩ)

1.1	Εισαγωγή
1.2	Περιοδικά φαινόμενα
1.3	Απλή αρμονική ταλάντωση
1.5	Φθίνουσες ταλαντώσεις - (εκτός από «β. Ηλεκτρικές Ταλαντώσεις»)

1.6	Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις – (εκτός από «β. Ηλεκτρικές Ταλαντώσεις », από το 1-6β: Μόνο τις εφαρμογές του συντονισμού στις μηχανικές ταλαντώσεις)
1.7	Σύνθεση ταλαντώσεων

Ερωτήσεις – Ασκήσεις - Προβλήματα

Ερωτήσεις για την απλή αρμονική ταλάντωση, σελ. 31, (1.1 - 1.8)

Ερωτήσεις για Φθίνουσα, ελεύθερη και εξαναγκασμένη ταλάντωση. Συντονισμός σελ. 34: (1.17 - 1.24), εκτός της 1.20.

Ερωτήσεις για τη Σύνθεση ταλαντώσεων, σελ. 35, (1.25 -1.26)

Ασκήσεις για την Απλή αρμονική ταλάντωση, σελ. 36, (1.27, 1.28, 1.29)

Ασκήσεις για Φθίνουσες και εξαναγκασμένες ταλαντώσεις. Συντονισμός, σελ. 35, (1.32)

Ασκήσεις για Σύνθεση ταλαντώσεων, σελ. 37, (1.33 - 1.36)

Προβλήματα, σελ. 37: (1.37-1.41, 1.45 -1.48) (δεν περιλαμβάνονται 1.42, 1.43, 1.44, 1.49, 1.50).

Οι δραστηριότητες δεν περιλαμβάνονται στην εξεταστέα ύλη.

Ενδεικτικές προτάσεις

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά προσομοιώσεις σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους καθώς και υλικό από [φωτόδενδρο](#), [study4exams](#) και [ΕΚΦΕ](#):

[Προαπαιτούμενες γνώσεις](#) από τα Ψηφιακά Εκπαιδευτικά Βοηθήματα

[Μάζες και ελατήρια](#): Από PHET

[Φθίνουσες ταλαντώσεις](#): Από Φωτόδενδρο

Προσομοιώσεις σε HTML5 για τις ταλαντώσεις από τον Ηλία Σιτσανλή:

[Απλή Αρμονική Ταλάντωση](#), [Ταλάντωση σε κατακόρυφο ελατήριο](#), [Ταλάντωση και πλαστική κρούση](#), [Απώλεια επαφής στην ταλάντωση](#), [Φθίνουσα ταλάντωση](#), [Εξαναγκασμένη Ταλάντωση](#),

[Η περίοδος στην απλή αρμονική ταλάντωση](#): Από ΕΚΦΕ Θεσπρωτίας

[Υποστηρικτικό υλικό](#): από ΕΚΦΕ Νέας Σμύρνης

Προτείνεται η αξιοποίηση των [Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Βοηθημάτων](#), του κεφαλαίου για τις μηχανικές ταλαντώσεις

Από το βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Γ΄» των Ιωάννου Α., Ντάνου Γ., Πήττα Α., Ράπτη Στ., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΚΕΦ 3. ΡΕΥΣΤΑ ΣΕ ΚΙΝΗΣΗ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ: 16 ΔΩ)

3.1	Εισαγωγή
3.2	Υγρά σε ισορροπία

3.3	Ρευστά σε κίνηση
3.4	Διατήρηση της ύλης και εξίσωση συνέχειας
3.5	Διατήρηση της ενέργειας και εξίσωση Bernoulli. Εξαιρούνται οι εφαρμογές 3.1 και 3.3

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά προσομοιώσεις κυρίως σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους καθώς και υλικό από [φωτόδενδρο](#), [study4exams](#) και [ΕΚΦΕ](#):

[Εισαγωγικές γνώσεις](#) από τα Ψηφιακά Εκπαιδευτικά Βοηθήματα study4exams

[Ρευστά σε κίνηση, διατήρηση ύλης-Εξίσωση συνέχειας](#) από τα Ψηφιακά Εκπαιδευτικά Βοηθήματα study4exams

[Προσομοιώσεις σε HTML5 για τα ρευστά](#) από τον Ηλία Σιτσανλή

[Μανόμετρο και υδροστατική πίεση , Αρχή του Pascal](#) :από Φωτόδενδρο

[Υποστηρικτικό υλικό](#): από ΕΚΦΕ Νέας Σμύρνης

Ερωτήσεις – Ασκήσεις - Προβλήματα

Περιλαμβάνονται όλες οι ερωτήσεις, εκτός τις 3.11, 3.13, 3.14

Περιλαμβάνονται όλες οι ασκήσεις εκτός της 3.22.

Περιλαμβάνονται όλα τα προβλήματα από 3.23-3.31

Οι δραστηριότητες δεν περιλαμβάνονται.

Από το βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Γ΄» των Ιωάννου Α., Ντάνου Γ., Πήττα Α., Ράπτη Στ., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

ΚΕΦ 4. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ: 35 ΔΩ)

4.1	Εισαγωγή
4.2	Κινήσεις των στερεών σωμάτων
4.3	Ροπή δύναμης
4.4	Ισορροπία στερεού σώματος
4.5	Ροπή αδράνειας
4.6	Θεμελιώδης νόμος της στροφικής κίνησης
4.7	Στροφορμή
4.8	Διατήρηση της στροφορμής
4.9	Κινητική ενέργεια λόγω περιστροφής
4.10	Έργο κατά τη στροφική κίνηση

Ενδεικτικές προτάσεις

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά προσομοιώσεις κυρίως σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους καθώς και υλικό από [φωτόδενδρο](#), [study4exams](#) και [ΕΚΦΕ](#):

Κίνηση στερεού σώματος: [Βιντεοδιαλέξεις](#), [Σημειώσεις](#), [Λυμένα θέματα](#) και [Θέματα προς επίλυση](#), από τα Ψηφιακά Εκπαιδευτικά βοηθήματα study4exams

Ροπή δύναμης: [Βιντεοδιαλέξεις](#), [Σημειώσεις](#), [Λυμένα θέματα](#) και [Θέματα προς επίλυση](#) από τα Ψηφιακά Εκπαιδευτικά βοηθήματα study4exams

Ροπή αδράνειας-Θεμελιώδης νόμος στροφικής κίνησης: [Βιντεοδιαλέξεις](#), [Σημειώσεις](#), [Λυμένα θέματα](#) και [Θέματα προς επίλυση](#) από τα Ψηφιακά Εκπαιδευτικά βοηθήματα

Στροφορμή: [Βιντεοδιαλέξεις](#), [Σημειώσεις](#), [Λυμένα θέματα](#) και [Θέματα προς επίλυση](#) από τα Ψηφιακά Εκπαιδευτικά βοηθήματα study4exams

Κινητική ενέργεια και έργο δύναμης στη στροφική κίνηση: [Βιντεοδιαλέξεις](#), [Σημειώσεις](#), [Λυμένα θέματα](#) και [Θέματα προς επίλυση](#) από τα Ψηφιακά Εκπαιδευτικά βοηθήματα study4exams

[Ροπή δύναμης, Συνθήκες Ισορροπίας](#): Από φωτόδενδρο

[Ισορροπία των ροπών](#): Από ΡΗΕΤ

[Θεμελιώδης νόμος για την περιστροφική κίνηση, Έργο κατά τη στροφική κίνηση](#): Από τον Ηλία Σιτσανλή

[Βίντεο μέτρησης ροπής αδράνειας κυλίνδρου](#) (με τη χρήση κεκλιμένου επιπέδου πολλαπλών χρήσεων και φωτοπυλών) από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας:

Εκτέλεση των παρακάτω πειραμάτων όπως περιγράφονται [στον εργαστηριακό Οδηγό](#) Φυσικής, Θετικής και Τεχνολογικής κατεύθυνσης Γ΄ Τάξης Γενικού Λυκείου

-Προσδιορισμός της ροπής αδράνειας κυλίνδρου που κυλιέται σε πλάγιο επίπεδο, σελ. 29

-Έλεγχος (επιβεβαίωση) της αρχής διατήρησης της μηχανικής ενέργειας με ανακύκλωση (Να δοθεί έμφαση στην κατανόηση της διαφοράς μεταξύ κύλισης και ολίσθησης μιας σφαίρας.), σελ. 37

Ερωτήσεις – Ασκήσεις - Προβλήματα

Περιλαμβάνονται όλες οι ερωτήσεις: 4.1 - 4.31, εκτός της 4.25

Περιλαμβάνονται όλες οι ασκήσεις και τα προβλήματα: 4.32 - 4.71, εκτός του 4.70. Οι δραστηριότητες δεν περιλαμβάνονται στην εξεταστέα ύλη.