

ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ (ΟΜΑΔΑΣ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ)

Διαχείριση εξεταστέας ύλης

Σημειώνεται ότι η εξεταστέα ύλη του μαθήματος έχει καθοριστεί με το Φ.Ε.Κ. 3046/τ.Β'/22-7-2020.

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

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται, ενδεικτικά, οι προσομοιώσεις:

Για το μαγνητικό πεδίο: Μαγνήτες και ηλεκτρομαγνήτες

<https://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/magnets-and-electromagnets>

Μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρων αγωγών:

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6006>

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6015>

<https://phet.colorado.edu/el/simulation/faradays-law>

Για την ηλεκτρομαγνητική δύναμη και την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή:

Δύναμη Laplace: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/6015>

Πειραματική παρουσίαση της Δύναμης Laplace από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας

το βίντεο: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-educationalvideo-8522-409>

<https://phet.colorado.edu/sims/cheerpi/faraday/latest/faraday.html?simulation=generator&locale=el>

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

Δεν περιλαμβάνονται τα προβλήματα: 20, 33, 35, 36, 41, 47, 48β, 49, 50, 56, 57, 58, 59, 60.

Από το βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Γ΄» 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	Ένεργός ένταση - Ένεργός τάση
5-9	Ο νόμος του Joule - Ισχύς του εναλλασσόμενου ρεύματος

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου, ενδεικτικά, προτείνεται:

α) η προσομοίωση: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6004>

β) η εκτέλεση πειράματος όπως περιγράφονται 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> και φύλλο εργασίας από το Ε.Κ.Φ.Ε. Ν. Ιωνίας, Μετρήσεις με παλμογράφο (άσκηση 5), [http://ekfe-chalandr.att.sch.gr/RealLabWorksheets/Physics/Lyceum_C/METRHEIS ME PALMOGRAFO.pdf](http://ekfe-chalandr.att.sch.gr/RealLabWorksheets/Physics/Lyceum_C/METRHEIS_ME_PALMOGRAFO.pdf)

Ερωτήσεις – Ασκήσεις - Προβλήματα

Περιλαμβάνονται οι ερωτήσεις: Εναλλασσόμενη τάση – εναλλασσόμενο ρεύμα (σελ. 215) εκτός της 5.26

Περιλαμβάνονται όλες οι ασκήσεις: Εναλλασσόμενη τάση – εναλλασσόμενο ρεύμα (σελ. 221).

Επιπλέον, προτείνεται οι υπόλοιπες ερωτήσεις, ασκήσεις και προβλήματα του παρόντος κεφαλαίου να αξιοποιηθούν και στο προηγούμενο κεφάλαιο 4 του ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΥ.

Ερωτήσεις: Το φαινόμενο της επαγωγής σε κινούμενο αγωγό (5.9 – 5.13), Ο κανόνας του Lenz (5.14 – 5.18).

Ασκήσεις: Νόμος της επαγωγής (5.34 – 5.38), Το φαινόμενο της επαγωγής σε κινούμενο αγωγό (5.39 – 5.42).

Προβλήματα: 5.58, 5.59, 5.60, 5.62.

Να μην περιληφθούν τα προβλήματα: 5.43, 5.44, 5.45, 5.52- 5.57, 5.61, 5.63-5.69.

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
-----	--

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου, ενδεικτικά, προτείνεται:

α) η χρησιμοποίηση, με τον κατάλληλο σχολιασμό, των παρακάτω προσομοιώσεων: Εργαστήριο των συγκρούσεων: https://phet.colorado.edu/sims/collision-lab/collision-lab_el.html

Κρούσεις σωμάτων: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-6023>

Ελαστική κρούση με το Interactive Physics:

<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-8586>

Το βίντεο πλαστικών κρούσεων: <http://photodentro.edu.gr/video/r/8522/418>

β) εκτέλεση πειράματος όπως περιγράφονται 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 <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/books-pdf.jsp?handle=8547/2358> με τις εργαστηριακές οδηγίες του ΕΚΦΕ Καρδίτσας <http://ekfe.kar.sch.gr/index.php/2014-04-07-22-44-52/peiramata-gel-epal/physics-gel>, και της εφαρμογής του ΕΚΦΕ Θεσπρωτίας <http://ekfethesp.blogspot.com/2019/03/tracker.html>

Ερωτήσεις – Ασκήσεις - Προβλήματα

Ερωτήσεις στις κρούσεις, σελ. 174, 5.1 - 5.9.

Ασκήσεις στις κρούσεις, σελ. 177, 5.22 - 5.30.

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

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

Προτείνεται η αξιοποίηση των Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Βοηθημάτων, για τις κρούσεις, με αναφορά για τις προαπαιτούμενες γνώσεις από τη Φυσική Α' Λυκείου, www.study4exams.gr

Παρατήρηση: 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.

ΚΕΦ 1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ – ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ (ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ: 20 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-ββ: Μόνο τις εφαρμογές του συντονισμού στις μηχανικές ταλαντώσεις)
1.7	Σύνθεση ταλαντώσεων

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων προτείνεται:

α) η χρησιμοποίηση, με τον κατάλληλο σχολιασμό, των παρακάτω προσομοιώσεων:

-Απλή αρμονική ταλάντωση και διαγράμματα με προσομοίωση με Interactive Physics <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-8497> ή εναλλακτικά στο https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=530&Itemid=32&catid=24, όπου παρουσιάζονται προσομοιώσεις όλων των ειδών ταλαντώσεων.

-Ταλαντώσεις με απόσβεση: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-8469>

-Εργαστήριο εκκρεμούς: https://phet.colorado.edu/sims/html/pendulum-lab/latest/pendulum-lab_el.html

Μάζες και ελατήρια: https://phet.colorado.edu/sims/html/masses-and-springs/latest/masses-and-springs_el.html

Φθίνουσες ταλαντώσεις: <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7932>

-Προσομοίωση αμείωτης ταλάντωσης σε ελατήριο με διαγράμματα. Προσομοίωση φθίνουσας μηχανικής ταλάντωσης <https://phet.colorado.edu/el/simulation/masses-and-springs-basics>

-Προσομοίωση εξαναγκασμένης ταλάντωσης https://phet.colorado.edu/sims/resonance/resonance_el.html
<http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7928>

-Σύνθεση ταλαντώσεων <http://photodentro.edu.gr/aggregator/lo/photodentro-lor-8521-7927>

β) Παρουσίαση πειράματος για την απλή αρμονική ταλάντωση με τη χρήση του MultiLog από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας: <http://ekfe.kar.sch.gr/index.php/2014-04-07-22-44-52/videoskopimena-peiramata/fysiki>

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 την 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).

Προτείνεται η αξιοποίηση των [Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Βοηθημάτων](#), του κεφαλαίου για τις μηχανικές ταλαντώσεις (Ενότητα, Ενότητα 1.1, 1.2, 3,4, 5 και των επαναληπτικών θεμάτων), http://www.study4exams.gr/physics_k/course/view.php?id=28

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 προτείνεται:

α) η χρησιμοποίηση, με τον κατάλληλο σχολιασμό, των παρακάτω προσομοιώσεων:

Προσομοίωση ροής υγρού:

<https://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/fluid-pressure-and-flow>

Μανόμετρο και υδροστατική πίεση:

<http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1631?locale=el>

Αρχή του Pascal : <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/1678>

Πείραμα του Torricelli: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/8488>

Υποστηρικτικό αρχείο για τα ρευστά σε κίνηση από το ΕΚΦΕ Χανίων, όπου συνδυάζει τα πειράματα άλλων ΕΚΦΕ: http://ekfechanion.eu/files/fysikh_lykeio/clykeiou/ekfe-n.ionias-reusta.pdf

Ερωτήσεις – Ασκήσεις - Προβλήματα

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

Περιλαμβάνονται όλες οι ασκήσεις εκτός της 3.22.

Οι δραστηριότητες δεν περιλαμβάνονται.

Προτείνεται η αξιοποίηση των [Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Βοηθημάτων](#), του κεφαλαίου ρευστά σε κίνηση (Ενότητα 1, 2, 3, και των επαναληπτικών θεμάτων),

http://www.study4exams.gr/physics_k/index.php

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

Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων προτείνεται:

α) η χρησιμοποίηση, με τον κατάλληλο σχολιασμό, των παρακάτω προσομοιώσεων:

Ροπή δύναμης: <http://photodentro.edu.gr/lor/r/8521/10797>

Ισορροπία των ροπών: <https://phet.colorado.edu/el/simulation/balancing-act>

Ροπή στρέψης, ροπή αδράνειας: <https://phet.colorado.edu/el/simulation/legacy/torque>

Προσομοιώσεις που αναφέρονται στον θεμελιώδη νόμο της στροφικής κίνησης και άλλες εφαρμογές:

https://www.seilias.gr/index.php?option=com_content&task=view&id=519&Itemid=32&catid=21

Έργο κατά τη στροφική κίνηση

<https://www.seilias.gr/images/stories/html5/work.html>

Βίντεο μέτρησης ροπής αδράνειας κυλίνδρου και τη μέτρηση της ροπής αδράνειας κυλίνδρου (με τη χρήση κεκλιμένου επιπέδου πολλαπλών χρήσεων και φωτοπυλών) από το ΕΚΦΕ Καρδίτσας: <http://ekfe.kar.sch.gr/index.php/2014-04-07-22-44-52/videoskopimena-peiramata/fysiki>

β) Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων προτείνεται η εκτέλεση των παρακάτω πειραμάτων όπως περιγράφονται στον εργαστηριακό Οδηγό Φυσικής, Θετικής και Τεχνολογικής κατεύθυνσης Γ' Τάξης Γενικού Λυκείου, των Ιωάννου Α., Ντάνου Γ., Πήττα Α., Ράπτη Στ., <http://ebooks.edu.gr/ebooks/v2/books-pdf.jsp?handle=8547/2358>

-Προσδιορισμός της ροπής αδράνειας κυλίνδρου που κυλίνεται 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 του 4.25

Περιλαμβάνονται όλες οι ασκήσεις: 4.32 - 4.71, εκτός του 4.70

Οι δραστηριότητες δεν περιλαμβάνονται στην εξεταστέα ύλη.

Προτείνεται η αξιοποίηση των [Ψηφιακών Εκπαιδευτικών Βοηθημάτων](#), του κεφαλαίου (Ενότητα 1, 2, 3, 4, 5 και των επαναληπτικών θεμάτων), http://www.study4exams.gr/physics_k/course/view.php?id=58#3