**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΓΕ.Λ.**

**ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

**ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ**





**ΣΧΟΛ. ΕΤΟΣ 2023-2024**

**(ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ)**

**Φυσική Γενικής Παιδείας Α΄ Τάξης Γενικού Λυκείου**

α. **Βιβλίο μαθητή:** Φυσική Γενικής Παιδείας Α’ Τάξης Γενικού Λυκείου, της συγγραφικής ομάδας: Ι. Α. Βλάχου, Ι. Γ. Γραμματικάκη, Β. Α. Καραπαναγιώτη, Π. Β. Κόκκοτα, Π. ΕΜ. Περιστερόπουλου, Γ. Β. Τιμοθέου, ΙΤΥΕ-ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

β. **Εργαστηριακός οδηγός Φυσικής Γενικής Παιδείας,** Α’ Τάξης Ενιαίου Λυκείου, της συγγραφικής ομάδας: Ι. Α. Βλάχου, Ι. Γ. Γραμματικάκη, Β. Α. , Καραπαναγιώτη, Π. Β. Κόκκοτα, Π. ΕΜ. Περιστερόπουλου, Γ. Β. Τιμοθέου

**ΥΛΗ**

**ΜΗΧΑΝΙΚΗ**

**1.1 ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΚΙΝΗΣΗ**

*[Σύντομη αναφορά στις εκτός ύλης παραγράφους 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4 ως επανάληψη*

*1.1.1 Ύλη και κίνηση*

*1.1.2 Ο προσδιορισμός της θέσης ενός σωματίου*

*1.1.3 Οι έννοιες της χρονικής στιγμής, του συμβάντος και της χρονικής διάρκειας*

*1.1.4 Η μετατόπιση σωματίου πάνω σε άξονα]*

**1.1.5.** Η έννοια της ταχύτητας στη ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

**1.1.6.** Η έννοια της μέσης ταχύτητας

**1.1.7** Η έννοια της στιγμιαίας ταχύτητας

**1.1.8** Η έννοια της επιτάχυνσης στην ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση

**1.1.9**. Οι εξισώσεις προσδιορισμού της ταχύτητας και της θέσης ενός κινητού στην ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση

**1.2 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΕ ΜΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΗ**

**1.2.1** Η έννοια της δύναμης

**1.2.2** Σύνθεση συγγραμμικών δυνάμεων

**1.2.3** Ο πρώτος νόμος του Νεύτωνα

**1.2.4** Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα ή Θεμελιώδης νόμος της Μηχανικής

**1.2.5** Η έννοια του Βάρους

**1.2.6** Η έννοια της μάζας

**1.2.7** Η ελεύθερη πτώση των σωμάτων

**1.3 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ**

**1.3.1** Τρίτος νόμος του Νεύτωνα. Νόμος Δράσης – Αντίδρασης

**1.3.2** Δυνάμεις από επαφή και απόσταση

**1.3.3** Σύνθεση δυνάμεων στο επίπεδο

**1.3.4** Ανάλυση δύναμης σε συνιστώσες

**1.3.5** Σύνθεση πολλών ομοεπιπέδων δυνάμεων

**1.3.6** Ισορροπία ομοεπιπέδων δυνάμεων και παράδειγμα

**1.3.7** Ο νόμος της τριβής

**1.3.9** Ο δεύτερος νόμος του Νεύτωνα σε διανυσματική και σε αλγεβρική μορφή και παράδειγμα

**2.1 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

**2.1.1** Η έννοια του έργου

**2.1.2** Έργο βάρους και μεταβολή της κινητικής ενέργειας

**2.1.3** Η δυναμική ενέργεια [*Να διδαχθεί από την αρχή έως και τη σχέση (2.1.9), σελ. 169-171*]

**2.1.4** Η μηχανική ενέργεια [*Να διδαχθεί από την αρχή έως και τα έντονα γράμματα* ***«Αν ένα σώμα κινείται μόνο με την επίδραση του βάρους του η μηχανική του ενέργεια παραμένει συνεχώς σταθερή»*** *(στην αρχή της σελίδας 174)*]

**2.1.5** Συντηρητικές (ή διατηρητικές) δυνάμεις.

**2.1.6** Η ισχύς

**2.1.8** Η τριβή και η μηχανική ενέργεια. [*Να διδαχθεί από την αρχή έως την έκφραση «… θα έχουμε αύξηση της θερμοκρασίας του»*].

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

**Φυσική Γενικής Παιδείας Α΄ Τάξης Γενικού Λυκείου**

**(ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΥΣ 2023-2024)**

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:**

1. [Εργαστηριακός οδηγός](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/4860/22-0221-EO_Fysiki_A-Lykeiou_Ergastiriakos-Odigos/) Φυσικής Γενικής Παιδείας, Α’ Τάξης Ενιαίου Λυκείου, της συγγραφικής ομάδας: Ι. Α. Βλάχου, Ι. Γ. Γραμματικάκη, Β. Α. , Καραπαναγιώτη, Π. Β. Κόκκοτα, Π. ΕΜ. Περιστερόπουλου, Γ. Β. Τιμοθέου,
2. [Τετράδιο Εργαστηριακών ασκήσεων](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/4862/22-0221-TE_Fysiki_A-Lykeiou_Tetradio-Ergastiriakon-Askiseon/) Φυσικής, Γενικής Παιδείας Α’ Τάξης Ενιαίου Λυκείου, της συγγραφικής ομάδας: Ι. Α. Βλάχου, Ι. Γ. Γραμματικάκη, Β. Α. , Καραπαναγιώτη, Π. Β. Κόκκοτα, Π. ΕΜ. Περιστερόπουλου, Γ. Β. Τιμοθέου

**1.1 ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΚΙΝΗΣΗ**

**Εργαστηριακή άσκηση 1: Από τον εργαστηριακό οδηγό:** «*Μελέτη της ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης»,* σελ. 44 -48.

Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του *Τετραδίου Εργαστηριακών Ασκήσεων*, σελ. 12 ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός και ανάλογα με τον εξοπλισμό και τις δυνατότητες που έχει (π.χ. πρόταση οικείου ΕΚΦΕ).

**1.2 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΕ ΜΙΑ ΔΙΑΣΤΑΣΗ**

Προτείνονται Ενδεικτικές προσομοιώσεις/δραστηριότητες *(Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24).*

**1.3 ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΣΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ**

Προτείνονται Ενδεικτικές προσομοιώσεις/δραστηριότητες *(Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24).*

**2.1 ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ**

**Εργαστηριακή άσκηση 2: Από τον εργαστηριακό οδηγό:** σελ. 80 – 82. «*Μελέτη και έλεγχος της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη πτώση σώματος*».

**Τετράδιο Εργαστηριακών Ασκήσεων:** Μελέτη και έλεγχος της διατήρησης της μηχανικής ενέργειας στην ελεύθερη πτώση σώματος.

**Φυσική Γενικής Παιδείας Β΄ Τάξης Γενικού Λυκείου**

Από το Βιβλίο: Φυσική Β’ Γενικού Λυκείου, της συγγραφικής ομάδας: Αλεξάκης Ν., Αμπατζής Στ., Γκουγκούσης Γ., Κουντούρης Β., Μοσχοβίτης Ν., Οβαδίας Σ., Πετρόχειλος Κλ., Σαμπράκος Μ., Ψαλίδας Α., Γεωργάκος Π., Σκαλωμένος Αθ., Σφαρνάς Ν., Χριστακόπουλος Ι., ΙΤΥΕ - ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

**ΥΛΗ**

**1. ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ**

Εισαγωγικό ένθετο

**1.1** Ο νόμος του Coulomb

**1.2** Ηλεκτρικό πεδίο

**1.3** Ηλεκτρική δυναμική ενέργεια

**1.4** Δυναμικό-Διαφορά δυναμικού

**1.5** Πυκνωτές (Επίπεδος πυκνωτής, Χωρητικότητα πυκνωτή, Ενέργεια φορτισμένου Πυκνωτή). Εκτός από: (Σχέση μέτρου έντασης και διαφοράς δυναμικού σε ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο, οι τύποι πυκνωτών και η ηλεκτροστατική μηχανή Wimshurst).

**2. ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ Συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα**

**2.1** Ηλεκτρικές πηγές

**2.2** Ηλεκτρικό ρεύμα (Εκτός από την «Αναλυτική περιγραφή του ηλεκτρικού ρεύματος στους μεταλλικούς αγωγούς»

**2.3** Κανόνες του Kirchhoff

**2.4** Αντίσταση (ωμική)-Αντιστάτης. Εκτός από : «Τύποι αντιστατών (αντιστάσεων)» και ο «Χρωματικός κώδικας»

**2.5** Συνδεσμολογία αντιστατών (αντιστάσεων)

**2.6** Ρυθμιστική (μεταβλητή) αντίσταση (Λειτουργία ως ποτενσιόμετρο και ως ροοστάτης)

**2.7** Ενέργεια και ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος

**2.8** Ηλεκτρεγερτική δύναμη (ΗΕΔ) πηγής

**2.9** Νόμος του Ohm για κλειστό κύκλωμα

**2.10** Αποδέκτες

**3. ΤΟ ΦΩΣ**

**3.1** Η φύση του φωτός

**3.2** Η ταχύτητα του φωτός (Μόνο οι έξι τελευταίες γραμμές της σελίδας 151 πριν το παράδειγμα 3-1)

**3.3** Μήκος κύματος και συχνότητα του φωτός κατά τη διάδοσή του

**3.4** Ανάλυση λευκού φωτός και χρώματα

**4. ΑΤΟΜΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ**

**4.1** Ενέργεια του ηλεκτρονίου στο άτoμο του υδρογόνου ( Εκτός η «Ολική ενέργεια ηλεκτρονίου» και η απόδειξη των τύπων 4.4, 4.5).

**4.2** Διακριτές ενεργειακές στάθμες

**4.3** Μηχανισμός παραγωγής και απορρόφησης φωτονίων

**4.4** Ακτίνες X (Εκτός «Φάσμα των ακτίνων Χ» γραμμικό, συνεχές φάσμα και το μικρότερο μήκος κύματος).

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

**Φυσική Γενικής Παιδείας Β΄ Τάξης Γενικού Λυκείου**

**(ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΥΣ 2023-2024)**

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:**

1. [Εργαστηριακός Οδηγός Φυσικής Γεν. Παιδείας Β' Τάξης Γενικού Λυκείου](http://ekfe.eyr.sch.gr/erg_odhgoi/erg_od_fys_b_gp_lyk.pdf):

**1 - ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ**

Δεν προτείνονται συγκεκριμένες εργαστηριακές δραστηριότητες, αλλά η παρουσίαση κάποιων διαδραστικών προσομοιώσεων από http://photodentro.edu.gr/, https://phet.colorado.edu/el/ , και https://www.seilias.gr/

**2 - ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ: ΣΥΝΕΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ**

**Εργαστηριακή άσκηση 1: «Ενεργειακή μελέτη των *στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος με πηγή και ωμικό καταναλωτή****» (εκτός του κινητήρα)*

Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός (π.χ. πρόταση οικείου ΕΚΦΕ).

**Εργαστηριακός οδηγός:** *«Ενεργειακή μελέτη των στοιχείων απλού ηλεκτρικού κυκλώματος με πηγή, ωμικό καταναλωτή, σελ. 13»*.

**Εργαστηριακή άσκηση 2: *«Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή»*** *(εκτός της κρυσταλλοδιόδου)*

Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός.

**Εργαστηριακός οδηγός:** *«Μελέτη της χαρακτηριστικής καμπύλης ηλεκτρικής πηγής και ωμικού καταναλωτή, σελ. 17»*.

**3 - ΦΩΣ**

Να πραγματοποιηθούν στην τάξη ή στο εργαστήριο απλά πειράματα επίδειξης στα φαινόμενα της ανάκλασης και της διάθλασης. Επισημαίνεται ότι η ανάκλαση και η διάθλαση προσφέρονται για πειράματα τα οποία κινούν το ενδιαφέρον των μαθητών και μαθητριών.

Δεν προτείνονται συγκεκριμένες εργαστηριακές δραστηριότητες, αλλά απλά πειράματα επίδειξης.

**4 - ΑΤΟΜΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ**

**Εργαστηριακή άσκηση 3: «*Παρατήρηση συνεχών- γραμμικών φασμάτων»****.*

Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού (?? Δεν υπάρχει σε κανέναν από τους εργαστηριακούς οδηγούς του Λυκείου!!! Υπήρχε στον παλαιό οδηγό της Φυσικής Γ.Π. Γ' Τάξης Λυκείου) ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός.

**Φυσική Προσανατολισμού Β΄ Τάξης Γενικού Λυκείου**

Προτείνονται **δύο εργαστηριακά θέματα**, ένα σε κάθε τετράμηνο, κατάλληλα για την εμπλοκή των μαθητών/-τριών και την εκπόνηση εργαστηριακών αναφορών σε πειραματικές δραστηριότητες. Η πρακτική των δραστηριοτήτων είναι επιλογή του/της εκπαιδευτικού. Θα ήταν χρήσιμο αν υπάρχει χρόνος η μία τουλάχιστον να είναι η πρακτική της δημιουργικής επίλυσης προβλήματος με διερεύνηση στο εργαστήριο.

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ**:

**Θα διδαχθεί το βιβλίο:**

[Φυσική Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/2588/22-0223-02_Fysiki_B-Lykeiou-ThSp_Vivlio-Mathiti/) Β’ Γενικού Λυκείου, της συγγραφικής ομάδας: Βλάχος Ι, Γραμματικάκης Ι., Καραπαναγιώτης Β., Κόκκοτας Π., Περιστερόπουλος Π., Τιμοθέου Γ., Ιωάννου Α., Ντάνος Γ., Πήττας Α., Ράπτης Στ., ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ,

**ΥΛΗ**

**1 - ΚΑΜΠΥΛΟΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ**

**1.1** Οριζόντια βολή

**1.2** Ομαλή κυκλική κίνηση

**1.3** Κεντρομόλος δύναμη

**2 - ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΡΜΗΣ**

**2.1** Η έννοια του συστήματος. Εσωτερικές και εξωτερικές δυνάμεις

**2.2** Το φαινόμενο της κρούσης

**2.3** Η έννοια της ορμής

**2.4** Η δύναμη και η μεταβολή της ορμής

**2.5** Η αρχή διατήρησης της ορμής

**2.6** Μεγέθη που δεν διατηρούνται στην κρούση

**2.7** Εφαρμογές της διατήρησης της ορμής

*Περιλαμβάνονται και οι δραστηριότητες που αναφέρονται στις παραπάνω παραγράφους.*

**5 - ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΠΕΔΙΟ**

**ΒΑΡΥΤΗΤΑ**

**5.12** Το βαρυτικό πεδίο

**5.13** Το βαρυτικό πεδίο της Γης

**5.14** Ταχύτητα διαφυγής - Μαύρες τρύπες, Μέχρι και την πρόταση «…*Έτσι για παράδειγμα για τη Σελήνη βρίσκουμε 2,37 Km/s, για τον Άρη 4,97 Km/s, για το Δια 59,1 Km/s και για τον Ήλιο 618 Km/s.*»

**ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΠΕΔΙΟ**

**5.6** Η δυναμική ενέργεια πολλών σημειακών φορτίων.

**5.7** Σχέση έντασης και διαφοράς δυναμικού στο ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο.

**5.8** Κινήσεις φορτισμένων σωματιδίων σε ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο.

**5.15** Σύγκριση Ηλεκτροστατικού και Βαρυτικού Πεδίου

**3 – ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ**

**3.1** Εισαγωγή.

**3.2** Οι νόμοι των αερίων.

**3.3** Καταστατική εξίσωση των ιδανικών αερίων.

**3.4** Κινητική θεωρία

**3.5** Τα πρώτα σημαντικά συμπεράσματα $p=\frac{1}{3}ρ∙\overline{υ^{2}}$ και $\frac{1}{2}m∙\overline{υ^{2}}=\frac{3}{2}kT$. Ερμηνεία της πίεσης (μόνο ποιοτικά, χωρίς απόδειξη) και συσχέτιση της απόλυτης θερμοκρασίας με τη μέση κινητική ενέργεια. Η ενεργός ταχύτητα να μη διδαχθεί.

**4 – ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

**4.1** Εισαγωγή

**4.2** Θερμοδυναμικό σύστημα.

**4.3** Ισορροπία θερμοδυναμικού συστήματος.

**4.4** Αντιστρεπτές μεταβολές.

**4.5** Έργο παραγόμενο από αέριο κατά τη διάρκεια μεταβολών όγκου (χωρίς απόδειξη του τύπου 4.3)

**4.6** Θερμότητα.

**4.7** Εσωτερική ενέργεια

**4.8** Πρώτος θερμοδυναμικός νόμος.

**4.9** Εφαρμογή του πρώτου Θερμοδυναμικού νόμου σε ειδικές περιπτώσεις (Εκτός οι τύποι: $W=nRTln(\frac{V\_{τ}}{V\_{α}})$ , $Q=nRTln(\frac{V\_{τ}}{V\_{α}})$ , $W=\frac{p\_{τ}V\_{τ }-p\_{α}V\_{α}}{1-γ}$ )

**4.11** Θερμικές μηχανές (εκτός το σχ. 4.19 και η εικόνα 4.4)

**4.12** Ο δεύτερος θερμοδυναμικός νόμος.

**4.13** Η μηχανή του Carnot

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ**

**Φυσική Προσανατολισμού Β΄ Τάξης Γενικού Λυκείου**

**ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΥΣ 2023-2024**

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:**

[Εργαστηριακός οδηγός Φυσικής Κατεύθυνσης Β' Λυκείου](http://ekfe.eyr.sch.gr/erg_odhgoi/erg_od_fys_b_kat_lyk.pdf)

**1 - ΚΑΜΠΥΛΟΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ**

Δεν προτείνονται συγκεκριμένες εργαστηριακές δραστηριότητες, αλλά η παρουσίαση κάποιων διαδραστικών προσομοιώσεων. (Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24)

**2 - ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΟΡΜΗΣ**

**Εργαστηριακή άσκηση 1:** *Διατήρηση της ορμής σε μία έκρηξη*

Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού της Α΄ Λυκείου ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός. (Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24)

**5 - ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΠΕΔΙΟ**

**Εργαστηριακή άσκηση 2:** *Γνωριμία με τον παλμογράφο*

Να πραγματοποιηθεί η άσκηση του εργαστηριακού οδηγού της Β’ Τάξης ΓΕΛ Θετικής Κατεύθυνσης, σελ. 38. ή οποιαδήποτε παραλλαγή της θεωρεί κατάλληλη ο/η εκπαιδευτικός. (Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24)

**3 – ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΤΩΝ ΑΕΡΙΩΝ**

Δεν προτείνονται συγκεκριμένες εργαστηριακές δραστηριότητες, αλλά η παρουσίαση κάποιων διαδραστικών προσομοιώσεων. (Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24).

**4 – ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

Δεν προτείνονται συγκεκριμένες εργαστηριακές δραστηριότητες, αλλά η παρουσίαση κάποιων διαδραστικών προσομοιώσεων. (Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24).

**Φυσική Προσανατολισμού Γ΄ Τάξης Γενικού Λυκείου**

Θα διδαχθούν τα βιβλία:

1. **«**[**ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Β΄**](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/2546/22-0170-02_Fysiki_G-Lykeiou-ThSp-SpYg-Vivlio-Mathiti-T2/)**»,** Γ’ Γενικού Λυκείου, Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών & Σπουδών Υγείας.
2. **«**[**ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Γ΄**](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/2554/22-0282-01_Fysiki_G-Lykeiou-Thetikon-Spoudon-kai-Spoudon-Ygeias_Vivlio-Mathiti-T3/)**»** των Ιωάννου Α., Ντάνου Γ., Πήττα Α., Ράπτη Στ., ΙΤΥΕ «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ»

**ΥΛΗ**

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

**ΚΕΦ 5. ΚΡΟΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ**

**5.2** Κρούσεις

**5.3** Κεντρική ελαστική κρούση δύο σφαιρών

**5.4** Ελαστική κρούση σώματος με άλλο ακίνητο πολύ μεγάλης μάζας

**ΚΕΦ 4. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ**

**4.1** Εισαγωγή

**4.2** Κινήσεις των στερεών σωμάτων

**4.3** Ροπή δύναμης

**4.4** Ισορροπία στερεού σώματος

**4.7** Στροφορμή (Εκτός από : (α) την παράγραφο 4.7 Β, (β) την απόδειξη και λεκτική διατύπωση ς της σχέσης 4.18 της παραγράφου 4.7 Γ που αναφέρεται στο στερεό)

**4.8** Διατήρηση στροφορμής. (Μέχρι και την διατύπωση της, δηλαδή έως την έκφραση «Εάν η συνολική εξωτερική ροπή σε ένα σύστημα είναι μηδέν η ολική στροφορμή του συστήματος παραμένει σταθερή»)

**ΚΕΦ 1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ – ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ**

**1.2** Περιοδικά φαινόμενα

**1.3** Απλή αρμονική ταλάντωση (Δεν θα διδαχθούν ασκήσεις και προβλήματα με αρχική φάση διάφορη του 0 και π/2 στις εξισώσεις κίνησης)

**1.5** Φθίνουσες ταλαντώσεις (Εκτός από «β. Ηλεκτρικές Ταλαντώσεις»)

**1.6** Εξαναγκασμένες ταλαντώσεις (από την 1-6β, μόνο τις εφαρμογές του συντονισμού στις μηχανικές ταλαντώσεις)

**ΚΕΦ 2. ΚΥΜΑΤΑ**

**2.2** Μηχανικά Κύματα

**2.3** Επαλληλία ή Υπέρθεση Κυμάτων

**2.4** Συμβολή Δύο Κυμάτων Στην Επιφάνεια Υγρού (Εφαρμογή της αρχής της επαλληλίας μόνο για σύγχρονες πηγές και εύρεση των σημείων ενισχυτικής και καταστροφικής συμβολής κοντά στις πηγές. Εκτός η μαθηματική μελέτη των σελίδων 50, 51 και η εύρεση του πλάτους σε τυχόν σημείο. Εκτός οι ασκήσεις και τα προβλήματα με πηγές οι οποίες δεν είναι σύγχρονες και με σημεία τα οποία έχουν ενδιάμεσο πλάτος καθώς και προβλήματα που αφορούν την εύρεση της τιμής του πλάτους και της περιόδου)

**2.5** Στάσιμα Κύματα

**Από το Βιβλίο: «ΦΥΣΙΚΗ-ΤΕΥΧΟΣ Β΄»,** Γ’ Γενικού Λυκείου, Ομάδας Προσανατολισμού Θετικών Σπουδών & Σπουδών Υγείας.

**ΚΕΦ 4 . ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ**

**4.1** Εισαγωγή

**4.2** Νόμος των Biot και Savart

**4.3** Εφαρμογές του νόμου των Biot και Savart. Εκτός από: (α) τη σχέσης 4.2 (β) ερωτήσεις, ασκήσεις και προβλήματα στα οποία απαιτείται ανάλυση του ΔΒ σε συνιστώσες.

**4.4** Νόμος του Ampere

**4.5** Μαγνητική ροή

**4.7** Δύναμη που ασκεί το μαγνητικό πεδίο σε κινούμενο φορτίο

**4.8** Κίνηση φορτισμένων σωματιδίων μέσα σε μαγνητικό πεδίο (εκτός από «Δ. Κίνηση σε ανομοιογενές μαγνητικό πεδίο»)

**4.9** Εφαρμογές της κίνησης φορτισμένων σωματιδίων

**4.10** Δύναμη Laplace (εκτός από την απόδειξη της σχέσης 𝐹=𝐵𝐼𝑙𝜂𝜇𝜑)

**4.11** Μαγνητική δύναμη ανάμεσα σε δύο παράλληλους ρευματοφόρους αγωγούς

**ΚΕΦ 5. ΕΠΑΓΩΓΗ**

**5.1** Εισαγωγή

**5.2** Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή

**5.3** Ευθύγραμμος αγωγός κινούμενος σε μαγνητικό πεδίο (Εκτός από το παράδειγμα 5.3 και εκτός (α) ασκήσεις και προβλήματα απόκτησης οριακής ταχύτητας ράβδου που κινείται σε κεκλιμένο επίπεδο, (β) επαγωγικής τάσης ράβδου σε συνδυασμό με υπάρχουσα πηγή ΗΕΔ και (γ) γενικά ερωτήματα σε ασκήσεις και προβλήματα υπολογισμού φυσικών μεγεθών (π.χ. της θερμότητας, του διαστήματος) μέχρι την απόκτηση της οριακής ταχύτητας της ράβδου.

**5.4** Ο κανόνας του Lenz και η αρχή διατήρησης της ενέργειας στο φαινόμενο της επαγωγής

**5.5** Στρεφόμενος αγωγός

**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

**5.14** Αυτεπαγωγή

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

**ΚΕΦ 2. ΚΥΜΑΤΑ**

**2.6** Παραγωγή Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων

**2.8** Το φάσμα της Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας

**ΚΕΦ 7. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**

7.1 Εισαγωγή

7.2 Η ακτινοβολία του μέλανος σώματος

7.3 Το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο

7.4 Φαινόμενο Compton (Έως και την έκφραση «όπου Κe η κινητική ενέργεια του ανακρουόμενου ηλεκτρονίου» εκτός η απόδειξη της σχέσης 𝜆′ − 𝜆 = ℎ 𝑚𝑐 (1 − 𝜎𝜐𝜈𝜑) )

7.5 Η κυματική φύση της ύλης

7.6 Αρχή της αβεβαιότητας

7.7 Κυματοσυνάρτηση και εξίσωση Schrödinger (μέχρι και τη συνθήκη κανονικοποίησης, εκτός η εξίσωση του Schrödinger δηλαδή το «Πως βρίσκουμε όμως μια κυματοσυνάρτηση» ).

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

**Φυσική Προσανατολισμού Γ΄ Τάξης Γενικού Λυκείου**

**ΑΠΟ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΣΧΟΛ. ΕΤΟΥΣ 2023-2024**

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ:**

[Εργαστηριακός Οδηγός Φυσικής Θετικής και τεχνολογικής κατεύθυνσης Γ Τάξης Γενικού Λυκείου](http://ebooks.edu.gr/ebooks/v/pdf/8547/4872/22-0183-EO_Fysiki_G-Lykeiou-ThSp-SpYg_Ergastiriakos-Odigos/).

**ΚΕΦ 5. ΚΡΟΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ**

**Εργαστηριακή άσκηση 1:** Εκτέλεση πειράματος όπως περιγράφεται στον εργαστηριακό Οδηγό Φυσικής, σελ. 33, **«*Μελέτη της ελαστικής και μη ελαστικής κρούσης*»**.

**ΚΕΦ 4. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ**

*Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά προσομοιώσεις κυρίως σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους. (Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24).*

**ΚΕΦ 1. ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ – ΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ**

*Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά προσομοιώσεις σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους καθώς και υλικό από φωτόδενδρο και ΕΚΦΕ. (Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24).*

**ΚΕΦ 2. ΚΥΜΑΤΑ**

**Εργαστηριακή άσκηση 2:** Εκτέλεση του πειράματος ***«Μελέτη στάσιμων ηχητικών κυμάτων σε σωλήνα και προσδιορισμός της ταχύτητας του ήχου στον αέρα»***, όπως περιγράφεται στον εργαστηριακό Οδηγό Φυσικής, σελ 24.

*Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά προσομοιώσεις κυρίως σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους καθώς και υλικό από φωτόδενδρο και ΕΚΦΕ. (Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24).*

**ΚΕΦ 4 . ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ**

*Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά προσομοιώσεις κυρίως σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους καθώς και υλικό από φωτόδενδρο και ΕΚΦΕ. (Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24).*

**ΚΕΦ 5. ΕΠΑΓΩΓΗ**

**Εργαστηριακή άσκηση 3:** Η εκτέλεση του πειράματος ***«Μέτρηση άγνωστης συχνότητας εναλλασσόμενης τάσης στον παλμογράφο»*** όπως περιγράφεται στον εργαστηριακό Οδηγό Φυσικής, σελ. 20.

*Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά προσομοιώσεις κυρίως σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους καθώς και υλικό από φωτόδενδρο και ΕΚΦΕ. (Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24).*

**ΚΕΦ 2. ΚΥΜΑΤΑ [***αφορά την § 2.6 (Παραγωγή Ηλεκτρομαγνητικών Κυμάτων) και την § 2.8 (Το φάσμα της Ηλεκτρομαγνητικής Ακτινοβολίας)*]

Βίντεο για την παραγωγή και τη λήψη ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων με συσκευές του εργαστηρίου (γεννήτρια συχνοτήτων και παλμογράφο) καθώς και το Η/Μ Φάσμα, από ΕΚΦΕ Νέας Σμύρνης. *(Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24).*

**ΚΕΦ 7. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ**

**Εργαστηριακή άσκηση 4:** Επίλυση προβλήματος στο εργαστήριο με θέμα: ***«Μελέτη φωτοηλεκτρικού φαινομένου – Υπολογισμός έργου εξαγωγής και της σταθεράς του Planck»*** όπως περιγράφεται στον εργαστηριακό Οδηγό Φυσικής, σελ 42 ή αντίστοιχης προσομοίωσης**.**

*Για την καλύτερη κατανόηση των φυσικών φαινομένων του κεφαλαίου προτείνονται ενδεικτικά και προσομοιώσεις κυρίως σε HTML5 από διάφορους αξιόπιστους ιστότοπους καθώς και επιλεγμένο υλικό από το μάθημα του Mathesis. (Δείτε στο αρχείο: Οδηγίες διδασκαλίας 2023-24 στο οποίο υπάρχουν αναλυτικές οδηγίες για την πειραματική δραστηριότητα είτε εκτελείται εργαστηριακά είτε πρόκειται για διαδραστική προσομοίωση).*

**ΣΗΜΑΝΤΙΚΟ:**

**Πίνακας δεδομένων και τύπων**

Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση 104182/Δ2/2022 (ΦΕΚ Τεύχος Β’ 4678/05.09.2022) με την οποία έχει καθοριστεί ο τρόπος εξέτασης στις απολυτήριες εξετάσεις των μαθητών Γενικού Λυκείου με εφαρμογή της Τράπεζας Θεμάτων και την Υπουργική Απόφαση Φ.251/119188/Α5/2022 (ΦΕΚ Τεύχος B’ 5136/03.10.2022) με την οποία έχει καθοριστεί ο τρόπος εξέτασης των πανελλαδικά εξεταζόμενων μαθημάτων για την εισαγωγή στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση υποψηφίων Γενικού Λυκείου **στους/στις μαθητές/-τριες δίνονται τέσσερα (4) θέματα που θα συνοδεύονται από πίνακα δεδομένων και τύπων ο οποίος περιλαμβάνεται στις διδακτικές οδηγίες**. Για το σχολικό έτος 2023-24 ο πίνακας ακολουθεί. Ο ίδιος πίνακας αξιοποιείται στη διδασκαλία, στις ολιγόλεπτες γραπτές δοκιμασίες (τεστ), καθώς και στις τετραμηνιαίες δοκιμασίες αξιολόγησης.

Το τυπολόγιο της Γ' Λυκείου το βρίσκετε: [**ΕΔΩ**](https://ekfe-alimou-new.att.sch.gr/wp-content/uploads/2023/12/typologio_23_24_episimo.pdf)