

Φυσική Γενικής Παιδείας
Β΄ Λυκείου
«Τι να προσέξω στην επανάληψη;»

Κεφάλαιο 1

ΘΕΩΡΙΑ

- Νόμος Κουλόμπ: Διατύπωση, σχέση (1), Εικ. 3.1-1, Εικ. 3.1-2(ποιοτικά)
- Ένταση ηλεκτρικού πεδίου: Ορισμός, μονάδες, Εικ. 3.1-6, Εικ. 3.1-7, φυσική σημασία (σελ. 18 «Τι σημαίνει στο σημείο αυτό.»)
- Ένταση ηλεκτροστατικού πεδίου: Απόδειξη της σχέσης (4), Εικ. 3.1-9(ποιοτικά). Λυμένα παραδείγματα 3 και 4.
- Δυναμικές γραμμές: Ορισμός, ιδιότητες των δυναμικών γραμμών (πολύ καλά)
- Διάφορες μορφές πεδίων: Εικ. 3.1-21, Εικ. 3.1-19(ποιοτικά)
- Ομογενές ηλεκτρικό πεδίο: Ορισμός, πώς απεικονίζεται (εικ. 3.1-23)
- Ηλεκτρική δυναμική ενέργεια: δυναμική ενέργεια συστήματος φορτίων (σχέση 7). Εικ. 3.1-28, Εικ. 3.1-29, φυσική σημασία του πρόσημου της δυναμικής ενέργειας (σελ. 24-25 «Όπως προκύπτει από τη σχέση 7 η δυναμική του ενέργεια αυξάνεται.»)
- Δυναμικό: Ορισμός, σχέση (8), μονάδες, σχέση (9), φυσική σημασία (σελ. 27 «Τι σημαίνει ηλεκτρική δυναμική ενέργεια -10J (εικ. 32) .»)
- Δυναμικό ηλεκτροστατικού πεδίου Κουλόμπ: σχέση (10): απόδειξη, Εικ.3.1-33. Λυμένο παράδειγμα 6
- Διαφορά δυναμικού: Ορισμός, σχέση (12), φυσική σημασία (σελ. 29 «Η διαφορά δυναμικού επομένως ελαττώθηκε κατά 4J.»). Να προσεχθούν ιδιαίτερα η σχέση (13) ως απόδειξη και η σχέση (14). Σημαντική είναι η παρατήρηση 2 για επίλυση ασκήσεων. Λυμένο παράδειγμα 7
- Πυκνωτές: Ορισμός (σελ 31 3^η παράγραφος)
- Χωρητικότητα πυκνωτή: Ορισμός, σχέση (15), μονάδες. ΠΡΟΣΟΧΗ! Από τι ΔΕΝ εξαρτάται η χωρητικότητα (σελ. 32-33) και από τι εξαρτάται: σχέση (16)
- Ενέργεια φορτισμένου πυκνωτή: σχέση (17) και ισοδύναμες
- Σχέση μέτρου έντασης και διαφοράς δυναμικού σε ομογενές ηλεκτροστατικό πεδίο: σχέση (18): ΑΠΟΔΕΙΞΗ (πολύ καλά!). Μονάδες έντασης

Ιδιαίτερη προσοχή στα Λυμένα Προβλήματα 3, 4, 5 (σελ. 40-43)

Προτεινόμενες Δραστηριότητες: 3, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 24, 25, 28, 29, 30, 32, 34, 36, 37, 41, 43, 46, 47, 48.

Προτεινόμενα Προβλήματα: 5, 11, 12, 24, 26, 36, 42.

Κεφάλαιο 2

ΘΕΩΡΙΑ

- Το ηλεκτρικό ρεύμα στους μεταλλικούς αγωγούς: Ορισμός
- Η φορά του ηλεκτρικού ρεύματος: πραγματική, συμβατική φορά
- Αποτελέσματα ηλεκτρικού ρεύματος: ονομαστικά
- Ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος: Ορισμός, σχέση (1), μονάδες, τι εκφράζει. Λυμένο παράδειγμα 1
- 1^{ος} κανόνας του Κίρχοφ: διατύπωση, τι εκφράζει (μαύρα γράμματα πάνω από το λυμένο παράδειγμα 1)

- Αμπερόμετρο: πώς συνδέεται
- Βολτόμετρο: πώς συνδέεται
- Αντίσταση αγωγού: Ορισμός, σχέση (3), μονάδες, τι εκφράζει, που οφείλεται, Εικ. 3.2-21 (ποιοτικά)
- Νόμος του Ohm για αντιστάτη: διατύπωση, σχέση (4), πού ΔΕΝ ισχύει. Εικ. 3.2-23
- Παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η αντίσταση ενός αντιστάτη: επιγραμματικά τις πειραματικές διαπιστώσεις (μαύρα γράμματα), σχέση 27. Τι εκφράζει η ειδική αντίσταση: μονάδες. Πώς εξαρτάται η ειδική αντίσταση από τη θερμοκρασία, σχέση (6). Μονάδες του θερμικού συντελεστή ειδικής αντίστασης. Σχέση (7): απόδειξη. Εικ. 3.2-28.
- Σύνδεση σε σειρά: σχέση (9). Παρατηρήσεις: σχέσεις (10), (11). Απόδειξη της σχέσης (9): (από το σχήμα μέχρι «... $R_{ολ} = R_1 + R_2 + R_3$ ». σελ. 79)
- Σύνδεση παράλληλα: σχέση (12). Παρατηρήσεις: σχέσεις (13), (14). Απόδειξη της (12): (σελ. 80-81 «Στο κύκλωμα της εικόνας 33 $\frac{1}{R_{ολ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ »).
- Ενέργεια του ηλεκτρικού ρεύματος: σχέση (17) και ΕΙΔΙΚΑ για αντιστάτες οι σχέσεις (18), (19). ΑΠΟΔΕΙΞΗ της (17).
- Ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος: Ορισμός, σχέση (20), μονάδες, σχέσεις (21), (22), (23). Λυμένο παράδειγμα 8.
- Κόστος λειτουργίας συσκευής: Ορισμοί Wh, kWh. Προσοχή είναι μονάδες ενέργειας.
- Νόμος του Joule: τι ονομάζεται φαινόμενο Joule. Διατύπωση, σχέση (21). Ηλεκτρικό ισοδύναμο της θερμότητας. ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΣ ΝΟΜΟΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΙΔΟΜΕΤΡΙΑΣ: $Q = m \cdot c \cdot \Delta\theta$: Βλέπελυμένο παράδειγμα 9.
- Ενδείξεις κανονικής λειτουργίας συσκευής: ποια η σημασία τους. Υπολογισμός I_k και R. Προσοχή στη σημείωση για λύση ασκήσεων. Λυμένο παράδειγμα 10 (καλά).
- Ηλεκτρεγερτική δύναμη πηγής: σχέση (22), τι εκφράζει. ΑΠΟΔΕΙΞΗ της σχέσης (23). Φυσική σημασία της ΗΕΔ (σελ. 95 κάτω: «Η ηλεκτρική πηγή δεν ενέργεια 3J»).
- Νόμος του Ohm για κλειστό κύκλωμα: σχέση (24), διατύπωση. ΑΠΟΔΕΙΞΗ της σχέσης 24: (από το σχήμα σελ. 96 μέχρι και τη σχέση (24) σελ. 97)
- Τάση στους πόλους πηγής (πολική τάση): σχέση (25). ΑΠΟΔΕΙΞΗ. Εικ. 3.2-50 (πολύ καλά). Ρεύμα βρακύκλωσης: ορισμός. Πότε ισχύει $V_{\pi} = E$.
- Αποδέκτες: συντελεστής απόδοσης σχέση (26), απόδοση αποδέκτη σχέση (27).

Ιδιαίτερη προσοχή στα Λυμένα Προβλήματα 2, 4, 5.

Προτεινόμενες Δραστηριότητες: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 18, 19, 22, 23, 24, 30, 32, 36, 38, 39, 40.

Προτεινόμενα Προβλήματα: 5, 12, 21, 22, 24, 27, 29, 35, 39.

Κεφάλαιο 3

ΘΕΩΡΙΑ

- Περιγραφή: Ορισμός δυναμικής γραμμής μαγνητικού πεδίου: ιδιότητες. Ομογενές μαγνητικό πεδίο. Εικ. 3.3-3, Εικ. 3.3-5.
- Που οφείλονται οι μαγνητικές ιδιότητες των σωμάτων: τρόποι απομαγνήτισης, θερμοκρασία Curie (σελ. 147 3^η παράγραφος). Εικ. 3.3-13, Εικ. 3.3-14.
- Τρόποι μαγνήτισης υλικών: επιγραμματικά (τα μαύρα γράμματα).
- Μαγνητικό πεδίο γύρω από ευθύγραμμο ρευματοφόρο αγωγό: σχέση (1), Εικ.3.3-19. Λυμένο παράδειγμα 1.

- Μαγνητικό πεδίο κυκλικό ρευματοφόρου αγωγού: σχέση (2), Εικ. 3.3-22, σχέση (3). Λυμένο παράδειγμα 2.
- Μαγνητικό πεδίο σωληνοειδούς: σχέση (4) (προσοχή τι εκφράζουν τα σύμβολα). Εικ. 3.3-24. Λυμένο παράδειγμα 3.
- Δύναμη σε ρευματοφόρο αγωγό από ομογενές μαγνητικό πεδίο: ορισμός και τύπος (5) της δύναμης Laplace. Εικ. 3.3-28. Λυμένο παράδειγμα 4.
- Ορισμός έντασης ομογενούς μαγνητικού πεδίου: ορισμός, ορισμός Tesla.
- Η ύλη μέσα στο μαγνητικό πεδίο: ορισμός μαγνητικής διαπερατότητας. Ποια υλικά ονομάζονται σιδηρομαγνητικά, παραμαγνητικά, διαμαγνητικά.
- Μαγνητική ροή: ορισμός, σχέση (8). Προσοχή ποια είναι η γωνία α !
- Εξήγηση του φαινομένου της επαγωγής: μαύρα γράμματα.
- Νόμος επαγωγής: διατύπωση. Εικ. 3.3-66, Εικ. 3.3-67, τι εκφράζει. Ερμηνεία του κανόνα του Lenz με βάση την αρχή διατήρησης της ενέργειας: (σελ. 173: «Είδαμε ότι όταν στη δεξιά άκρη ασκεί τη δύναμη στο πηνίο.»).
- Υπολογισμός του επαγωγικού ρεύματος: σχέση (10): απόδειξη.
- Νόμος Neumann: σχέση (11): απόδειξη, διατύπωση.
- Ιδιαίτερη προσοχή στις «στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων» σελ. 178-179 εκτός από τις 7 και 8. Προσέξτε ειδικά την 9 για δύσκολες ασκήσεις.

Ερωτήσεις - Δραστηριότητες: 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 49, 52, 58, 63, 65, 69.

Προβλήματα: 3, 4, 5, 12, 24, 27, 29, 30, 33, 46, 48.

Κεφάλαιο 4

ΘΕΩΡΙΑ

- Περιοδικά φαινόμενα: Ορισμός περιόδου, ορισμός συχνότητας.
- Γραμμική αρμονική ταλάντωση με ιδανικό ελατήριο: Εικ. 4.1-8, Εικ. 4.1-10, σχέση (2), σχέσεις (3), (4), Εικ. 4.1-12, σχέσεις (5), (6) Εικ. 4.1-13.
Προσοχή στις δυο παρατηρήσεις κάτω από την εικόνα Εικ. 4.1-14.
Λυμένο παράδειγμα 1, σχέση (7), σχέση (8), σχέση (9): είναι η ικανή και αναγκαία συνθήκη για να εκτελεί σώμα Γ.Α.Τ., σχέση (11). Για τις ενέργειες κρατήστε «μόνο» τη χρυσή που εκφράζει την αρχή διατήρησης της ενέργειας
$$E_T = U_T + K_T = U_{T,max} = K_{T,max}$$
- Απλό εκκρεμές: απόδειξη ότι απλό εκκρεμές εκτελεί Γ.Α.Τ. (σελ. 218-219 «Για να αποδείξουμε, τώρα, ότι, $F_{ολ} = \frac{mg}{l} \chi$ (20) ». Σχέση (22).

Ερωτήσεις - Δραστηριότητες: 5, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 29

Προβλήματα: 5, 6, 7, 11, 12, 13.