

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ
2026

KEEP CALM

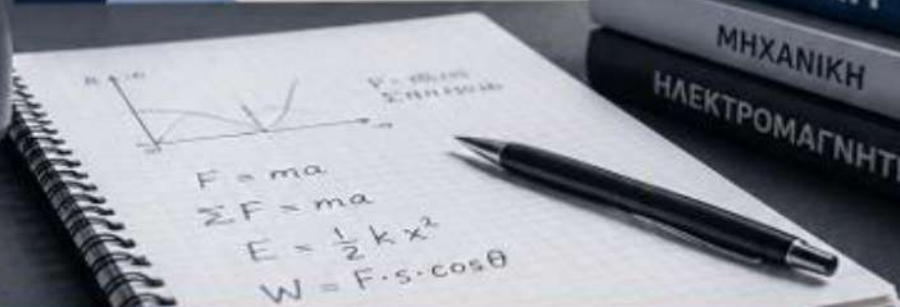
AND

SOLVE STEP BY STEP



ΦΥΣΙΚΗ
Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

*You Know More
Than You Think.*



ΨΥΧΡΑΙΜΙΑ
ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΣΗ



ΜΕΘΟΔΟΣ
ΒΗΜΑ - ΒΗΜΑ



ΑΥΤΟΠΕΠΟΙΘΗΣΗ
ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗ

ή ναι, να μην είναι

Από το Σχολικό Βιβλίο:

ΤΕΥΧΟΣ Β

ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ

Σελ 148: 3^η Παράγραφος από την εισαγωγή, από τον νόμο Biot & Savart τι συμβολίζει η γωνία θ .

Πως βρίσκουμε με τον κανόνα του δεξιού χεριού τη φορά του μαγνητικού πεδίου γύρω από ευθύγραμμο αγωγό, στο κέντρο κυκλικού αγωγού και στο εσωτερικό σωληνοειδούς.

Σελ 150: Σχήμα 4.4 και την απόδειξη της σχέσης $B = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{2\pi I}{r}$ με χρήση του νόμου των Biot και Savart

Παράγραφος 4.4 Ο νόμος του Αμπερ

Προσοχή στο Σχήμα 4.8 σελ 152 καθώς και στο παράδειγμα 4.1 στην ίδια σελίδα.

Σελ 153: Παραδειγμα 4-2

Σελ 154: Ορισμός της μαγνητικής ροής, ποια είναι η γωνία θ και μονάδα μαγνητικής ροής.

Σελ 155 – 158 : Δύναμη Lorentz - **ΚΙΝΗΣΗ ΦΟΡΤΙΣΜΕΝΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ ΜΕΣΑ ΣΕ ΜΑΓΝΗΤΙΚΟ ΠΕΔΙΟ**

Σελ 160 – 162 : **ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ ΦΟΡΤΙΣΜΕΝΩΝ ΣΩΜΑΤΙΔΙΩΝ**

Σελ 164 : Ορισμός του B

Σελ 166 : ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 4.4

Ερωτήσεις – Ασκήσεις: 4.2, 4.3, 4.6, 4.7, 4.10, 4.11, 4.14, 4.15, 4.16, 4.18, 4.22, 4.23, 4.24, 4.25, 4.26, 4.27, 4.37, 4.39, 4.40, 4.44, 4.45, 4.46, 4.47, **4.48**, **4.50**, **4.51**, 4.54, **4.56**, 4.58, 4.59, 4.61, **4.62**, 4.63, 4.64

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΕΠΑΓΩΓΗ

Σελ 185 Σχ 5.3 Λεζάντα

Σελ 186 Νόμος του Faraday – **Παρατηρήσεις**

Σελ 187 Παράδειγμα 5.1

Σελ 188 1^η Απόδειξη της σχέσης $E_{ΕΠ} = B \omega L$

Σελ 189 2^η Απόδειξη της σχέσης $E_{ΕΠ} = B \omega L$

Σελ 190 Παράδειγμα 5.2

Σελ 193 Η αρχή διατήρησης της ενέργειας στο φαινόμενο της επαγωγής

Σελ 193 Απόδειξη της σχέσης $E_{ΕΠ} = B \omega \ell^2 / 2$

Σελ 193 Στρεφόμενος δίσκος

Σελ 196 Παρατηρήσεις σχετικά με την εναλλασσόμενη τάση

Σελ 206 Σχ. 5.36 + Λεζάντα

Σελ 207 Σχ. 5.37 + Λεζάντα

Σελ 207 Ο νόμος της αυτεπαγωγής

Σελ 209 Παράδειγμα 5.6

Ερωτήσεις – Ασκήσεις: 5.5, 5.6, 5.8, **5.10**, **5.11**, 5.12, 5.13, 5.18, 5.21, 5.23, 5.24, 5.27, 5.28, 5.29, 5.31, 5.32, 5.34, 5.35, 5.38, 5.39, **5.41**, 5.42, 5.44, 5.46, 5.48, 5.49, 5.51, **5.57**, **5.60**, **5.62**, **5.66**, **5.67**, **5.68**, **5.69**,

ΤΕΥΧΟΣ Γ**ΚΡΟΥΣΕΙΣ**

Σελ 155 : ορισμός σκέδασης- κατηγορίες κρούσεων ανάλογα με την διεύθυνση

Σελ 155 : κατηγορίες κρούσεων ανάλογα με την διατήρηση μηχανικής ενέργειας

Σελ 157 : Απόδειξη της σχέσης $v_1 + v_1' = v_2 + v_2'$

Σελ 157: προσοχή στην χρήση των τύπων :είναι διανυσματικοί(βάζουμε και το πρόσημο της ταχύτητας στις ασκήσεις)

Σελ 157: διερεύνηση : α) ακίνητο το δεύτερο σώμα, β) ακίνητο το δεύτερο, ίσες μάζες, ελαστική με κατακόρυφο τοίχο

Σελ 158 : απόδειξη $\theta\pi = \theta\alpha$ σε πλάγια ελαστική κρούση σε εμπόδιο – υπολογισμός της μεταβολής της ορμής του σώματος (προσοχή στο διανυσματικό χαρακτήρα του μεγέθους)

Σελ 159 Παράδειγμα 5.2

Ερωτήσεις – Ασκήσεις: 5.4, 5.5 ,5.6, 5.8, 5.9, **5.27, 5.28, 5.41**, 5.48

ΣΤΕΡΕΟ

Σελ 109 : διαφορά υλικού σημείου – μηχανικού στερεού. Ορισμός μεταφορικής και στροφικής κίνησης. Παραδείγματα , λεζάντα σχήματος 4.2

Σελ 110 : ορισμοί γωνιακής ταχύτητας, γραμμικής ταχύτητας, γωνιακής επιτάχυνσης, μονάδες- κατεύθυνση αντισμάτων

Σελ 111 : υπολογισμοί συνολικής ταχύτητας στα διάφορα σημεία στερεού που κυλίζει από αρχή επαλληλίας κινήσεων (Σχήμα 4.4 + λεζάντα, εικόνα 4.1) (Συνολική επιτάχυνση των διάφορων σημείων, να θυμηθούμε την μεθοδολογία : Παραγωγή της ταχύτητας + υπολογισμός κεντρομόλου επιτάχυνσης αν ζητηθεί. Φτιάξτε ένα σχήμα που θα φαίνονται τα επιμέρους ανύσματα)

Σελ 111-112 : ορισμός κέντρου μάζας . Παράδειγμα κλειδιού (Εικ 4.2). Που βρίσκεται το κ.μ. στα διάφορα σώματα,

Σελ 112 : συνθήκες κύλισης χωρίς ολίσθηση – απόδειξη.

Σελ 113 : ορισμός ροπής δύναμης ως προς άξονα – πότε είναι μηδέν- (Σχ 4.7, 4.8)

Σελ 114 : ροπή δύναμης ως προς σημείο , ελεύθερο στερεό, το παράδειγμα με το μολύβι.

Σελ 114 : ορισμός ροπής ζεύγους – απόδειξη ανεξαρτησίας σημείου αναφοράς – προσοχή ότι d είναι η απόσταση των φορέων των δυνάμεων και όχι το μήκος του τμήματος που ενώνει τα σημεία εφαρμογής των. Πώς ορίζουμε την φορά της ροπής στις ασκήσεις.

Σελ 115 : Συμπεράσματα στα παραδείγματα 4.1 και 4.2

Σελ 116: Συνθήκες ισορροπίας στερεού – γιατί πρέπει η $\Sigma\tau=0$ να ισχύει ως προς οποιοδήποτε σημείο (3^η παράγραφος). Παράδειγμα 4.3

Σελ 117: Παράδειγμα 4.4

Ερωτήσεις – Ασκήσεις : 4.1, 4.3,4.5,4.9, **4.40,4.42** , 4.43, 4.47,**4.56, 4.57,4.58, 4.64**

ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ

Σελ 8 : Ορισμοί περιόδου(T), συχνότητας(f) και γωνιακής συχνότητας (ω)

Σελ 9 : Κατανόηση διαφορών μεταξύ: περιοδικού φαινομένου, ταλάντωσης, γραμμικής ταλάντωσης και απλής αρμονικής ταλάντωσης

Σελ 10 : πρόσημα απομάκρυνσης, ταχύτητας, επιτάχυνσης, δύναμης επαναφοράς σε μια απλή αρμονική ταλάντωση σε κάθε θέση

Σελ 11: ορισμός αρχικής φάσης, ποιες τιμές μπορεί να πάρει και πότε είναι μηδέν, $\pi/2$ (εύρεση αρχικής φάσης από διαγράμματα)

Σελ 12 : απαραίτητη συνθήκη ώστε ένα σώμα να εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση, ορισμός περιόδου από m , D , τρόπος απόδειξης το πώς ένα σύστημα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση

Σελ 13 : απόδειξη του τύπου της δυναμικής ενέργειας ταλάντωσης, γραφικές παραστάσεις ενεργειών σε συνάρτηση με την απομάκρυνση, τον χρόνο ή την ταχύτητα

Σελ 18 : από τι εξαρτάται η σταθερά απόσβεσης b και πώς η μεταβολή της επηρεάζει τον ρυθμό μείωσης του πλάτους της ταλάντωσης

Σελ 19: τύπος εκθετικής μείωσης πλάτους ταλάντωσης, απόδειξη του σταθερού πηλίκου διαδοχικών πλατών προς την ίδια κατεύθυνση, γραφική παράσταση και απομάκρυνσης $\chi=\chi(t)$ και πλάτους $A=A(t)$. Απόδειξη του σταθερού πηλίκου διαδοχικών ενεργειών ταλάντωσης

Σελ 20: παραδείγματα αμορτισέρ – εκκρεμούς ρολογιού για τη χρησιμότητα του b

Σελ 21: διαφορά ιδιοσυχνότητας και συχνότητας ταλάντωσης σε μια εξαναγκασμένη ταλάντωση

Σελ 24 : παραδείγματα εφαρμογής φαινομένου συντονισμού: Σεισμοί, κατασκευή γεφυρών,

Ερωτήσεις – Ασκήσεις : 1.8, 1.17, 1.18 (+ απόδειξη της εκθετικής μείωσης της ενέργειας), 1.19, 1.20, 1.21, 1.22, 1.23, 1.24, **1.40**, 1.46, 1.47, 1.48,

KYΜΑΤΑ

Απλό αρμονικό κύμα

Σελ 44: ορισμός κύματος- τι μεταφέρεται και τι όχι κατά τη διάδοση του

Σελ 45: από τι εξαρτάται η ταχύτητα διάδοσης κύματος, κατηγορίες κυμάτων και μέσα μετάδοσης κάθε κατηγορίας

Σελ 46 : ορισμοί συχνότητας, περιόδου, μήκους κύματος – θεμελιώδης εξίσωση κυματικής

Σελ 46 : απόδειξη της εξίσωσης του κύματος, ορισμός φάσης και τιμές που μπορεί να πάρει

Σελ 47 : γραφικές παραστάσεις :

α) $y=f(t)$ για ταλάντωση σημείου,

β) $y=f(x)$ στιγμιότυπο κύματος ,

πώς σχεδιάζονται, πως αντλούμε πληροφορίες για τα βασικά χαρακτηριστικά του κύματος λ , T , u .
(εκτός βιβλίου, να γνωρίζεται και τα αντίστοιχα διαγράμματα $\varphi=f(t)$ και $\varphi=f(x)$)

Συμβολή

Σελ 48 : ορισμός συμβολής, αρχή επαλληλίας-πότε παραβιάζεται

Σελ 49-50: συνθήκες ενισχυτικής, αποσβεστικής συμβολής για σύγχρονες πηγές.

Σχέση με τις επιτρεπόμενες συχνότητες με αντικατάσταση του λ μέσω της θεμελιώδους εξίσωσης της κυματικής.

Αν γνωρίζω τη χρονική διαφορά με την οποία οι διαταραχές φτάνουν στο σημείο

$\Delta t = |t_1 - t_2| = NT$ ενίσχυση και

$\Delta t = (2N+1) T/2$ για απόσβεση **με απόδειξη**

Αν γνωρίζω τη διαφορά φάσης μεταξύ των δύο κυμάτων, αφαιρώντας τις καταλήγω στις σχέσεις

$\Delta\varphi = 2N\pi$ για ενίσχυση, $\Delta\varphi = (2N+1)\pi$ για απόσβεση **με απόδειξη**

$$\text{Γενικότερα } |r_1 - r_2| = \frac{\Delta\varphi \cdot \lambda}{2\pi} \text{ ή } \Delta\varphi = \frac{|r_1 - r_2| 2\pi}{\lambda} \text{ με απόδειξη}$$

Σελ 51 : σχεδίαση υπερβολών ενίσχυσης και απόσβεσης. Για σημεία που ανήκουν στην ίδια υπερβολή ενίσχυσης $|r_1 - r_2| = |x_1 - x_2|$

Σελ 51 : Το παράδειγμα 2.1 και εκτός βιβλίου να γνωρίζετε την διαδικασία με την οποία βρίσκουμε το πλήθος των σημείων ενισχυτικής και αποσβεστικής συμβολής μεταξύ πηγών. Απόδειξη του ότι η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών σημείων ενίσχυσης ή απόσβεσης μεταξύ των πηγών είναι $\lambda/2$.

Στάσιμο κύμα

Σελ 53: απόδειξη της εξίσωσης απομάκρυνσης του στάσιμου κύματος

Σχεδιασμός και ερμηνεία στιγμιότυπου ή διαδοχικών στιγμιότυπων στάσιμου κύματος για ανοιχτή, ημίκλειστη και κλειστή χορδή. (Σχ 2.16)

Σελ 53: εύρεση θέσεων κοιλιών- δεσμών . Χρήση των τύπων $x_k = N\lambda/2$, $x_\Delta = (2N+1)\lambda/4$

Σελ 54: Ενεργειακή προσέγγιση. (Σχ 2.17 + λεζάντα)

Ηλεκτρομαγνητικά κύματα

Σελ 55 : ορισμός ταλαντούμενου ηλεκτρικού δίπολου + σχήμα 2.19 (ερμηνεία) Τελικό συμπέρασμα : Όταν $q = Q$, $I=0$.

Σελ 57 : ορισμός ηλεκτρομαγνητικού κύματος – τρόπος παραγωγής- ιδιότητες. Τύποι: $c=E/B$ για διάδοση στο κενό, $u=E/B$ για διάδοση σε υλικό (στιγμιαίες τιμές). Ισχύουν οι ίδιες σχέσεις και για τις μέγιστες τιμές των πεδίων.

Σελ 58 : εξισώσεις ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου (ισχύουν μακριά από την πηγή)– διαφορά φάσης κοντά στην πηγή $\pi/2$. Για τον έλεγχο του αν οι εξισώσεις αποτελούν H/M κύμα (ίδια φάση, και $u=E/B$ και $u=\lambda f$ να δίνουν ίδιο αποτέλεσμα για διάδοση στο κενό ή σε υλικό).

Σελ 61 – 63 : Παραγωγή και χρήσεις κάθε ακτινοβολίας :ραδιοκύματα, μικροκύματα, υπέρυθρες, ορατό φως, υπεριώδες, ακτίνες X, ακτίνες γ , Κατάταξη με βάση το μήκος κύματος και με βάση τη συχνότητα- Ποιες βλάβες μπορούν να προκαλέσουν. Ορισμός μονοχρωματικής ακτινοβολίας. Όρια τιμών μηκών κύματος ορατού για το κενό.

Ερωτήσεις – Ασκήσεις : 2.4, 2.6, 2.11, 2.12, 2.15, 2.19, 2.20, 2.32, 2.35, 2.36, **2.47 ,2.51**, 2.53, 2.54

ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗ

Σελ 227 Ορισμός μέλανος σώματος, ένταση ακτινοβολίας $I=P/S= Nh\nu/S$, μονάδα $1J/m^2s$ ή $1W/m^2$.

Νόμος μετατόπισης Wien, Σχήμα 7-1 + λεζάντα

Σελ 228 Υποθέσεις Planck . Σχήμα 7-2 και ερμηνεία του. **Παράδειγμα 7.1**

Σελ 229 Ορισμός φωτοηλεκτρικού φαινομένου , Σχήμα 7-3

Σελ 230 Πειραματικά αποτελέσματα φωτοηλεκτρικού φαινομένου. Τάση αποκοπής και Σχήμα 7-4. Έργο εξαγωγής και από τι εξαρτάται

Σελ 231 Θεωρία του Einstein για το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο + Σχήμα 7-5. Φωτοηλεκτρική εξίσωση του Einstein + Σχήμα 7-6. Τύπος συχνότητας κατωφλίου

Σελ 232 Η ορμή των φωτονίων . μηχανισμός παραγωγής των ακτίνων X

Σελ 233 Μεταβολή μήκους κύματος κατά Compton + Σχήμα 7-7.

Σελ 234 Παράδειγμα 7.2

Σελ 235 Κυματική φύση της ύλης κατά De Broglie

Σελ 237-238: Σχέσεις για την αβεβαιότητα στη μέτρηση της θέσης-ορμής και ενέργειας –χρόνου.

Ελάχιστο εύρος φασματικής γραμμής (απόδειξη) + Παράδειγμα 7.4

Σελ 239 – 240 : Τελευταία παράγραφος « Για κάποιο συγκεκριμένο σημείο.....ικανοποιεί τη συνθήκη κανονικοποίησης.

Ερωτήσεις – Ασκήσεις : 7.6, 7.7, 7.9, 7.12, 7.21, 7.22, 7.23, 7.26, 7.28, 7.31,7.32,7.33, 7.34,7.35