

ΛΥΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ 2026

ΘΕΜΑ Α

A1 δ , A2 β, A3 α, A4 γ,

A5 (Σωστό - Λάθος)

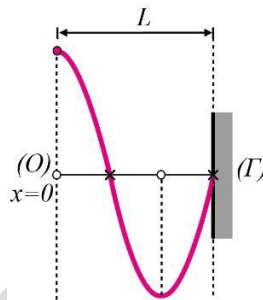
α) Σωστό ,β) Σωστό, γ).Λάθος, δ) Λάθος, ε) Σωστό

ΘΕΜΑ Β

B1 Σωστή επιλογή: iii

1η περίπτωση : Το στάσιμο έχει συνολικά **2 δεσμούς**.

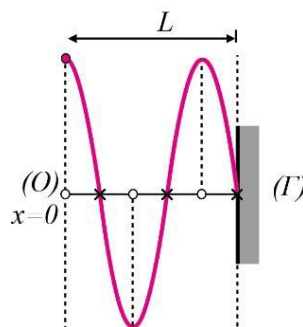
Ο ένας δεσμός είναι στο άκρο Γ, άρα υπάρχει ακόμη ένας εσωτερικός δεσμός.



Τότε : $L=3\lambda_1/4 \rightarrow L = 3/4 \upsilon T_1 (1)$

2η περίπτωση : Το στάσιμο έχει συνολικά **3 δεσμούς**.

Ο ένας δεσμός είναι στο άκρο Γ, άρα υπάρχουν ακόμη δύο εσωτερικοί δεσμοί



Τότε : $L = 5\lambda_2/4 \rightarrow L = 5/4\upsilon T_2 (2)$

Από (1) και (2) προκύπτει: $3/4\upsilon T_1 = 5/4\upsilon T_2 \rightarrow T_1 / T_2 = 5 / 3$

Η ταχύτητα διάδοσης στη χορδή παραμένει σταθερή:

B2. Σωστή επιλογή: i

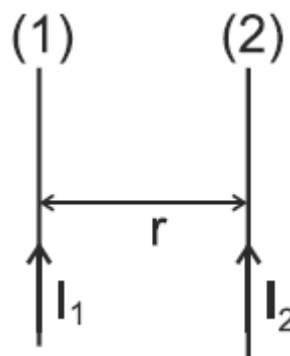
Η δύναμη μεταξύ δύο παράλληλων αγωγών δίνεται από την σχέση :

$$F = \mu_0 \cdot I_1 I_2 \ell / 2\pi r$$

Αρχικά : $F_1 = \mu_0 \cdot I \cdot 2I \cdot \ell / 2\pi r \rightarrow F_1 = \mu_0 \cdot I^2 \ell / \pi r$

Τελικά : $F_2 = \mu_0 \cdot I \cdot 4I \cdot \ell / 2\pi (r + r/2) \rightarrow F_2 = \mu_0 \cdot 4I^2 \cdot \ell / 3\pi r$

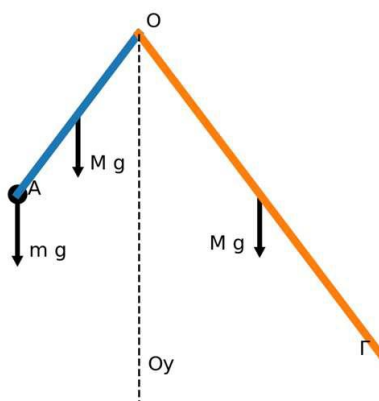
Άρα : $F_1 / F_2 = 3 / 4$



B3. Σωστή επιλογή: ii

Οι δύο ράβδοι έχουν ίδια μάζα M. Η σφαίρα στο άκρο A έχει μάζα $m = M/2$.

Ισορροπία συστήματος ράβδων



Όταν το σύστημα των 2 ράβδων ισορροπεί πρέπει $\Sigma \tau (o) = 0$ δηλ.

$$\tau W + \tau W/2 - \tau' W = 0 \rightarrow W \ell_1 \eta \mu \phi / 2 + W \ell_1 \eta \mu \phi / 2 = W \ell_2 \eta \mu \phi / 2 \rightarrow \ell_1 = \ell_2 / 2 \rightarrow$$

$$\ell_1 / \ell_2 = 1 / 2$$

ΘΕΜΑ Γ

Δίνεται : $\lambda = 8\lambda_c$ όπου $\lambda_c = h / mec$

Γ1.

Κατά την σκέδαση του φωτονίου λόγω φαινομένου Compton ισχύει::

$\lambda' - \lambda = \lambda_c (1 - \cos\varphi)$. Για: $\varphi = 180^\circ$ προκύπτει $\lambda' - \lambda = 2\lambda_c$ και **$\lambda' = 10\lambda_c$**

Γ2

Η ενέργεια του προσπίπτοντος φωτονίου είναι:

$$E_\varphi = hc/\lambda \rightarrow E_\varphi = hc/8\lambda_c \rightarrow E_\varphi = mec^2/8$$

Η ενέργεια του σκεδαζόμενου φωτονίου είναι:

$$E_{\varphi'} = hc/\lambda' \rightarrow E_{\varphi'} = hc/10\lambda_c \rightarrow E_{\varphi'} = mec^2/10$$

Αρχή Διατήρηση Ενέργειας : $E_\varphi = E_{\varphi'} + K \rightarrow K = mec^2/8 - mec^2/10 \rightarrow$

$$K = mec^2/40 \rightarrow K = 5 \cdot 10^5 / 40 \rightarrow \mathbf{K = 1,25 \cdot 10^4 \text{ eV.}}$$

Γ3

Στο φωτοηλεκτρικό φαινόμενο : Α. Δ. Ε : $hf = K + \varphi_0$

$$\text{Όταν } K = 0 \rightarrow hf_0 = \varphi_0 \rightarrow f_0 = \varphi_0/h \rightarrow f_0 = 1,4 \cdot 1,6 \cdot 10^{-19} / 6,4 \cdot 10^{-34} \rightarrow$$
$$\mathbf{f_0 = 0,35 \cdot 10^{15} \text{ Hz}}$$

Γ4

$$\text{Α. Δ. Ε : } hf = K + \varphi_0 \rightarrow K = hf - \varphi_0 \rightarrow K = hc/\lambda - \varphi_0 \rightarrow$$

$$K = 1200 \text{ eV} \cdot \text{nm} / 400 \text{ nm} - 1,4 \text{ eV} \rightarrow K = 1,6 \text{ eV}$$

Θ. Μ. Κ. Ε για την κίνηση των ηλεκτρονίων :

$$K_{\text{τελ}} - K = W_F \rightarrow -K = -eV \rightarrow V = K/e \rightarrow \mathbf{V = 1,6 \text{ Volt}}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1

Αρχική ισορροπία του αγωγού ΝΛ πριν κοπεί το νήμα

$$\Sigma F = 0 \rightarrow F = T + W_2 \rightarrow F = T + m_2 g \rightarrow$$

$$T = F - m_2 g \rightarrow T = 3 - 0,1 \cdot 10 \rightarrow \mathbf{T = 2 \text{ N}}$$

Ισορροπία του σώματος Σ: $\Sigma F' = 0 \rightarrow$

$$T = W_1 + F_{\varepsilon\lambda} \rightarrow F_{\varepsilon\lambda} = T - m_1 g \rightarrow k \Delta l_1 = T - m_1 g$$

$$\rightarrow 10 \Delta l_1 = 2 - 0,1 \cdot 10 \rightarrow \Delta l_1 = 0,1 \text{ m.}$$

Η νέα θέση ισορροπίας του σώματος Σ βρίσκεται κάτω από τη θέση φυσικού μήκους του ελατηρίου, αφού: $k \Delta l = m_1 g \rightarrow \Delta l = 0,1 \text{ m.}$

Το σώμα Σ θα εκτελέσει ΑΑΤ με πλάτος $A = \Delta l + \Delta l_1 \rightarrow A = 0,2 \text{ m.}$

Η εξίσωση της ταλάντωσης του σώματος Σ είναι : $x = A \eta\mu(\omega t + \varphi_0)$

Η γωνιακή συχνότητα είναι: $\omega = \sqrt{k/m} \rightarrow$

$$\omega = 10 \text{ rad/s}$$

Την χρονική στιγμή $t = 0$ το σώμα βρίσκεται σε ΘΜΑ αφού $v = 0$ και σύμφωνα με την θετική φορά $\varphi_0 = \pi/2$

$$\text{Άρα: } \mathbf{x = 0,2 \eta\mu(10t + \pi/2)}$$

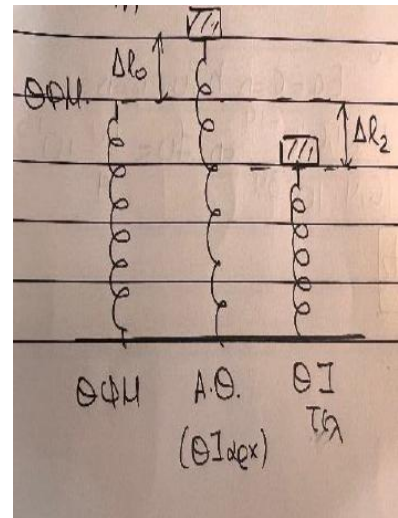
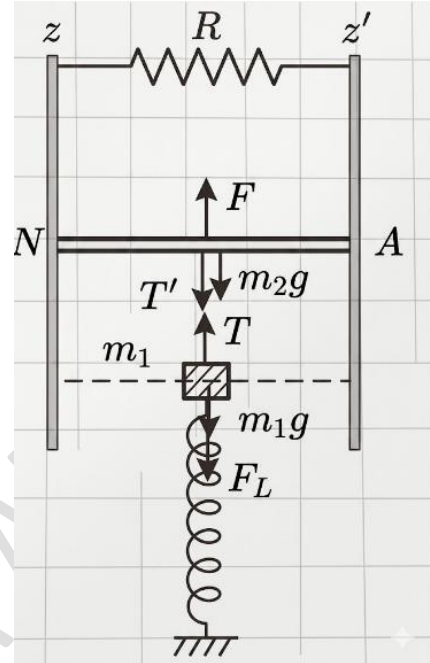
Δ2

Η ενέργεια της ΑΑΤ είναι: $E = 1/2 k A^2$

Εφαρμόζουμε την Α.Δ.Ε.Τ : $K + U = E \rightarrow U = E - K$

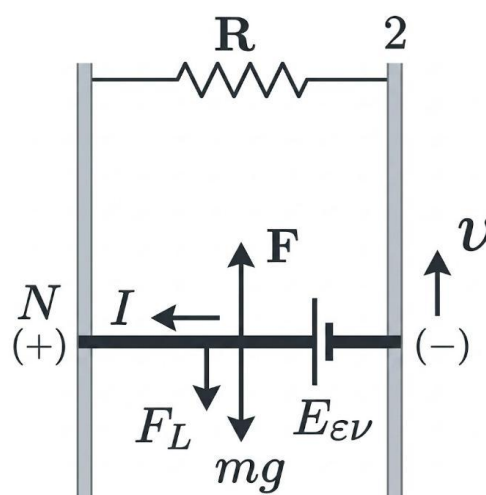
$$\text{Αφού } K = 3/4 E \rightarrow U = E/4 \rightarrow 1/2 k x^2 = 1/2 k A^2 / 4 \rightarrow x = \pm A/2 \rightarrow x = \pm 0,1 \text{ m}$$

Το μέτρο της επιτάχυνσης: $\alpha = \omega^2 |x| \rightarrow \alpha = 100 \cdot 0,1 \rightarrow \mathbf{\alpha = 10 \text{ m/s}^2}$



Δ3

Μόλις κόβεται το νήμα στον αγωγό ΝΛ ασκούνται η δύναμη $F = 3 \text{ N}$ με φορά προς τα επάνω και το βάρος της $W_2 = 1 \text{ N}$ με φορά προς τα κάτω, άρα ο αγωγός θα κινηθεί προς τα επάνω, μέσα στο ομογενές μαγνητικό πεδίο. Θα δημιουργηθεί λοιπόν λόγω της κίνησης μια πολικότητα στον αγωγό, όπως φαίνεται στο σχήμα που θα ισοδυναμεί με την δημιουργία πηγής με ΗΕΔ από επαγωγή: $E = B\ell v$. Ο αγωγός θα διαρρέεται τότε από επαγωγικό ρεύμα και εξαιτίας αυτού θα δημιουργηθεί στον αγωγό δύναμη Laplace με φορά προς τα κάτω, όπως προκύπτει από τον κανόνα των 3 δακτύλων



Η ολική αντίσταση του κυκλώματος: $R_{ολ} = R + R_{N\Lambda} = 2\Omega$

$$F_L = BI_{\epsilon\pi\ell} \rightarrow F_L = BE_{\epsilon\pi\ell} / R_{ολ} \rightarrow F_L = B^2\ell^2 v / R_{ολ}$$

Άρα: $\Sigma F = F - W_2 - F_L$

Ο αγωγός λοιπόν ξεκινά επιταχυνόμενος.

F , W_2 σταθερές, F_L αυξανόμενη (λόγω της v), οπότε ΣF ελαττούμενη,

Ο αγωγός εκτελεί : **επιταχυνόμενη κίνηση με ελαττούμενη επιτάχυνση**

Όταν $\Sigma F = 0$, τότε ο αγωγός αποκτά οριακή(σταθερή) ταχύτητα

$$F_L = F - W_2 \rightarrow v = (F - W_2) R_{ολ} / B^2\ell^2 \rightarrow v = 2.2/1.1 \rightarrow \mathbf{u_{ορ} = 4 \text{ m/s}}$$

Δ4

Αφού ο αγωγός έχει αποκτήσει την οριακή ταχύτητα κινείται με ευθύγραμμη ομαλή κίνηση , άρα $h = u_{ορ}t \rightarrow h = 4.0,125 \rightarrow h = 0,5 \text{ m}$

Το έργο της δύναμης F είναι: $W_F = Fh \rightarrow W_F = 3.0,5 = 1,5 \text{ J}$

Στην οριακή ταχύτητα: $I = B\ell v / R_{ολ} \rightarrow I = 1.4.1/2 \rightarrow I = 2 \text{ A}$

Η Θερμότητα στους αντιστάτες : $Q = I^2 R_{ολ} t \rightarrow Q = 4.2.0,125 = 1 \text{ J}$.

Το ζητούμενο ποσοστό: $\pi\% = Q / W_F \cdot 100\% \rightarrow \pi\% = 1 / 1,5 \cdot 100\% \rightarrow$

$\pi\% = 200/3 \% \text{ ή } \pi\% = 66,7\%$

8 Ιουνίου 2026

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΝΩΣΗΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΤΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ

Η Επιτροπή Παιδείας της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών μελέτησε σήμερα, 8 Ιουνίου 2026, τα θέματα των Πανελλαδικών Εξετάσεων Φυσικής και κατέληξε στα παρακάτω συμπεράσματα.

1. Βαθμός Δυσκολίας ανά Θέμα

ΘΕΜΑ Α (Βαθμός Δυσκολίας: Χαμηλός)

Τυπικές ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και Σωστού/Λάθους. Ερωτήσεις ανάκλησης γνώσεων της θεωρίας ή απλών συμπερασμάτων από το σχολικό βιβλίο.

Τα Α1 (Στροφορμή), Α2 (Κύματα), Α3 (Εναλλασσόμενο) και Α4 (Κρούσεις) δεν κρύβουν παγίδες για έναν καλά προετοιμασμένο μαθητή. Οι προτάσεις Σωστού/Λάθους (Α5) καλύπτουν βασικές έννοιες (Η/Μ κύματα, Συντονισμός, de Broglie κ.λπ.) χωρίς εξεζητημένες διατυπώσεις.

ΘΕΜΑ Β (Βαθμός Δυσκολίας: Χαμηλός προς Μέτριος)

Β1 – Στάσιμα Κύματα

Απαιτεί καλή κατανόηση συνθηκών δημιουργίας στάσιμου κύματος. Η καταμέτρηση δεσμών και η εύρεση λόγου περιόδων απαιτεί προσοχή. Βατό θέμα με ελαφρώς ασαφή διατύπωση.

Β2 – Ηλεκτρομαγνητισμός (Δύναμη Laplace)

Απλή εφαρμογή τύπου δύναμης μεταξύ παράλληλων αγωγών. Καθαρές αλγεβρικές πράξεις.

Β3 – Στερεό Σώμα και Ισορροπία

Το συγκεκριμένο ερώτημα είναι το πιο απαιτητικό του θέματος. Η επίλυσή του προϋποθέτει σωστή αναγνώριση και σχεδίαση των δυνάμεων που ασκούνται στο σύστημα, καθώς και ορθή εφαρμογή των συνθηκών ισορροπίας. Η γεωμετρική αντίληψη και η προσοχή στις ροπές παίζουν καθοριστικό ρόλο.

ΘΕΜΑ Γ (Βαθμός Δυσκολίας: Μέτριος)

Το τρίτο θέμα προέρχεται εξ ολοκλήρου από τη Σύγχρονη Φυσική και συνδυάζει το φαινόμενο Compton με το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο.

Τα ερωτήματα Γ1 και Γ2 βασίζονται στην εφαρμογή της σχέσης μεταβολής του μήκους κύματος κατά Compton και στην αρχή διατήρησης της ενέργειας. Τα Γ3 και Γ4 αποτελούν κλασικές εφαρμογές της φωτοηλεκτρικής εξίσωσης του Einstein και δεν απαιτούν ιδιαίτερα σύνθετες μαθηματικές επεξεργασίες. Η επιλογή των αριθμητικών δεδομένων διευκολύνει σημαντικά τις πράξεις, επιτρέποντας στους μαθητές να επικεντρωθούν στη φυσική ερμηνεία των φαινομένων.

ΘΕΜΑ Δ (Βαθμός Δυσκολίας: Μέτριος προς Υψηλός)

Το τέταρτο θέμα συνδυάζει δύο βασικές ενότητες της ύλης: την Ηλεκτρομαγνητική Επαγωγή και τις Μηχανικές Ταλαντώσεις.

Στα ερωτήματα Δ1 και Δ2 απαιτείται προσεκτικός προσδιορισμός της αρχικής παραμόρφωσης του ελατηρίου πριν από την κοπή του νήματος, καθώς και της

νέας θέσης ισορροπίας μετά την αποδέσμευση του σώματος, ώστε να προσδιοριστεί σωστά η εξίσωση της ταλάντωσης.

Τα ερωτήματα Δ3 και Δ4 συνδυάζουν ενεργειακές μελέτες στο ηλεκτρικό κύκλωμα (φαινόμενο Joule) με τη δυναμική συμπεριφορά του αγωγού κατά την προσέγγιση της οριακής ταχύτητας. Η επιτυχής αντιμετώπισή τους απαιτεί καλή κατανόηση τόσο της επαγωγής όσο και των αρχών διατήρησης της ενέργειας.

2. Κατανομή και Συχνότητα Εμφάνισης των Κεφαλαίων

Τα θέματα χαρακτηρίζονται από ισορροπημένη κατανομή της εξεταστέας ύλης, καθώς καλύπτουν σχεδόν το σύνολο των βασικών εννοιών της Φυσικής Προσανατολισμού.

Ηλεκτρομαγνητισμός – Επαγωγή – Εναλλασσόμενο Ρεύμα

Η ενότητα εμφανίζεται στο Α3, στο Β2 και κυριαρχεί στο Θέμα Δ, όπου εξετάζονται φαινόμενα ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής, δύναμης Laplace, οριακής ταχύτητας και θερμικών απωλειών λόγω φαινομένου Joule.

Ταλαντώσεις και Κύματα

Εξετάζονται στο Α2, στο Β1 μέσω των στάσιμων κυμάτων και στο Θέμα Δ μέσω της απλής αρμονικής ταλάντωσης σώματος συνδεδεμένου με ελατήριο.

Μηχανική Στερεού Σώματος

Η ενότητα εκπροσωπείται από το Α1 (στροφορμή) και το Β3 (ισορροπία στερεού σώματος).

Κρούσεις

Εμφανίζονται κυρίως στο Α4, ενώ υπάρχει και έμμεση θεωρητική αναφορά στο Α5.

Σύγχρονη Φυσική – Κβαντομηχανική

Η παρουσία της είναι ιδιαίτερα έντονη, καθώς πέρα από τη σχετική πρόταση του Α5, καλύπτει ολόκληρο το Θέμα Γ μέσω του φαινομένου Compton και του φωτοηλεκτρικού φαινομένου.

Παρατήρηση

Αξιοσημείωτο είναι ότι, όπως και στις περσινές εξετάσεις, περιλαμβάνεται ερώτημα θεωρίας στο Γ3, γεγονός που αναδεικνύει τη σημασία της ουσιαστικής κατανόησης των εννοιών της Σύγχρονης Φυσικής και όχι μόνο της μηχανιστικής επίλυσης ασκήσεων.

3. Κατανομή Μονάδων ανά Κεφάλαιο

Η κατανομή των μονάδων αποκαλύπτει μια αξιοσημείωτη ισορροπία μεταξύ των βασικών γνωστικών αντικειμένων της ύλης:

Κεφάλαιο	Ερωτήματα	Μονάδες	% επί 100
Ηλεκτρομαγνητισμός / Επαγωγή / Εναλλασσόμενα	A3, B2, Δ3–Δ4, A5δ	27	27%
Κβαντομηχανική / Σύγχρονη Φυσική	A5ε, Θέμα Γ	26	26%
Ταλαντώσεις & Μηχανικά Κύματα	A2, B1, Δ1–Δ2, A5α,β	27	27%
Μηχανική Στερεού Σώματος	A1, B3	14	14%
Κρούσεις	A4, A5γ	6	6%

4. Παρατηρήσεις και Πιθανές Αστοχίες στη Διατύπωση

B1: Η διατύπωση «συνολικά δύο δεσμούς» δεν διευκρινίζει αν συμπεριλαμβάνεται ο δεσμός στο στερεωμένο άκρο Γ. Μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένο λόγο T_1/T_2 .

Δ4: Η διατύπωση «...μετατρέπεται σε θερμότητα» είναι λανθασμένη. Σύμφωνα με τις οδηγίες ΙΕΠ 2022, η ορθή διατύπωση είναι «...σε θερμική ενέργεια».

Συνολική Εκτίμηση

Γενικά τα θέματα ήταν πιο εύκολα από τα αντίστοιχα της προηγούμενης χρονιάς. Η διατύπωσή τους ήταν σε γενικές γραμμές προσεκτική και σαφής. Ήταν στο πλαίσιο των οδηγιών του ΙΕΠ, σύμφωνα με τη σχολική πραγματικότητα και ο διαθέσιμος χρόνος κρίνεται επαρκής.

Τα φετινά θέματα χαρακτηρίζονται από ισορροπημένη κάλυψη της ύλης, χωρίς ιδιαίτερες δυσκολίες και έμφαση στην κατανόηση των βασικών φυσικών αρχών. Το Θέμα Γ ήταν ιδιαίτερα προσιτό για καλά προετοιμασμένους μαθητές, ενώ το Θέμα Δ αποτέλεσε το βασικό φίλτρο διαβάθμισης των επιδόσεων. Παρά τις επιμέρους παρατηρήσεις στις διατυπώσεις των θεμάτων Β1 και Δ4, η συνολική εικόνα των εξετάσεων κρίνεται ποιοτική και αποτελεί μια σωστή αφετηρία στον εξορθολογισμό της δυσκολίας των θεμάτων.

Ευχόμαστε καλά αποτελέσματα στους μαθητές και τις μαθήτριάς μας.

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΤΗΣ ΕΕΦ

Βουρλιάς Κ. , Εμμανουηλίδης Α. , Μαβίδου Ε. , Νικολαΐδου Α. , Οβαδίας Σ. , Πάλλας Δ. , Σιτσανλής Η



ΔΕΛΤΙΟ ΤΥΠΟΥ 8 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026 ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ ΦΥΣΙΚΗ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

Τα φετινά θέματα της Φυσικής κάλυπταν ένα ευρύ φάσμα της εξεταστέας ύλης, με σαφή διατύπωση και κλιμακούμενο βαθμό δυσκολίας, δίνοντας τη δυνατότητα στους υποψηφίους να αναδείξουν ουσιαστικά τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους. Παράλληλα, σηματοδοτούν μια απομάκρυνση από τη λογική των «υπερπαραγωγών» που χαρακτήρισε κατά καιρούς το μάθημα, καθώς εστίαζαν στην κατανόηση των φυσικών φαινομένων και των βασικών αρχών της Φυσικής χωρίς να απαιτούν υπερβολικά εκτεταμένους υπολογισμούς.

Συνολικά, τα θέματα κινούνται προς τη σωστή κατεύθυνση και ανταποκρίνονται σε αυτό που θα έπρεπε να αποτελεί διαχρονικά τον στόχο της εξέτασης: την αξιολόγηση της ουσιαστικής γνώσης και της φυσικής σκέψης των μαθητών της Γ΄ Λυκείου.

Πιο αναλυτικά:

ΘΕΜΑ Α΄

Περιλάμβανε ερωτήσεις κλειστού τύπου που εξέταζαν το μεγαλύτερο μέρος της ύλης.

ΘΕΜΑ Β΄

Περιλάμβαναν τρία θέματα Β ως ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής που απαιτούν μαθηματική απόδειξη και αιτιολόγηση, χωρίς μεγάλη πολυπλοκότητα μαθηματικών πράξεων.

B1. Ύλη στάσιμου κύματος

B2. Ύλη ηλεκτρομαγνητισμού

B3. Ύλη Ισορροπίας Στερεού σώματος

ΘΕΜΑ Γ΄

Για πρώτη φορά εξετάζεται άσκηση στην ύλη της Κβαντομηχανικής και περιλάμβανε το φαινόμενο Compton και το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο. Τα δύο αυτά φυσικά φαινόμενα εξετάζονταν ως προς την κατανόηση του φυσικού υποβάθρου του υποψηφίου χωρίς μεγάλη δυσκολία πράξεων

ΘΕΜΑ Δ´

Το δυσκολότερο και πιο απαιτητικό θέμα του διαγωνίσματος με ερωτήματα στην ύλη της Απλής Αρμονικής Ταλάντωσης και της Ηλεκτρομαγνητικής Επαγωγής. Στο ερώτημα Δ3 απαιτείται αιτιολόγηση που προϋποθέτει τη σοβαρή κατανόηση της αντίστοιχης εξεταστέας ύλης. Το ερώτημα Δ4 μπορεί να επιλυθεί και χωρίς τη χρήση του δοθέντος χρονικού διαστήματος.

Ευχόμαστε καλά αποτελέσματα σε όσους μαθητές ολοκλήρωσαν σήμερα τις Πανελλαδικές εξετάσεις και καλή δύναμη στους υποψηφίους που συνεχίζουν την προσπάθειά τους.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Από το Ζενίθ στο Ναδίρ. Από τα υπερβολικά απαιτητικά θέματα των τελευταίων ετών πήγαμε στα πολύ απλά φετινά θέματα.

Οι ανακοινώσεις της ΕΕΦ και της ΟΕΦΕ καλύπτουν όλο το φάσμα των θεμάτων.

Ο κίνδυνος είναι να υπάρξει εφησυχασμός στους επόμενους υποψήφιους. Η Φυσική δεν παύει να είναι ένα σύνθετο μάθημα που απαιτεί

1. Λογική
2. Γνώση της θεωρίας της Φυσικής
3. Γνώση της Ελληνικής Γλώσσας
4. Μαθηματικά.

Αν κάτι χρειάζεται να βελτιωθεί είναι η καλύτερη κατανομή της ύλης σε γυμνάσιο και λύκειο και βιβλία σύγχρονα και όχι αρχαία.