

ΤΑΞΗ: Γ' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ: ΘΕΤΙΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

Ημερομηνία: Σάββατο 25 Απριλίου 2026
Διάρκεια Εξέτασης: 3 ώρες

ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις Α1 – Α4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη φράση, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

Α1. Σώμα μικρών διαστάσεων πραγματοποιεί απλή αρμονική ταλάντωση. Ο ρυθμός μεταβολής της ορμής του:

- α. είναι σταθερός.
- β. μεταβάλλεται αρμονικά με τον χρόνο.
- γ. μεταβάλλεται γραμμικά με τον χρόνο.
- δ. μεταβάλλεται εκθετικά με τον χρόνο.

Μονάδες 5

Α2. Κατά την κεντρική πλαστική κρούση δύο σφαιρών Α, Β που κινούνται πριν την κρούση προς αντίθετες κατευθύνσεις ισχύει ότι:

- α. στη σφαίρα μικρότερης μάζας θα ασκηθεί μεγαλύτερη δύναμη.
- β. οι μεταβολές των κινητικών ενεργειών των σφαιρών Α και Β είναι αντίθετες.
- γ. το συσσωμάτωμα θα κινηθεί προς την κατεύθυνση κίνησης της σφαίρας που είχε το μεγαλύτερο μέτρο ορμής ελάχιστα πριν την κρούση.
- δ. αν οι μεταβολές των ορμών των δυο σφαιρών είναι αντίθετες, τότε το συσσωμάτωμα αμέσως μετά την κρούση πάντοτε ακινητοποιείται.

Μονάδες 5

Α3. Η μαγνητική ροή που περνά μέσα από ένα κλειστό συρμάτινο πλαίσιο μεταβάλλεται κατά $\Delta\Phi$. Το επαγωγικό φορτίο που μετακινείται στο πλαίσιο:

- α. είναι ανεξάρτητο της χρονικής διάρκειας μεταβολής της μαγνητικής ροής.
- β. είναι ανάλογο της ωμικής αντίστασης του πλαισίου.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Β' ΦΑΣΗ

E_3.Φλ1(ε)

- γ. είναι αντιστρόφως ανάλογο της μεταβολής της μαγνητικής ροής που διέρχεται από το πλαίσιο.
- δ. εξαρτάται από την χρονική διάρκεια Δt που διαρκεί η μεταβολή της μαγνητικής ροής $\Delta \Phi$ και όσο η χρονική διάρκεια Δt μικραίνει, η ποσότητα του επαγωγικού φορτίου μεγαλώνει.

A4. Τα εγκάρσια αρμονικά μηχανικά κύματα:

- α. διαδίδονται και στο κενό.
- β. αναγκάζουν τα σημεία του ελαστικού μέσου να κινούνται κάθετα προς την διεύθυνση διάδοσής τους.
- γ. σχηματίζουν πυκνώματα και αραιώματα στο μέσο που διαδίδονται.
- δ. δημιουργούνται από πηγές που κινούνται με σταθερή επιτάχυνση.

Μονάδες 5

A5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Σφαίρα προσκρούει ελαστικά και πλάγια στην επίπεδη επιφάνεια ενός κατακόρυφου λείου τοίχου. Η δύναμη που της ασκεί ο τοίχος έχει οριζόντια διεύθυνση.
- β. Η ταχύτητα διάδοσης ενός ηλεκτρομαγνητικού κύματος στο κενό είναι ανεξάρτητη από τη συχνότητά του.
- γ. Η ενεργός τιμή της έντασης του αρμονικά εναλλασσόμενου ρεύματος αποτελεί τη μέση τιμή της έντασής του.
- δ. Οι ακτίνες X είναι δέσμη ταχέως κινούμενων ηλεκτρονίων.
- ε. Σε μία φθίνουσα μηχανική ταλάντωση που το πλάτος της μειώνεται εκθετικά με τον χρόνο, ο ρυθμός μείωσης της μηχανικής ενέργειας **δεν** εξαρτάται από την τιμή της σταθεράς απόσβεσης b .

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Σε μια ελαστική χορδή OB που έχει το άκρο της B ακλόνητα στερεωμένο δημιουργείται στάσιμο κύμα μήκους κύματος λ . Το άκρο της O ($x_0=0$) είναι κοιλία και ταλαντώνεται με πλάτος A_0 . Γνωρίζουμε ότι κατά μήκος της χορδής δημιουργούνται συνολικά 6 δεσμοί.

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Β' ΦΑΣΗ

E_3.Φλ1(ε)

α) Το μήκος της χορδής ισούνται με:

- i. $\frac{7\lambda}{2}$ ii. $\frac{5\lambda}{4}$ iii. $\frac{11\lambda}{4}$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 1

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 3

β) Σε ένα σημείο Γ της χορδής που βρίσκεται στη θέση $x_G = \frac{7\lambda}{6}$, τα ακραία σημεία της ταλάντωσής του απέχουν κατά:

- i. A_0 ii. $2 A_0$ iii. $4 A_0$

Δίνεται: $\sin(2\pi + \varphi) = \sin \varphi$

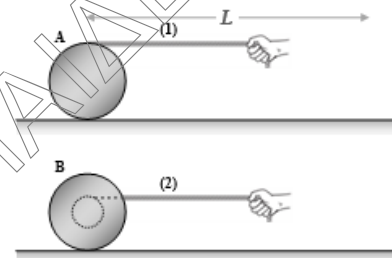
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 1

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 3

B2. Δύο όμοιοι ομογενείς ισοπαχείς δίσκοι **A** και **B**, ακτίνων $R = \frac{1}{\pi} \text{ m}$, αρχικά ηρεμούν ακίνητοι σε οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ υπό την επίδραση διαφορετικών οριζόντιων δυνάμεων από τα νήματα (1) και (2) αρχίζουν να κυλίνουν χωρίς να ολισθαίνουν, κινούμενοι ομαλά επιταχυνόμενα στο οριζόντιο επίπεδο, με σκοπό να διανύσουν την ίδια οριζόντια διαδρομή μήκους L .



Το κέντρο μάζας του δίσκου **A** την χρονική στιγμή $t = 1 \text{ s}$ έχει μετατοπιστεί οριζόντια κατά $\Delta x = 2 \text{ m}$.

Ο δίσκος **B** την χρονική στιγμή $t' = 2 \text{ s}$ έχει εκτελέσει 3 περιστροφές.

Τότε ισχύει ότι:

- i. Ο δίσκος **A** διανύει πιο γρήγορα την διαδρομή μήκους L σε σχέση με τον δίσκο **B**.
ii. Ο δίσκος **B** διανύει πιο γρήγορα την διαδρομή μήκους L σε σχέση με τον δίσκο **A**.
iii. Οι δύο δίσκοι διανύουν ταυτόχρονα την παραπάνω διαδρομή.

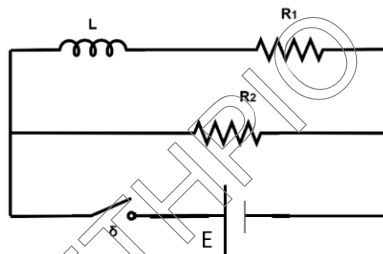
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Μονάδες 2

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 7

B3. Στο κύκλωμα του σχήματος, η πηγή και το πηνίο είναι ιδανικά, ο αντιστάτης R_1 έχει αντίσταση $2R$, ο αντιστάτης R_2 έχει αντίσταση R και ο διακόπτης δ είναι ανοιχτός. Οι αγωγοί σύνδεσης του κυκλώματος έχουν αμελητέα ωμική αντίσταση. Τη χρονική στιγμή $t_1 = 0$ κλείνουμε το διακόπτη. Αφού σταθεροποιηθούν οι εντάσεις των ρευμάτων στους δυο κλάδους, τη χρονική στιγμή t_2 , ανοίγουμε τον διακόπτη. Αν την χρονική στιγμή t_1 , το μέτρο του ρυθμού μεταβολής της έντασης του ρεύματος στο πηνίο είναι $\left|\frac{di}{dt}\right|_{(1)} = A$, ενώ τη χρονική στιγμή t_2 το μέτρο του ρυθμού μεταβολής της έντασης του ρεύματος στο πηνίο είναι $\left|\frac{di}{dt}\right|_{(2)} = B$, τότε ο λόγος $\frac{A}{B}$ ισούται:



i. 1,5

ii. $\frac{2}{3}$

iii. 1

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Μονάδες 2

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε διάταξη πειράματος φωτοηλεκτρικού φαινομένου, στην φωτοκάθοδο προσπίπτει φως μονοχρωματικής ακτινοβολίας μήκους κύματος $\lambda = 600 \text{ nm}$.

- α) i.** Αν σε εμβαδό επιφάνειας $A = 10 \text{ cm}^2$ της φωτοκαθόδου προσπίπτουν φωτόνια με ρυθμό 10^{14} φωτόνια ανά δευτερόλεπτο, τότε να υπολογιστεί η ένταση της ακτινοβολίας που προσπίπτει στην επιφάνεια.
- ii.** Για το μέταλλο της καθόδου η τιμή της συχνότητας κατωφλίου f_0 είναι $5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$. Να δικαιολογήσετε ότι τα ηλεκτρόνια εξέρχονται οριακά από την κάθοδο.

Μονάδες 6

- β)** Τα φωτοηλεκτρόνια που εξέρχονται από την κάθοδο επιταχύνονται κινούμενα προς την άνοδο από τάση $V = 3,5 \text{ V}$. Κάποια από τα ηλεκτρόνια που φθάνουν στην άνοδο διέρχονται από οπή και στη συνέχεια εισέρχονται κάθετα στις δυναμικές γραμμές ομογενούς μαγνητικού πεδίου έντασης $\vec{B}$ μέτρου $\sqrt{10} \text{ mT}$. Να υπολογίσετε την ακτίνα της κυκλικής τροχιάς που διαγράφουν στο μαγνητικό πεδίο.

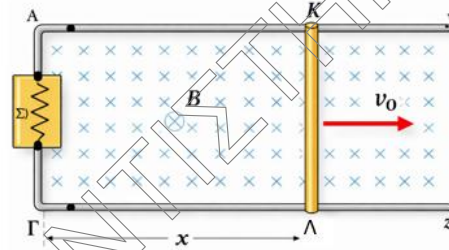
Μονάδες 6

Δίνονται: $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ J}\cdot\text{s}$, $e/m_e = 1,75 \cdot 10^{11} \text{ C/kg}$ και η σχέση της έντασης της ακτινοβολίας στην επιφάνεια A είναι $I = \frac{E}{\Delta t \cdot A}$.

Να θεωρήσετε τις αντιστάσεις του αέρα αμελητέες.

- Γ2.** Δύο παράλληλα οριζόντια αγωγίμα σύρματα Ay και Γz απέχουν μεταξύ τους απόσταση $\ell = 3 \text{ m}$, παρουσιάζουν ωμική αντίσταση ανά μονάδα μήκους $R^* = 0,5 \Omega/\text{m}$ και ενώνονται στο αριστερό τους άκρο με αγωγό ΑΓ. Πάνω στα σύρματα Ay και Γz ολισθαίνει χωρίς τριβές αγωγίμη ράβδος ΚΛ μήκους $\ell = 3 \text{ m}$, η οποία παραμένει συνεχώς κάθετη σε αυτά. Στο χώρο υπάρχει ομογενές μαγνητικό πεδίο έντασης μέτρου $B = 1 \text{ T}$, κάθετο στο επίπεδο του κυκλώματος και με φορά από τον αναγνώστη προς τη σελίδα.

Σχήμα 1. Η αρχική διάταξη.



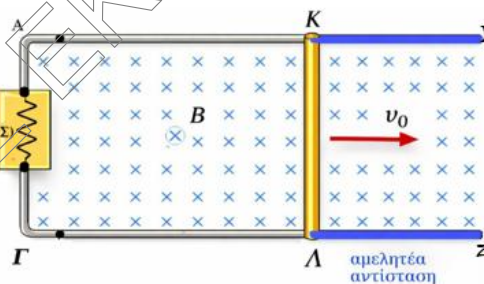
Η ράβδος κινείται προς τα δεξιά με σταθερή ταχύτητα μέτρου $v_0 = 1 \text{ m/s}$, όπως φαίνεται στο Σχήμα 1. Η ωμική αντίσταση της ράβδου και του συνδετικού αγωγού ΑΓ θεωρούνται αμελητέες. Στον αριστερό αγωγό ΑΓ είναι συνδεδεμένη θερμική συσκευή (Σ) ωμικής αντίστασης R_Σ , που όταν στα άκρα της έχει τάση 2 V λειτουργεί κανονικά αποδίδοντας θερμική ισχύ 2 W . Τη χρονική στιγμή $t = 0$ η απόσταση ανάμεσα στα σύρματα ΑΓ και ΚΛ είναι αμελητέα.

- α)** Να βρεθεί η χρονική εξίσωση της έντασης του ρεύματος $i(t)$ στο κύκλωμα και να υπολογιστεί η χρονική στιγμή t_1 κατά την οποία η συσκευή (Σ) λειτουργεί κανονικά.

Μονάδες 7

Από τη χρονική στιγμή t_1 και μετά θεωρούμε ότι τα τμήματα των συρμάτων Ay και Γz που βρίσκονται δεξιά της ράβδου έχουν αμελητέα αντίσταση, όπως φαίνεται στο Σχήμα 2.

Σχήμα 2



- β)** Να υπολογιστεί η θερμότητα λόγω φαινομένου Joule που εκλύεται στο κύκλωμα για χρονικό διάστημα $\Delta t = 1 \text{ s}$ αμέσως μετά τη χρονική στιγμή t_1 .

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Δ

Ομογενής ισοπαχής ράβδος ΑΓ μήκους L και μάζας $M = 2 \text{ kg}$ ισορροπεί οριζόντια με το άκρο της Α να στηρίζεται σε κατακόρυφο τοίχο μέσω άρθρωσης. Στο μέσο Μ της ράβδου έχει προσδεθεί νήμα αβαρές και μη ελαστικό, που το άλλο άκρο του είναι συνδεδεμένο στον τοίχο όπως φαίνεται στο σχήμα. Το νήμα σχηματίζει με τη ράβδο γωνία $\varphi = 30^\circ$. Στο άκρο Γ της ράβδου είναι δεμένο το άνω άκρο κατακόρυφου

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Β' ΦΑΣΗ

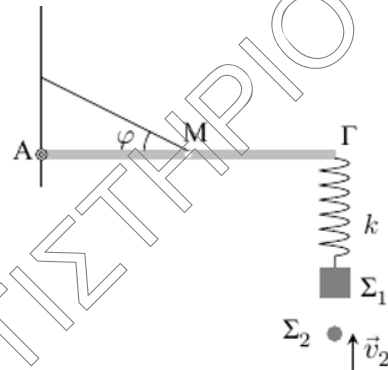
E_3.Φλ1(ε)

ιδανικού ελατηρίου σταθεράς $k = 50 \text{ N/m}$, ενώ στο κάτω άκρο του είναι δεμένο σώμα Σ_1 με μάζα $m_1 = 0,5 \text{ kg}$ που ισορροπεί ακίνητο.

Δ1. Να υπολογίσετε την τάση του νήματος που ασκείται στην ράβδο.

Μονάδες 4

Δεύτερο σώμα Σ_2 με μάζα $m_2 = 0,5 \text{ kg}$, κινείται κατακόρυφα προς τα πάνω με ταχύτητα $\vec{v}_2$ στη διεύθυνση του άξονα του ελατηρίου και συγκρούεται ακαριαία και πλαστικά με το σώμα Σ_1 . Το συσσωμάτωμα ($\Sigma_1 - \Sigma_2$) που προκύπτει εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση στην κατακόρυφη διεύθυνση, με σταθερά επαναφοράς $D = k$ και ενέργεια ταλάντωσης $E_T = 1 \text{ J}$.



Δ2. α) Να βρείτε το πλάτος της ταλάντωσης.

Μονάδες 3

β) Να γράψετε την εξίσωση της κινητικής ενέργειας του συσσωματώματος σε σχέση με την απομάκρυνση y από την θέση ισορροπίας και να σχεδιάσετε την γραφική της παράσταση σε σύστημα βαθμολογημένων αξόνων.

Μονάδες 4

Δ3. Αν υποθέσουμε ότι κατά την διέλευση του συσσωματώματος από την θέση ισορροπίας του η ταχύτητα του είναι μετρημένη με αβεβαιότητα $0,11\%$, τότε να υπολογίσετε την ελάχιστη αβεβαιότητα για την μέτρηση της θέσης του.

Να δικαιολογήσετε την άποψη ότι οι συνέπειες της αρχής της αβεβαιότητας σε μακροσκοπικά σώματα πρακτικά είναι ανύπαρκτες.

Να θεωρήσετε ότι : $\frac{h}{2\pi} = 1,1 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$ και $\sqrt{2} = 1,4$.

Μονάδες 5

Δ4. Να δείξετε ότι κατά την διάρκεια της ταλάντωσης το ελατήριο δεν θα συσπειρωθεί.

Μονάδες 4

Δ5. Έστω E_2 η ενέργεια ταλάντωσης του σώματος Σ_2 και K_2 η κινητική του ενέργεια ελάχιστα πριν την κρούση. Να υπολογιστεί η τιμή του λόγου E_2 / K_2 .

Μονάδες 5

Να θεωρήσετε:

- το μέτρο της επιτάχυνσης της βαρύτητας $g = 10 \text{ m/s}^2$.
- τις αντιστάσεις του αέρα αμελητέες.

Οι τύποι και τα δεδομένα που είναι απαραίτητα για την επίλυση των θεμάτων και δεν δίνονται στις εκφωνήσεις να αντληθούν από τον πίνακα δεδομένων και τύπων.

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΥΠΩΝ

(Σελίδες 2)

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Φλ1(ε)

ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΥΠΩΝ
ΦΥΣΙΚΕΣ ΣΤΑΘΕΡΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ

Μάζα πρωτονίου, $m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$	Φορτίο ηλεκτρονίου (απόλυτη τιμή), $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$
Μάζα νετρονίου, $m_n = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg}$	Ηλεκτρονιοβόλτ, $1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$
Μάζα ηλεκτρονίου, $m_e = 9,11 \times 10^{-31} \text{ kg}$	Ταχύτητα του φωτός, $c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$
Επιτάχυνση λόγω της βαρύτητας κοντά στην επιφάνεια της Γης, $g = 9,8 \text{ m/s}^2$	
Ηλεκτρική σταθερά, $k = 1/4\pi\epsilon_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2/\text{C}^2$	
Σταθερά παγκόσμιας έλξης, $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ m}^2/\text{kg} \cdot \text{s}^2$	
Μαγνητική διαπερατότητα του κενού, $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Wb/A} \cdot \text{m} = 4\pi \times 10^{-7} (\text{T} \cdot \text{m/A})$	
Σταθερά του Planck, $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s} = 4,14 \times 10^{-15} \text{ eV} \cdot \text{s}$	
$hc = 12,42 \cdot 10^{-7} \text{ eV} \cdot \text{m} = 12,42 \cdot 10^{-7} \text{ eV} \cdot 10^9 \text{ nm} = 1242 \text{ eV} \cdot \text{nm} \approx 1200 \text{ eV} \cdot \text{nm}$	

ΠΡΟΘΕΜΑΤΑ ΜΟΝΑΔΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ
$10^{12} \rightarrow \text{tera (T)}$
$10^9 \rightarrow \text{giga (G)}$
$10^6 \rightarrow \text{mega (M)}$
$10^3 \rightarrow \text{kilo (k)}$
$10^{-2} \rightarrow \text{centi (c)}$
$10^{-3} \rightarrow \text{milli (m)}$
$10^{-6} \rightarrow \text{micro (}\mu\text{)}$
$10^{-9} \rightarrow \text{nano (n)}$
$10^{-12} \rightarrow \text{pico (p)}$

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ - ΤΡΙΓΩΝΟΜΕΤΡΙΑ
Εμβαδόν παραλληλογράμμου: $A = b \cdot h$
Περίμετρος κύκλου: $C = 2\pi r$
Εμβαδόν κύκλου: $A = \pi r^2$
Εμβαδόν σφαίρας: $A = 4\pi r^2$
Όγκος σφαίρας: $V = \frac{4}{3} \pi r^3$
Μήκος τόξου κύκλου $s = R \cdot \theta$
$\eta\mu\alpha + \eta\mu\beta = 2\sigma\upsilon\nu\left(\frac{\alpha - \beta}{2}\right)\eta\mu\left(\frac{\alpha + \beta}{2}\right)$

ΟΡΘΟΓΩΝΙΟ ΤΡΙΓΩΝΟ
$\eta\mu\theta = \frac{a}{c}, \sigma\upsilon\nu\theta = \frac{b}{c}$
$\epsilon\phi\theta = \frac{a}{b}$
$c^2 = a^2 + b^2$

ΜΟΝΑΔΕΣ, ΣΥΜΒΟΛΑ	μέτρο, m	χέρτζ, Hz	τζούλ, J	ηλεκτρονιοβόλτ, eV
	χιλιόγραμμα, kg	τέσλα, T	νιούτον, N	κέλβιν, K
	δευτερόλεπτο, s	χένρι, H	βόλτ, V	βάτ, W
	αμπέρ, A	ομ, Ω	κουλόμπ, C	ακτίνιο, rad

	0°	30°	37°	45°	53°	60°	90°
$\eta\mu\theta$	0	1/2	3/5	$\sqrt{2}/2$	4/5	$\sqrt{3}/2$	1
$\sigma\upsilon\nu\theta$	1	$\sqrt{3}/2$	4/5	$\sqrt{2}/2$	3/5	1/2	0
$\epsilon\phi\theta$	0	$\sqrt{3}/3$	3/4	1	4/3	$\sqrt{3}$	-

ΚΡΟΥΣΕΙΣ- ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΣΤΕΡΕΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ		ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ- ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ		
$v=v_0+at$ $x=x_0+v_0t+\frac{1}{2}at^2$ $v^2=v_0^2+2a(x-x_0)$ $v_1=\frac{m_1-m_2}{m_1+m_2}v_1$	a : επιτάχυνση E : ενέργεια f : συχνότητα F : δύναμη $T_{ελ}$: τριβή ολίσθησης N : κάθετη δύναμη K : κινητική ενέργεια	$E=\frac{F}{q}$ $I=\frac{dq}{dt}$ $I=\frac{V}{R}$ $I=E$	$\Phi_s=B A \sigma\upsilon\nu\theta$ $F=B q v$ $F=BIl\eta\mu\phi$ $F=\frac{\mu_0}{2\pi}\frac{I_1I_2}{a}$	A : εμβαδόν B : μαγνητικό πεδίο E : ηλεκτρικό πεδίο, ΗΕΔ $E_{ελ}$: ΗΕΔ από επαγωγή $E_{αυτ}$: ΗΕΔ από αυτεπαγωγή L : συντελεστής αυτεπαγωγής

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Β' ΦΑΣΗ

Ε_3.Φλ1(ε)

$v_2 = \frac{2m_1}{m_1 + m_2} v_1$ $\Sigma \vec{F} = m \vec{a} = \frac{d\vec{p}}{dt}$ $T_{ελ} = \mu N$ $K = \frac{1}{2} m v^2$ $\rho = m v$ $v = \frac{ds}{dt}$ $a_k = \frac{v^2}{r}$ $\omega = \frac{d\theta}{dt} = \frac{2\pi}{T} = 2\pi f$ $T = \frac{1}{f}$ $v_{cm} = \omega R$ $\alpha_{γων} = \frac{d\omega}{dt}$ $a_{cm} = a_{γων} R$ $\tau = F l = F d$ $L = m v r$ $\Sigma \tau_{ext} = \frac{dL}{dt}$	L: στροφορμή l, d: μήκος ή απόσταση m: μάζα ρ: ορμή R ή r: ακτίνα s: τόξο ή διάστημα T: περίοδος V: όγκος v: ταχύτητα W: έργο x, y: θέση Δx: μετατόπιση α _{γων} : γωνιακή επιτάχυνση μ: συντελεστής τριβής θ: γωνία ρ: πυκνότητα τ: ροπή ω: γωνιακή ταχύτητα	$V = \frac{W}{q}$ $R_{ολ} = R_1 + R_2 + R_3$ $\frac{1}{R_{ολ}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$ $R = \rho \frac{l}{A}$ $\Delta B = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I \Delta l}{r^2} \eta \mu \theta$ $B = \frac{\mu_0 I}{4\pi r}$ $B = \frac{\mu_0 2\pi I}{4\pi r}$ $\Sigma B \Delta l \sin \theta = \mu_0 I_{enc}$ $B = \mu_0 I n$ $n = \frac{N}{l}$	$E_{ext} = B v l$ $E_{ext} = -N \frac{d\Phi_B}{dt}$ $E_{aut} = -L \frac{di}{dt}$ $L = \mu \mu_0 \frac{N^2}{l} A$ $U = \frac{1}{2} L i^2$ $\frac{E}{B} = c$ $E = E_{max} \eta \mu 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$ $B = B_{max} \eta \mu 2\pi \left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda} \right)$	I: ηλεκτρικό ρεύμα V: διαφορά δυναμικού l ή d ή α: μήκος ή απόσταση U: ενέργεια μαγν. πεδίου q: ηλεκτρικό φορτίο R: αντίσταση W: έργο R _{ολ} : ολική αντίσταση ρ: ειδική αντίσταση F: δύναμη T: περίοδος r: ακτίνα ή απόσταση n: αριθμός σπειρών ανά μονάδα μήκους N: αριθμός σπειρών v: ταχύτητα Φ _B : μαγνητική ροή θ, φ: γωνία μ: μαγνητική διαπερατότητα c: ταχύτητα του φωτός
ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ x=Aημ(ωt+φ) v=ωAσυν(ωt+φ) a=-ω²Aημ(ωt+φ) F=-Dx $U = \frac{1}{2} D x^2$ F=-bv $A = A_0 e^{-\gamma t}$ v=λf $y = A \eta \mu 2\pi \left(\frac{t}{T} \pm \frac{x}{\lambda} \right)$ $y = 2A \sigma \nu \frac{2\pi x}{\lambda} \eta \mu \frac{2\pi t}{T}$		ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ u=Vημωt V=NBωA $i = I \eta \mu(\omega t)$ $i = \frac{v}{R}$ $I_{ev} = \frac{I}{\sqrt{2}}$ $V_{ev} = \frac{V}{\sqrt{2}}$ ρ=vi $P = \frac{W}{T}$ u: στιγμιαία τάση V: πλάτος τάσης i: στιγμιαίο ρεύμα I: πλάτος ρεύματος I _{ev} : ενεργός ένταση V _{ev} : ενεργός τάση P: Μέση ισχύς ρ: Στιγμιαία ισχύς T: περίοδος R: αντίσταση W: ενέργεια ηλ. ρεύματος Q: θερμότητα		
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΒΑΝΤΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ				
λ _{max} T=σταθ c=λf $E = hf = pc, \quad p = \frac{h}{\lambda}$ K=hf-Φ	$\lambda' - \lambda = \frac{h}{m_e c} (1 - \cos \varphi)$ $\Delta p_x \Delta x \geq \frac{h}{2\pi}, \quad \Delta E \Delta t \geq \frac{h}{2\pi}$ $\sum \Psi ^2 dV = 1$	T: θερμοκρασία E: ενέργεια ρ: ορμή c: ταχύτητα φωτός f: συχνότητα x: θέση	λ: μήκος κύματος φ: γωνία t: χρόνος Φ: Έργο εξαγωγής Δ: αβεβαιότητα Ψ: κυματοσυνάρτηση V: όγκος	