

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΝΕΟΛΑΙΑΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΕΣ ΤΕΛΙΚΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2025-26

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 18 Μαΐου 2026

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ 1ΩΡΟ ΤΣ

Α΄ ΣΕΙΡΑ

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Γ0053

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90 λεπτά

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΕΚΑ (10) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΙΑΣ (1) ΣΕΛΙΔΑΣ

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

- Το δοκίμιο περιλαμβάνει 10 ερωτήσεις των 5 μονάδων η καθεμία.
- Οι συνολικές μονάδες του δοκιμίου είναι 50.
- Ο αριθμός των μονάδων για κάθε ερώτηση ή υποερώτημα φαίνεται στο τέλος της ερώτησης ή του υποερωτήματος σε παρένθεση.

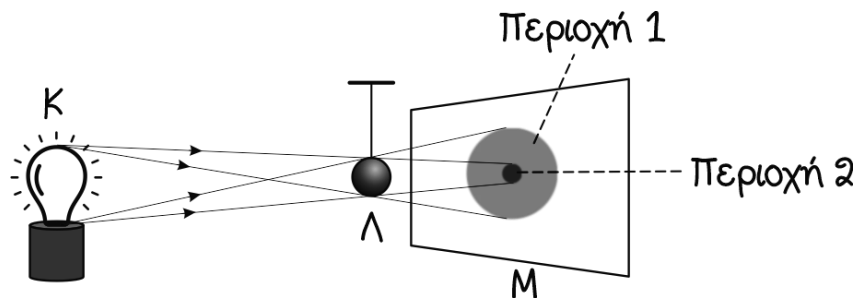
ΟΔΗΓΙΕΣ (για τους εξεταζόμενους)

1. Στο εξώφυλλο του τετραδίου απαντήσεων να συμπληρώσετε όλα τα κενά με τα στοιχεία που ζητούνται.
2. **Να απαντήσετε ΟΛΑ τα ερωτήματα.**
3. **Να μην αντιγράψετε τα θέματα** στο τετράδιο απαντήσεων.
4. Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας **το όνομά σας**.
5. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα θέματα **μόνο με μπλε πένα ανεξίτηλης μελάνης**. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση και μόνο για σχήματα και γραφικές παραστάσεις.
6. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.
7. Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής που φέρει τη σφραγίδα του σχολείου.
8. Στη λύση των ασκήσεων να φαίνεται όλη η αναγκαία εργασία.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΘΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

Ερώτηση 1

Η εικόνα δείχνει μία προσομοίωση της έκλειψης Ηλίου.



(α) Να αναφέρετε ποιο από τα σώματα Κ, Λ ή Μ, που φαίνονται στην εικόνα:

i. παριστάνει τον Ήλιο,

(1 μονάδα)

ii. παριστάνει τη Σελήνη.

(1 μονάδα)

(β) Στην οθόνη Μ σχηματίζονται δύο περιοχές. Η περιοχή 2 είναι πιο σκοτεινή από την περιοχή 1.

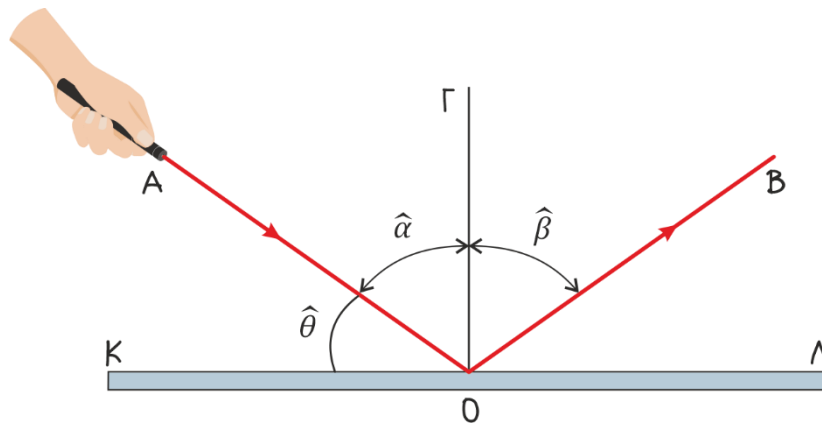
i. Να αναφέρετε ποια από τις περιοχές 1 και 2 είναι η σκιά και ποια είναι η παρασκιά.
(2 μονάδες)

ii. Να χαρακτηρίσετε την πιο κάτω πρόταση για την έκλειψη Ηλίου ως ορθή ή λανθασμένη.
(1 μονάδα)

«Η έκλειψη Ηλίου είναι αποτέλεσμα της ευθύγραμμης διάδοσης του φωτός.»

Ερώτηση 2

Η πιο κάτω εικόνα παρουσιάζει το φαινόμενο της ανάκλασης από επίπεδο καθρέφτη.



(α) Να χαρακτηρίσετε την πιο κάτω πρόταση ως ορθή ή λανθασμένη.

(1 μονάδα)

«Το φαινόμενο της ανάκλασης συμβαίνει μόνο σε λείες επιφάνειες.»

(β) Να αναφέρετε ποια από τις ευθείες AO, ΓO ή BO είναι η προσπίπτουσα ακτίνα.

(1 μονάδα)

(γ) Να αναφέρετε ποια είναι η σχέση μεταξύ της γωνίας πρόσπτωσης $\hat{\alpha}$ με τη γωνία ανάκλασης $\hat{\beta}$.

(1 μονάδα)

(δ) Να υπολογίσετε τη γωνία πρόσπτωσης $\hat{\alpha}$, αν στην πιο πάνω εικόνα η γωνία $\hat{\theta}$ είναι ίση με 50° .

(2 μονάδες)

Ερώτηση 3

Να επιλέξετε λέξεις από το πιο κάτω πλαίσιο για να συμπληρώσετε τις προτάσεις που ακολουθούν.

Να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεων τον αριθμό της πρότασης (i, ii, iii, iv, v) και τη λέξη που επιλέγετε.

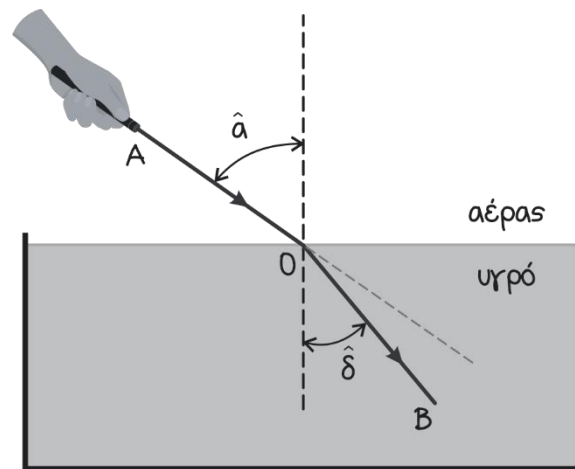
εκπέμπουν, μέσο, μερικές, ανάκλασης, δέσμη

- i. Η διάχυση του φωτός είναι φαινόμενο _____ του φωτός.
- ii. Αυτόφωτα σώματα είναι τα σώματα που _____ δικό τους φως.
- iii. Πολλές φωτεινές ακτίνες αποτελούν μία _____ φωτός.
- iv. Η ταχύτητα του φωτός εξαρτάται από το _____ διάδοσης.
- v. Στην περιοχή της παρασκιάς φθάνουν μόνο _____ ακτίνες από τη φωτεινή πηγή.

(5 μονάδες)

Ερώτηση 4

Η πιο κάτω εικόνα δείχνει το φαινόμενο της διάθλασης του φωτός.



(α) Να αναφέρετε ποια από τις ακτίνες AO ή BO είναι η διαθλώμενη ακτίνα.
(1 μονάδα)

(β) Αν η γωνία πρόσπτωσης $\hat{\alpha}$ αυξηθεί, να αναφέρετε τι θα συμβεί στη γωνία διάθλασης $\hat{\delta}$.
Θα αυξηθεί ή θα μειωθεί;
(1 μονάδα)

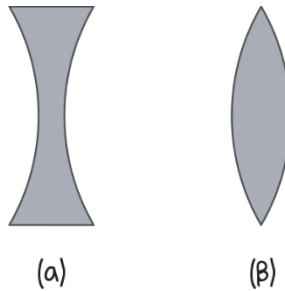
(γ) Ο δείκτης διάθλασης ενός οπτικού μέσου είναι $n = 1,5$.
Να επιλέξετε τη σχέση που συνδέει σωστά την ταχύτητα διάδοσης του φωτός στο μέσο c_o με την ταχύτητα διάδοσης του φωτός στο κενό c .
(1 μονάδα)

A. $c_o = 1,5 c$ B. $c_o = c/1,5$ Γ. $c = 1,5 /c_o$ Δ. $1,5 = c /c_o$

(δ) Η ταχύτητα του φωτός στον αέρα είναι περίπου $c_o = 300\,000 \frac{\text{km}}{\text{s}}$, ενώ σε ένα διαφανές πλαστικό η ταχύτητα του φωτός είναι περίπου $c = 200\,000 \frac{\text{km}}{\text{s}}$.
Να υπολογίσετε το δείκτη διάθλασης n του πλαστικού.
(2 μονάδες)

Ερώτηση 5

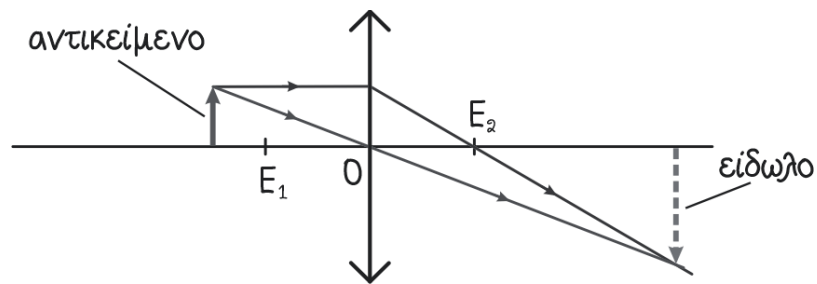
Στην πιο κάτω εικόνα φαίνονται δύο φακοί (α) και (β).



(α) Να αναφέρετε ποιος από τους δύο φακούς είναι συγκλίνοντας και ποιος είναι αποκλίνοντας.

(2 μονάδες)

(β) Στο πιο κάτω διάγραμμα παρουσιάζεται ο σχηματισμός ειδώλου από έναν συγκλίνοντα φακό, όταν το αντικείμενο βρίσκεται πίσω από την κύρια εστία.



i. Να εξηγήσετε αν το είδωλο είναι πραγματικό ή φανταστικό.

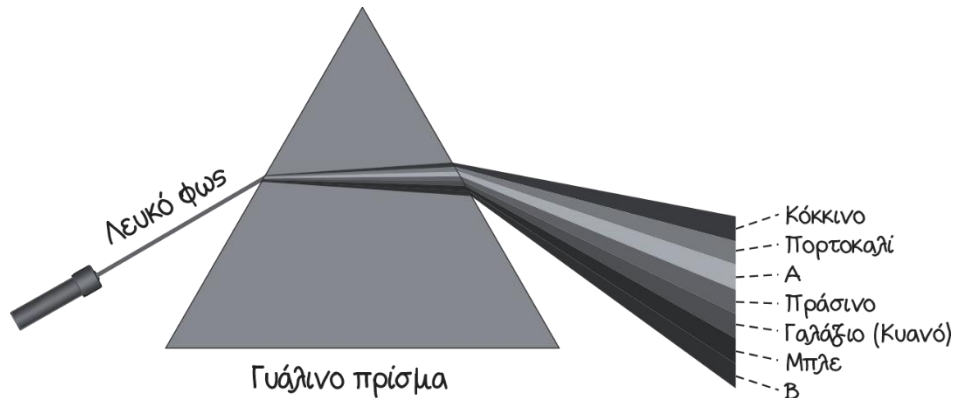
(2 μονάδες)

ii. Να αναφέρετε πώς θα αλλάξει το μέγεθος του ειδώλου, αν το αντικείμενο τοποθετηθεί ακόμα πιο μακριά από το φακό. Θα μεγαλώσει ή θα μικρύνει;

(1 μονάδα)

Ερώτηση 6

Αν μια δέσμη λευκού φωτός περάσει από ένα τριγωνικό πρίσμα, παρατηρούμε στην έξοδο μια έγχρωμη ταινία, όπως φαίνεται στο σχήμα που ακολουθεί.



(α) Να αναφέρετε πώς ονομάζεται αυτή η έγχρωμη ταινία.

(1 μονάδα)

(β) Να αναφέρετε ποια είναι τα χρώματα που λείπουν από τις θέσεις A και B.

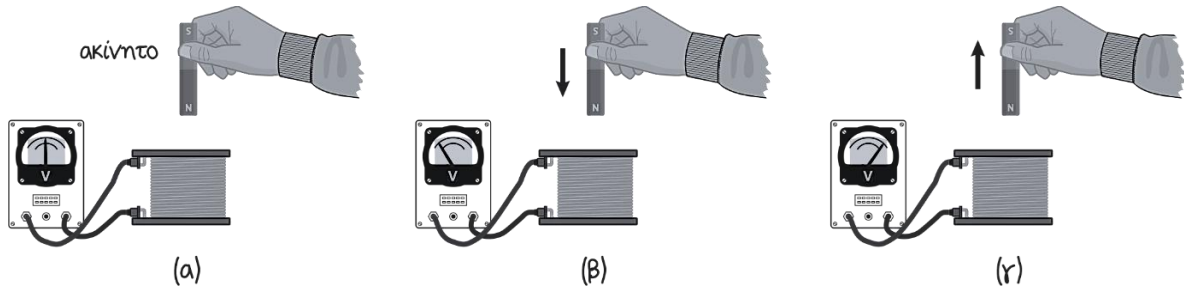
(2 μονάδες)

(γ) Να εξηγήσετε σε συντομία, γιατί το λευκό φως αναλύεται όταν περνά μέσα από το πρίσμα.

(2 μονάδες)

Ερώτηση 7

Ένα πηνίο είναι συνδεδεμένο με βολτόμετρο και κοντά σε αυτό κρατάμε έναν μαγνήτη. Όταν ο μαγνήτης είναι ακίνητος (εικόνα α) η ένδειξη στο βολτόμετρο είναι μηδέν. Όταν ο μαγνήτης κινείται προς το πηνίο (εικόνα β), η ένδειξη είναι αρνητική, ενώ όταν ο μαγνήτης απομακρύνεται από το πηνίο (εικόνα γ), η ένδειξη είναι θετική.



(α) Να αναφέρετε ποιος κανόνας εξηγεί το πρόσημο (+/-) της τάσης στις πιο πάνω περιπτώσεις.

(1 μονάδα)

(β) Να αναφέρετε πώς ονομάζεται το φαινόμενο της εμφάνισης τάσης στα άκρα ενός πηνίου, όταν μεταβάλλεται η μαγνητική ροή στην επιφάνειά του.

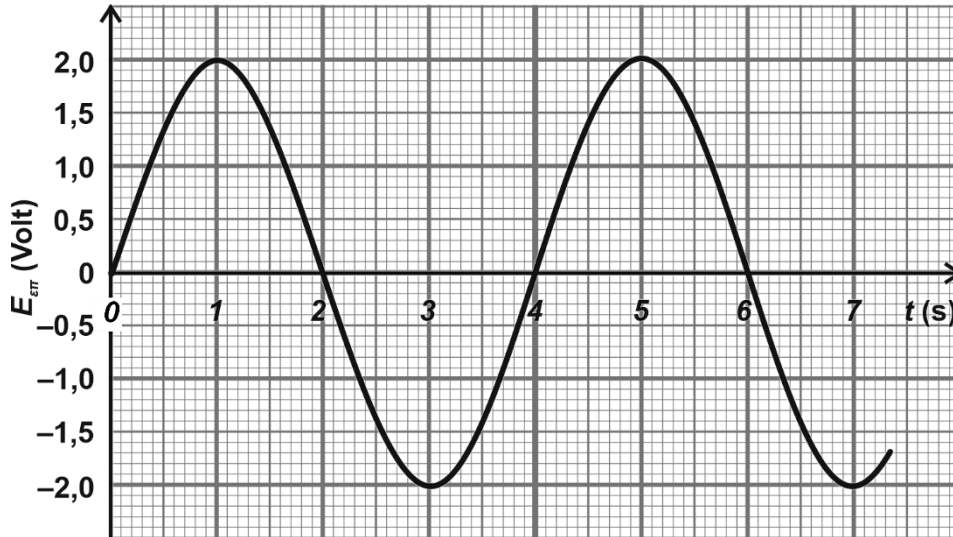
(1 μονάδα)

(γ) Να υπολογίσετε την επαγωγική τάση $E_{επ}$ που αναπτύσσεται στα άκρα ενός πηνίου 300 σπειρών ($n = 300$), όταν η μαγνητική ροή στην επιφάνειά του αλλάζει με ρυθμό $\frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = -0,01 \frac{\text{Wb}}{\text{s}}$.

(3 μονάδες)

Ερώτηση 8

Η πιο κάτω γραφική παράσταση παρουσιάζει την επαγωγική τάση που αναπτύσσεται σε ένα κύκλωμα σε σχέση με το χρόνο.



(α) Από τη γραφική παράσταση να προσδιορίσετε:

i. την περίοδο T της εναλλασσόμενης τάσης,

(1 μονάδα)

ii. το πλάτος E_o της εναλλασσόμενης τάσης.

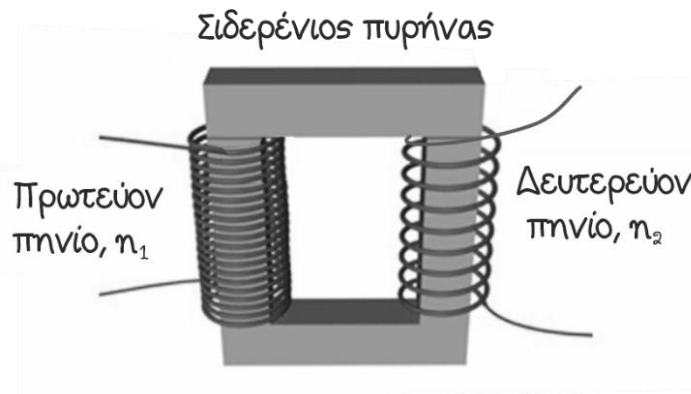
(1 μονάδα)

(β) Αν η συνολική αντίσταση του κυκλώματος είναι $R = 4 \Omega$, να υπολογίσετε την ένταση του επαγωγικού ρεύματος $I_{\varepsilon\pi}$ τη χρονική στιγμή $t = 1 \text{ s}$.

(3 μονάδες)

Ερώτηση 9

Η πιο κάτω εικόνα δείχνει ένα απλοποιημένο διάγραμμα του μετασχηματιστή.



- (α) Να χαρακτηρίσετε τις πιο κάτω προτάσεις που αφορούν τον μετασχηματιστή ως ορθές ή λανθασμένες, γράφοντας στο τετράδιο απαντήσεων τον αριθμό της πρότασης (i,ii) και δίπλα τη λέξη «ορθή» ή «λανθασμένη».

(2 μονάδες)

A/A	Πρόταση
i.	Οι μετασχηματιστές δεν λειτουργούν με εναλλασσόμενη τάση.
ii.	Οι μετασχηματιστές χρησιμοποιούνται στα δίκτυα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας για να μειωθεί η απώλεια ισχύος στις γραμμές μεταφοράς.

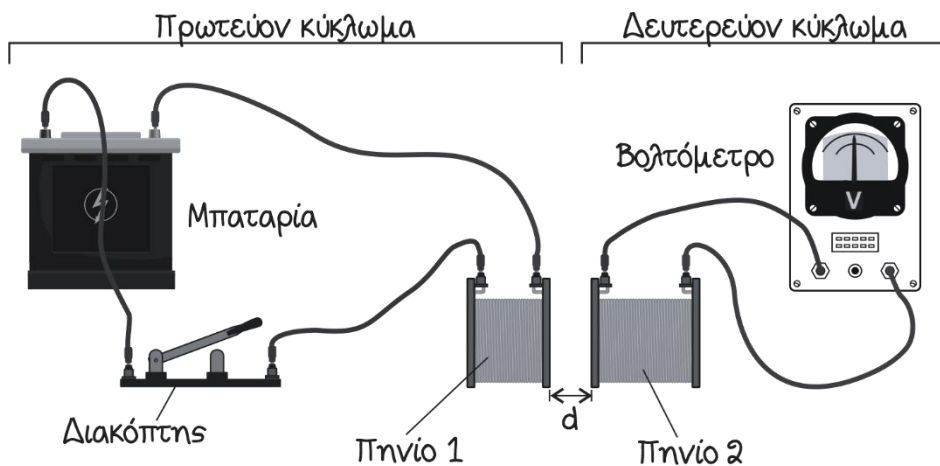
- (β) Η ενεργός τάση στο οικιακό δίκτυο της ΑΗΚ στην Κύπρο είναι $U_{εV} = 230 \text{ V}$. Αν η τάση αυτή εφαρμοστεί στο πρωτεύον πηνίο ενός μετασχηματιστή, το οποίο έχει 115 σπείρες ($n_1 = 115$), να υπολογίσετε πόσες σπείρες πρέπει να έχει το δευτερεύον πηνίο ώστε να αποδίδει ενεργό τάση $U_{2,εV} = 12 \text{ V}$.

(3 μονάδες)

Ερώτηση 10

Το πηνίο 1 είναι συνδεδεμένο με μπαταρία και το κύκλωμα μπορεί να ανοίγει και να κλείνει με τη βοήθεια διακόπτη. Το πηνίο 2 βρίσκεται στον ίδιο άξονα με το πηνίο 1 σε απόσταση d από αυτό και είναι συνδεδεμένο με βολτόμετρο.

Όταν ο διακόπτης στο πρωτεύον κύκλωμα είναι συνεχώς κλειστός, το βολτόμετρο στο δευτερεύον κύκλωμα δείχνει μηδενική ένδειξη, ενώ όταν ο διακόπτης ανοίγει ή κλείνει, το βολτόμετρο καταγράφει στιγμιαία ένδειξη.



(α) Να επιλέξετε από το πιο κάτω πλαίσιο και να γράψετε στο τετράδιο απαντήσεων, τις λέξεις οι οποίες συμπληρώνουν σωστά τα κενά στο κείμενο που ακολουθεί.

σύζευξη, ρεύμα, ροή, επαγωγική

Το άνοιγμα ή το κλείσιμο του διακόπτη στο πρωτεύον κύκλωμα μεταβάλλει το (i)_____ στο πηνίο 1. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μεταβάλλεται το μαγνητικό πεδίο που δημιουργεί το πηνίο 1 και εφόσον βρίσκεται σε μαγνητική (ii)_____ με το πηνίο 2, μεταβάλλει τη μαγνητική (iii)_____ σε αυτό. Η μεταβολή της μαγνητικής στο πηνίο 2 δημιουργεί (iv)_____ τάση στα άκρα του.

(4 μονάδες)

(β) Να αναφέρετε έναν τρόπο με τον οποίο μπορούμε να πετύχουμε αύξηση της ένδειξης του βολτομέτρου στο πιο πάνω πείραμα.

(1 μονάδα)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΙΑΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ
Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΣΤΑΘΕΡΕΣ

Φορτίο ηλεκτρονίου	$q_e = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$
Μάζα ηλεκτρονίου	$m_e = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$
Μάζα πρωτονίου	$m_p = 1,673 \times 10^{-27} \text{ kg}$
Μάζα νετρονίου	$m_n = 1,675 \times 10^{-27} \text{ kg}$
Ταχύτητα του φωτός στο κενό	$c_o = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Σταθερά δράσης του Πλανκ	$h = 6,6 \times 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{s}$
Ηλεκτρονιοβόλτ	$1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

Δείκτης Διάθλασης	$n = \frac{c_o}{c}$
Μαγνητική ροή	$\Phi = BS\sigma\upsilon\upsilon(\alpha)$
Νόμος του Φάραντεϊ (Faraday)	$E_{\varepsilon\pi} = -n \frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$
Ένταση επαγωγικού ρεύματος	$I_{\varepsilon\pi} = \frac{E_{\varepsilon\pi}}{R}$
Σχέση μετασχηματιστή	$\frac{U_{2,\varepsilon\nu}}{U_{1,\varepsilon\nu}} = \frac{n_2}{n_1}$
Δύναμη Λαπλάς (Laplace)	$F_L = BIL$