

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

ΕΝΙΑΙΑ ΓΡΑΠΤΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ 2021-22

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΤΕΣΕΚ

ΔΕΥΤΕΡΑ 24 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2022

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ 2ΩΡΟ ΠΚ (Α΄ ΣΕΙΡΑ)

ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Γ0053

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 90 ΛΕΠΤΑ

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΠΤΑ (7) ΣΕΛΙΔΕΣ ΚΑΙ
ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΙΑΣ (1) ΣΕΛΙΔΑΣ**

ΟΔΗΓΙΕΣ

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 ερωτήματα στο τετράδιο απαντήσεων.
4. Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
5. Να απαντήσετε στο τετράδιό σας σε όλα τα ερωτήματα μόνο με μπλε πένα ανεξίτηλης μελάνης. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.
6. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή διορθωτικής ταινίας.

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

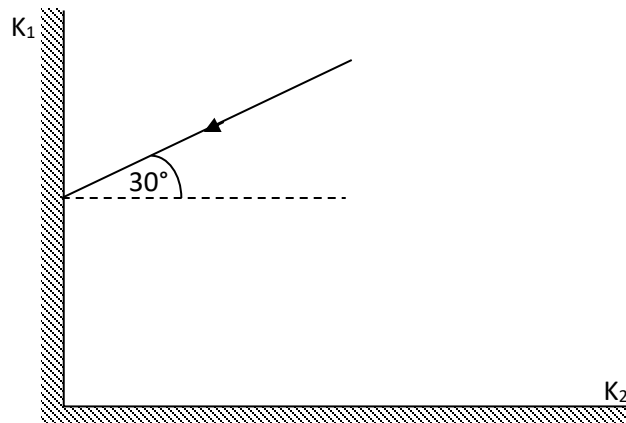
Το δοκίμιο αποτελείται από δέκα (10) ερωτήσεις των πέντε (5) μονάδων η κάθε μία.
Να απαντήσετε όλες τις ερωτήσεις.

Οι συνολικές μονάδες του δοκιμίου είναι πενήντα (50). Ο αριθμός των μονάδων για κάθε ερώτηση ή υποερώτημα φαίνεται στο τέλος της ερώτησης ή του υποερωτήματος σε παρένθεση.

1. α) Να γράψετε τον ορισμό της ανάκλασης του φωτός.

(1 μονάδα)

β) Δυο επίπεδοι καθρέφτες K_1 και K_2 είναι κάθετοι μεταξύ τους όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Μία ακτίνα φωτός πέφτει στον καθρέφτη K_1 με γωνία πρόσπτωσης 30° και ανακλάται. Κατόπιν προσπίπτει στον καθρέφτη K_2 .



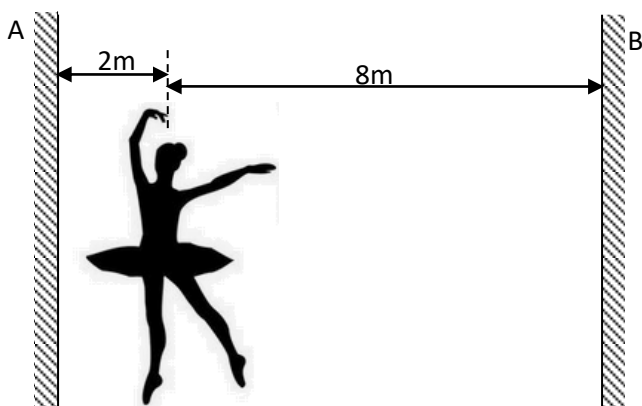
i) Αφού μεταφέρετε το σχήμα στο τετράδιο απαντήσεών σας, να σχεδιάσετε την πορεία της ακτίνας.

(2 μονάδες)

ii) Να υπολογίσετε τη γωνία ανάκλασης στον καθρέφτη K_2 .

(1 μονάδα)

- γ) Μία μπαλαρίνα στέκεται ανάμεσα σε δύο επίπεδους καθρέφτες σε απόσταση 2 m από τον καθρέφτη A και 8 m από τον καθρέφτη B.



Να υπολογίσετε την απόσταση μεταξύ των ειδώλων της.

(1 μονάδα)

- 2.α) Να γράψετε τον ορισμό της διάθλασης του φωτός.

(1 μονάδα)

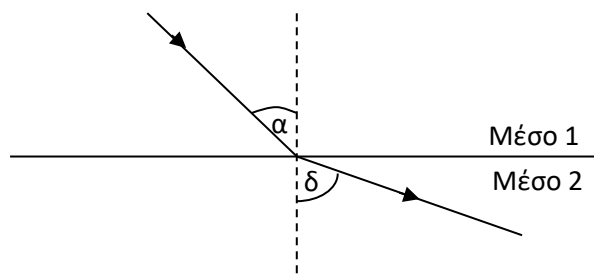
- β) Να αναφέρετε πού οφείλεται η διάθλαση του φωτός.

(1 μονάδα)

- γ) Να αναφέρετε ένα φαινόμενο που οφείλεται στη διάθλαση του φωτός.

(1 μονάδα)

- δ) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται η πορεία μιας ακτίνας φωτός που διαδίδεται από το Μέσο 1 στο Μέσο 2. Τα δύο μέσα διάδοσης είναι ο αέρας και το γυαλί.



- i) Να αναφέρετε ποιο από τα δύο μέσα είναι το γυαλί.

(1 μονάδα)

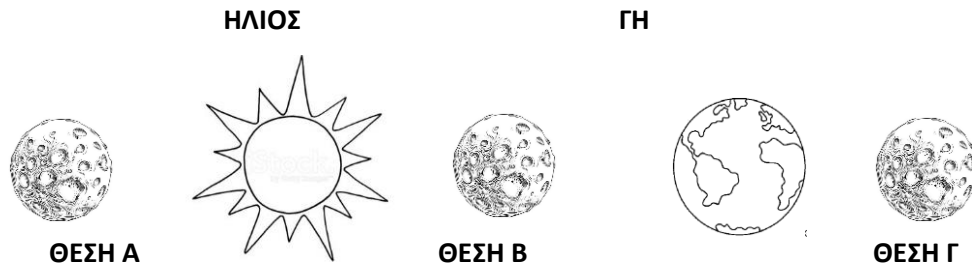
- ii) Να εξηγήσετε την απάντησή σας.

(1 μονάδα)

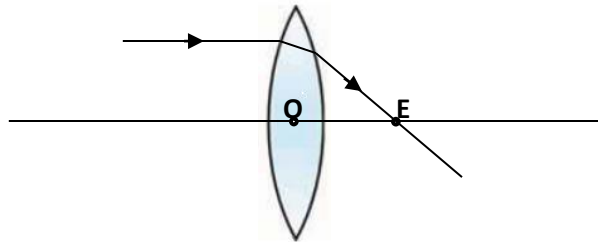
3.α) Να γράψετε ποια σώματα ονομάζονται ετερόφωτα. Να δώσετε ένα παράδειγμα.
(2 μονάδες)

β) Φως προσπίπτει σε αδιαφανές σώμα και σχηματίζεται μόνο σκιά. Να αναφέρετε το συμπέρασμά σας για τις διαστάσεις της φωτεινής πηγής.
(1 μονάδα)

γ) Να εξηγήσετε σε ποια από τις θέσεις Α, Β, Γ πρέπει να τοποθετήσετε τη Σελήνη για να έχουμε το φαινόμενο της Έκλειψης της Σελήνης.
(2 μονάδες)



4.α) Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένας φακός.



i) Να αναφέρετε το είδος του φακού.

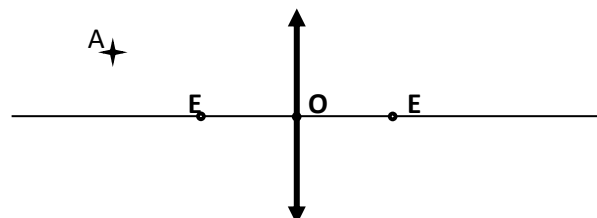
(1 μονάδα)

ii) Να ονομάσετε το σημείο Ε.

(1 μονάδα)

β) Αφού μεταφέρετε το πιο κάτω σχήμα στο τετράδιο απαντήσεών σας, να σχεδιάσετε την πορεία των ακτίνων από το φωτεινό σημείο Α ώστε να σχηματίσετε το είδωλό του.

(3 μονάδες)



5.α) Το φως του Ήλιου αναλύεται στα επτά χρώματα της ίριδας: Κόκκινο, **A**, Κίτρινο, Πράσινο, Κυανό, **B** και Ιώδες. Να γράψετε τα χρώματα που αντιστοιχούν στα γράμματα **A** και **B**.

(2 μονάδες)

β) Δίνεται ο πιο κάτω πίνακας με τα σύνθετα συμπληρωματικά χρώματα φωτός που προκύπτουν όταν αποκόψουμε ένα είδος απλού χρώματος φωτός από το φως του ήλιου..

ΑΠΛΟ ΧΡΩΜΑ ΠΟΥ ΑΠΟΚΟΠΗΚΕ	ΣΥΝΘΕΤΟ ΧΡΩΜΑ ΑΠΟ ΑΝΑΜΕΙΞΗ
Ερυθρό	Πράσινο
Πορτοκαλί	Ιώδες
Κίτρινο	Κυανό
Πράσινο	Ερυθρό
Κυανό	Κίτρινο
Ιώδες	Πορτοκαλί

Να αναφέρετε με ποιο σύνθετο χρώμα από ανάμειξη, πρέπει να φωτίσουμε ένα πράσινο ρούχο για να φαίνεται μαύρο.

(1 μονάδα)

γ) Να συμπληρώσετε τα κενά, με ένα από τα χρωματα τις ιριδας, στις πιο κάτω προτάσεις. Να γράψετε τις λέξεις στο τετράδιο απαντήσεών σας.

i) Ένα μπλε πουλόβερ ανακλά το _____ φως και τα άλλα τα απορροφά.

(1 μονάδα)

ii) Δύο χρώματα λέγονται σύνθετα συμπληρωματικά, όταν η σύνθεσή τους δίνει το _____ χρώμα.

(1 μονάδα)

6.α) Να γράψετε ποιος είναι ο ρόλος των μετασχηματιστών στη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας.

(1 μονάδα)

β) Να εξηγήσετε γιατί ένας μετασχηματιστής δεν μπορεί να λειτουργήσει όταν στο πρωτεύον πηνίο εφαρμόσουμε συνεχή τάση.

(2 μονάδες)

γ) Κατά τον μετασχηματισμό της τάσης έχουμε απώλεια λόγω θέρμανσης των χάλκινων συρμάτων των πηνίων. Να γράψετε τι μπορούμε να κάνουμε για να περιορίσουμε αυτή την απώλεια.

(1 μονάδα)

δ) Σε ένα μετασχηματιστή ανύψωσης, να αναφέρετε ποιο από τα δύο πηνία, το πρωτεύον ή το δευτερεύον, έχει τις περισσότερες σπείρες.

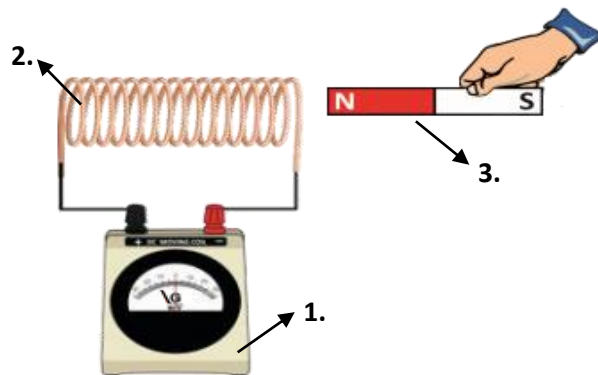
(1 μονάδα)

7. α) Να γράψετε τον νόμο του Faraday για την ηλεκτρομαγνητική επαγωγή.

(1 μονάδα)

β) Πιο κάτω δίνεται η πειραματική διάταξη με την οποία μπορούμε να μελετήσουμε τον νόμο του Faraday. Να ονομάσετε τα μέρη 1-3 της πειραματικής διάταξης.

(3 μονάδες)

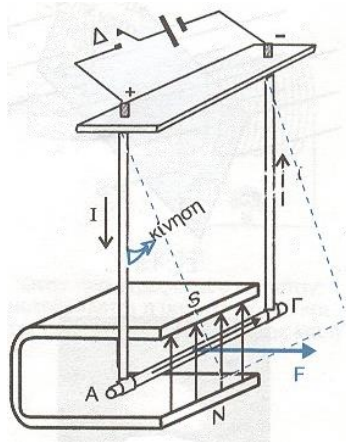


γ) Να αναφέρετε ένα τρόπο με τον οποίο μπορούμε να αυξήσουμε την ένδειξη του οργάνου στην πιο πάνω πειραματική διάταξη.

(1 μονάδα)

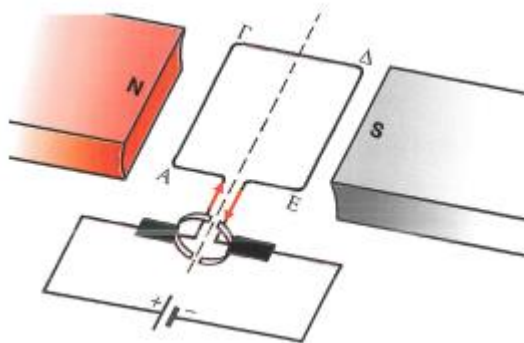
8. α) Να εξηγήσετε πότε εμφανίζεται δύναμη Laplace σε ένα χάλκινο αγωγό.
(2 μονάδες)

β) Συναρμολογούμε το κύκλωμα του πιο κάτω σχήματος. Η χάλκινη ράβδος βρίσκεται μεταξύ των οπλισμών του μαγνήτη. Κλείνουμε τον διακόπτη και η χαλκινή ράβδος κινείται προς τα δεξιά. Να αναφέρετε μία αλλαγή που μπορούμε να κάνουμε στην πιο πάνω πειραματική διάταξη για να κινηθεί αντίθετα η χάλκινη ράβδος.
(1 μονάδα)



γ) Στο πιο πάνω πείραμα χρησιμοποιούμε γυάλινη ράβδο και όχι χάλκινη. Να εξηγήσετε τι θα παρατηρηθεί κατά το κλείσιμο του διακόπτη.
(2 μονάδες)

9. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένας απλός κινητήρας.



α) Να αναφέρετε τις μετατροπές ενέργειας που συμβαίνουν κατά τη λειτουργία του.
(2 μονάδες)

β) Να υποδείξετε δύο τρόπους με τους οποίους η φορά περιστροφής του πλαισίου μπορεί να αντιστραφεί.
(2 μονάδες)

γ) Να υποδείξετε ένα τρόπο με τον οποίο το πλαίσιο μπορεί να αναπτύξει πιο ισχυρή περιστροφική δύναμη.

(1 μονάδα)

10. α) Να γράψετε τον κανόνα του Lenz.

(1 μονάδα)

β) Να περιγράψετε την πειραματική διαδικασία με την οποία μπορούμε να επιβεβαιώσουμε τον κανόνα του Lenz.

(3 μονάδες)

γ) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Όταν ένας αλουμινένιος δακτύλιος ανοικτός σε κάποιο σημείο του, βρέθει μέσα σε μαγνητικό πεδίο του οποίου η ένταση συνεχώς αυξάνεται, τότε:

i) Στον δακτύλιο παρουσιάζεται επαγωγική τάση αλλά δεν διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα.

ii) Στον δακτύλιο παρουσιάζεται επαγωγική τάση και διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα.

iii) Στον δακτύλιο δεν παρουσιάζεται επαγωγική τάση και ούτε διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα.

(1 μονάδα)

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

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	$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$
Σταθερά δράσης του Πλανκ	$h = 6,6 \times 10^{-34} \text{ Js}$
Ηλεκτρονιοβόλτ	$1 \text{ eV} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ J}$

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

Δείκτης διάθλασης	$n = \frac{c_0}{c}$
Μαγνητική ροή	$\Phi = B S \text{ συν}(\alpha)$
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)	$F_L = B I l$