

ΔΕΙΓΜΑΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ

ΕΝΙΑΙΕΣ ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΧΟΛΙΚΗΣ ΧΡΟΝΙΑΣ 2023-2024

Γ΄ ΤΑΞΗΣ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΓΡΑΠΤΗΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 35 ΛΕΠΤΑ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΞΙ (6) ΣΕΛΙΔΕΣ

ΚΑΙ ΣΥΝΟΔΕΥΕΤΑΙ ΑΠΟ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΜΙΑΣ ΣΕΛΙΔΑΣ

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Στο εξώφυλλο του εξεταστικού δοκιμίου να συμπληρώσετε όλα τα κενά με τα στοιχεία που ζητούνται.
2. **Να απαντήσετε ΟΛΕΣ τις ερωτήσεις στον κατάλληλο χώρο της ερώτησης.**
3. Να μη γράψετε πουθενά στις απαντήσεις σας το όνομά σας.
4. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις **μόνο με μπλε πένα ανεξίτηλης μελάνης**. Μολύβι επιτρέπεται, μόνο αν το ζητάει η εκφώνηση, και μόνο για σχήματα, πίνακες, διαγράμματα κλπ.
5. Η τελευταία λευκή σελίδα μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως πρόχειρο ή ως συμπληρωματικός χώρος απαντήσεων.
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

Το δοκίμιο αποτελείται από οκτώ (8) ερωτήσεις που η καθεμία βαθμολογείται με πέντε (5) μονάδες. Να απαντήσετε και στις οκτώ (8) ερωτήσεις.

Ερώτηση 1

Να επιλέξετε την κατάλληλη λέξη ή φράση από αυτές που ακολουθούν και να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις ώστε να είναι επιστημονικά ορθές.

Πέντε (5) από τις λέξεις/φράσεις δεν θα χρησιμοποιηθούν.

Μειώνεται, ίδια, Coulomb, ελαστική δυναμική, αυξάνεται, χημική, Joule, αντίθετη, κάθετη, βαρυτική δυναμική.

(α) Η μπαταρία περικλείει ενέργεια.

(β) Όταν ένα σώμα βρίσκεται σε κάποιο ύψος ως προς ένα επίπεδο αναφοράς, στο σύστημα Γης – σώματος υπάρχει αποθηκευμένο ένα ποσό ενέργειας το οποίο ονομάζεται ενέργεια.

(γ) Ένα παραμορφωμένο ελατήριο έχει αποθηκευμένη ενέργεια.

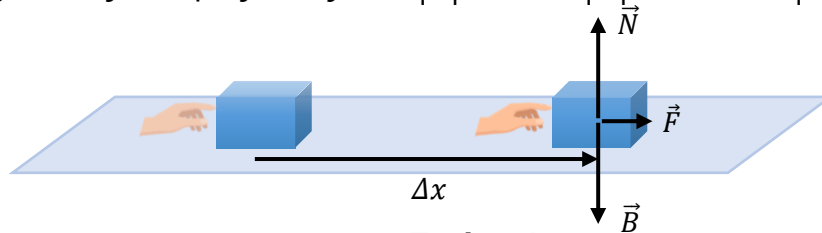
(δ) Η κινητική ενέργεια ενός σώματος όταν η ταχύτητα του σώματος μειώνεται.

(ε) Μια δύναμη παράγει έργο όταν έχει κατεύθυνση με τη μετατόπιση του σώματος.

(5 μονάδες)

Ερώτηση 2

Μια μαθήτρια σπρώχνει οριζόντια προς τα δεξιά έναν κύβο, όπως φαίνεται στην εικόνα 1. Ο κύβος κινείται σε λείο οριζόντιο δάπεδο και μετατοπίζεται κατά $\Delta x = 0,4 \text{ m}$ προς τα δεξιά, υπό την επίδραση του βάρους του \vec{B} , της κάθετης δύναμης επαφής από το δάπεδο \vec{N} και της δύναμης που του ασκεί η μαθήτρια με το χέρι της \vec{F} . Το μέτρο της κάθε μιας από τις δυνάμεις αυτές είναι $|\vec{B}| = 20 \text{ N}$, $|\vec{N}| = 20 \text{ N}$ και $|\vec{F}| = 10 \text{ N}$.



Εικόνα 1

(α) Να υπολογίσετε το έργο της κάθε μιας από τις τρεις δυνάμεις όταν ο κύβος μετατοπίζεται κατά $\Delta x = 0,4 \text{ m}$.

(2 μονάδες)

.....
.....
.....

(β) Να υπολογίσετε το συνολικό έργο των δυνάμεων που δρουν στον κύβο όταν ο κύβος μετατοπίζεται κατά $\Delta x = 0,4 \text{ m}$.

(1 μονάδα)

.....

(γ) Να εξηγήσετε αν η κινητική ενέργεια του κύβου θα αυξηθεί, θα μειωθεί ή θα παραμείνει η ίδια όταν ο κύβος θα έχει μετατοπιστεί κατά $\Delta x = 0,4 \text{ m}$.

(2 μονάδες)

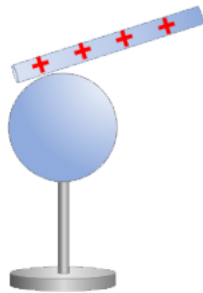
.....

.....

.....

Ερώτηση 3

Στην εικόνα 2 φαίνεται μία θετικά φορτισμένη γυάλινη ράβδος να ακουμπά σε μία μεταλλική σφαίρα η οποία στηρίζεται σε βάση από μονωτικό υλικό. Μετά την απομάκρυνση της ράβδου, η σφαίρα είναι ηλεκτρικά φορτισμένη.



Εικόνα 2

(α) Να ονομάσετε τον τρόπο φόρτισης της μεταλλικής σφαίρας.

(1 μονάδα)

.....

(β) Να επιλέξετε την κατάλληλη λέξη από την κάθε παρένθεση και να συμπληρώσετε τις προτάσεις που ακολουθούν ώστε να είναι επιστημονικά ορθές.

Κατά την επαφή της γυάλινης ράβδου με την μεταλλική σφαίρα,
(πρωτόνια / νετρόνια / ηλεκτρόνια) μεταφέρονται από τη
(σφαίρα στη ράβδο / ράβδο στη σφαίρα) με αποτέλεσμα η σφαίρα να αποκτά
..... (θετικό / αρνητικό) φορτίο και το φορτίο της ράβδου να
..... (αυξάνεται / μειώνεται).

(4 μονάδες)

Ερώτηση 4

Στην εικόνα 3 φαίνονται δύο σημειακά φορτία $Q_1 = +5 \mu\text{C}$ και $Q_2 = +15 \mu\text{C}$ που απέχουν μεταξύ τους απόσταση r .



Εικόνα 3

(α) Να προσδιορίσετε κατά πόσο οι δυνάμεις που δέχονται τα φορτία είναι ελκτικές ή απωστικές.

(1 μονάδα)

.....

(β) Να αναφέρετε κατά πόσο το μέτρο της δύναμης που ασκείται στο φορτίο Q_1 από το Q_2 είναι μεγαλύτερο, μικρότερο ή ίσο με το μέτρο της δύναμης που ασκείται στο φορτίο Q_2 από το Q_1 .

(1 μονάδα)

.....

(γ) Να σημειώσετε στην 3^η στήλη του πίνακα που ακολουθεί τη λέξη «**ΟΡΘΟ**» για κάθε πρόταση η οποία είναι ορθή και τη λέξη «**ΛΑΘΟΣ**» για κάθε πρόταση η οποία είναι λανθασμένη.

α/α	Πρόταση	ΟΡΘΟ/ΛΑΘΟΣ
1	Η δύναμη που ασκείται στο φορτίο Q_2 από το Q_1 έχει φορά προς τα δεξιά.	
2	Αν το φορτίο Q_2 διπλασιαστεί και η απόσταση μεταξύ των δύο φορτίων μείνει η ίδια, τότε το μέτρο της δύναμης που ασκείται στο Q_2 από το Q_1 δεν θα αλλάξει.	
3	Αν η απόσταση r διπλασιαστεί και τα φορτία παραμείνουν τα ίδια, τότε το μέτρο της δύναμης που ασκείται στο Q_2 από το Q_1 θα γίνει η μισή.	

(3 μονάδες)

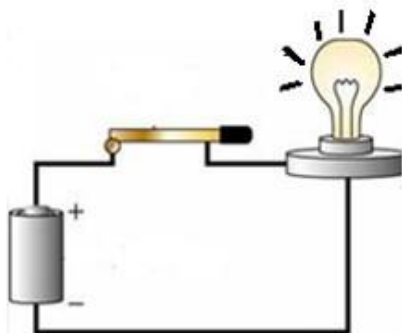
Ερώτηση 5

(α) Να σχεδιάσετε στην 3^η στήλη του πίνακα, το σύμβολο για κάθε ηλεκτρικό στοιχείο που παρουσιάζεται στην 2^η στήλη του πίνακα.

(2 μονάδες)

α/α	Ηλεκτρικό στοιχείο	Σύμβολο
1		
2		

(β) Στην εικόνα 4 φαίνεται ένα κλειστό ηλεκτρικό κύκλωμα.



Εικόνα 4

i. Να σχεδιάσετε στην εικόνα 4 τη φορά του ηλεκτρικού ρεύματος.

(1 μονάδα)

ii. Να γράψετε ποιος είναι ο ρόλος του διακόπτη σε ένα κύκλωμα.

(1 μονάδα)

.....

iii. Στη θέση του διακόπτη τοποθετούμε ένα χάρτινο καλαμάκι. Να γράψετε τι παρατηρείτε σχετικά με την φωτοβολία του λαμπτήρα.

(1 μονάδα)

.....

.....

Ερώτηση 6

Μια ομάδα μαθητών/μαθητριών, θέλοντας να διερευνήσει τη σχέση ανάμεσα στην ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει έναν αντιστάτη και την τάση που εφαρμόζεται στα άκρα του, πραγματοποιεί πείραμα, καταγράφοντας τις μετρήσεις της τάσης V και της αντίστοιχης έντασης I . Οι μετρήσεις φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Τάση (V)	Ένταση (A)
2,0	0,1
4,0	0,2
6,0	0,3
8,0	0,4
10,0	0,5

(α) Να αναφέρετε, με βάση τον πιο πάνω πίνακα, αν ο αντιστάτης συμπεριφέρεται σύμφωνα με τον Νόμο του Ohm.

(1 μονάδα)

.....

(β) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας στο ερώτημα (α).

(1 μονάδα)

.....
.....
.....
.....

(γ) Να υπολογίσετε την αντίσταση R του αντιστάτη για το πρώτο ζεύγος τιμών.

(2 μονάδες)

.....
.....
.....

(δ) Οι μαθητές αντικαθιστούν τον αντιστάτη με έναν δεύτερο μεγαλύτερης αντίστασης. Να αναφέρετε πώς θα μεταβληθούν οι τιμές της έντασης (μειώνονται, μένουν οι ίδιες ή αυξάνονται) αν εφαρμόσουμε τις ίδιες τιμές της τάσης στα άκρα του.

(1 μονάδα)

.....

Ερώτηση 7

Να επιλέξετε την κατάλληλη λέξη ή φράση από αυτές που ακολουθούν και να συμπληρώσετε τις πιο κάτω προτάσεις ώστε να είναι επιστημονικά ορθές. Τέσσερις (4) από τις λέξεις δεν θα χρησιμοποιηθούν.

Θαλάσσια, αγωγή, ρεύματα μεταφοράς, μεγαλύτερη, μικρότερη, ακτινοβολία, θερμοκρασία, απόγεια.

(α) Ο τρόπος διάδοσης της θερμότητας από άτομο σε άτομο είτε στο εσωτερικό ενός στερεού στο οποίο υπάρχουν περιοχές διαφορετικής θερμοκρασίας, είτε μεταξύ δύο σωμάτων διαφορετικής θερμοκρασίας που έρχονται σε επαφή, ονομάζεται διάδοση της θερμότητας με

(β) Η αύρα είναι φαινόμενο που παρατηρείται κατά την διάρκεια μιας καλοκαιρινής μέρας.

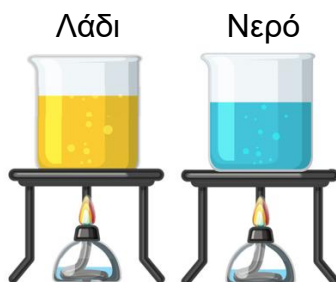
(γ) Όταν η θερμότητα διαδίδεται σε ένα ρευστό με τότε τα σωματίδια που αποτελούν τη θερμή ποσότητα ρευστού κινούνται ανοδικά ενώ στον χώρο που δημιουργείται εισρέει ποσότητα ρευστού χαμηλότερης θερμοκρασίας.

(ε) Η μεταφορά θερμότητας από τον Ήλιο προς τη Γη γίνεται με

(5 μονάδες)

Ερώτηση 8

Τα δύο όμοια δοχεία Α και Β που φαίνονται στην εικόνα 5, περιέχουν νερό και λάδι ίσης μάζας και ίδιας αρχικής θερμοκρασίας. Η ειδική θερμότητα του νερού και του λαδιού είναι $c_{\nu} = 4200 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ και $c_{\lambda} = 2000 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$ αντίστοιχα.



Εικόνα 5

(α) Να εξηγήσετε τι σημαίνει η ειδική θερμότητα του λαδιού είναι $c_{\lambda} = 2000 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$.

(3 μονάδες)

.....
.....
.....

(β) Να αναφέρετε κατά πόσο η μέση κινητική ενέργεια των σωματιδίων που αποτελούν τα δύο υγρά αρχικά, είναι ίδια ή διαφορετική.

(1 μονάδα)

.....

(γ) Θερμαίνουμε τα δύο δοχεία με τον ίδιο τρόπο μέχρι να φτάσει η θερμοκρασία των δύο υγρών στους $60 \text{ }^\circ\text{C}$. Να γράψετε ποιο από τα δύο υγρά θα φτάσει πιο γρήγορα στην τελική θερμοκρασία.

(1 μονάδα)

.....

ΤΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

Διευκρίνηση:

Οι ερωτήσεις που περιλαμβάνονται στο Δειγματικό Δοκίμιο αφορούν σε όλη την Διδακτέα ύλη όπως αυτή έχει καθοριστεί στα Πλαίσια Μάθησης. Η Εξεταστέα Ύλη θα ανακοινωθεί σε μεταγενέστερο στάδιο.

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΦΥΣΙΚΗΣ Γ΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

Κινητική ενέργεια	$E_{κιν} = \frac{1}{2}mv^2$
Έργο σταθερής δύναμης	$W = F_x \cdot \Delta x$
Βαρυτική δυναμική ενέργεια	$U_{βαρ} = mgh$
Ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος	$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$
Αντίσταση	$R = \frac{V}{I}$
Εξίσωση θερμομετρίας	$\Delta\theta = \frac{Q}{mc}$