

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΟ ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΠΕΡΑ ΧΩΡΙΟΥ – ΝΗΣΟΥ
ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ 2016 - 2017

ΒΑΘΜΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	ΒΑΘΜΟΣ ΦΥΣΙΚΑ
Αριθμητικώς:	Αριθμητικώς:
Ολογρ.:	Ολογρ.:
Υπογραφή:	Υπογραφές:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ 2017

ΤΑΞΗ: Γ΄

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 31 / 5 / 17

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 1,5 ώρες

Όνομα Μαθητή/τριας: **Τμήμα:** **Αρ.:**

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΩΤΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **επτά (7)** σελίδες και χωρίζεται σε **δύο** μέρη **A και B** στα οποία αντιστοιχούν συνολικά **40 μονάδες**.
- Να γράφετε τις απαντήσεις σας με μπλε στυλό στον αντίστοιχο χώρο απαντήσεων σε κάθε ερώτηση.
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι για τα διαγράμματα και τις γραφικές παραστάσεις.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού.
- Επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.
- Όπου χρειάζεται η **επιτάχυνση της βαρύτητας** να θεωρείται **$g = 10 \text{ m/s}^2$** .

ΜΕΡΟΣ Α' (Μονάδες 20)

Να απαντήσετε **και στις τέσσερις (4)** ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με **πέντε (5)** μονάδες.

Ερώτηση Α1

α) Σε ποια κατάσταση της ύλης (στερεή, υγρή ή αέρια) βρίσκεται ένα σώμα αν: **(μ. 3)**

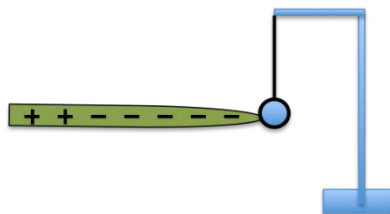
- i. τα μόρια του κινούνται άτακτα προς όλες τις κατευθύνσεις:.....
- ii. τα μόρια του έχουν ισχυρές δυνάμεις μεταξύ τους και ταλαντώνονται γύρω από τη θέση τους:.....
- iii. τα μόρια του κινούνται, γλιστρώντας το ένα δίπλα στο άλλο:.....

β) Συμπληρώστε με Σ (σωστό) ή Λ (λάθος) δίπλα από τις παρακάτω προτάσεις: **(μ. 2)**

- i. Όσο πιο μεγάλη είναι η θερμοκρασία ενός σώματος τόσο πιο μικρή είναι η κινητική ενέργεια των μορίων του:.....
- ii. Η διάχυση στο ζεστό νερό γίνεται πιο γρήγορα από ότι στο κρύο νερό.

Ερώτηση Α2

α) Να εξηγήσετε τι θα παρατηρήσετε, όταν μια αρνητικά φορτισμένη ράβδος ακουμπήσει την αρχικά αφόρτιστη σφαίρα του σχήματος. **(μ. 2)**



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

β) Να γράψετε πώς ονομάζεται ο συγκεκριμένος τρόπος φόρτισης της σφαίρας. **(μ. 1)**

.....

γ) Αν το φορτίο της φορτισμένης ράβδου ήταν αρχικά $-3C$ και μετά την επαφή της με τη σφαίρα, το φορτίο της ράβδου γίνεται $-1C$ τότε να υπολογίσετε το φορτίο της σφαίρας δικαιολογώντας την απάντησή σας. **(μ. 2)**

.....
.....

.....

Ερώτηση A3

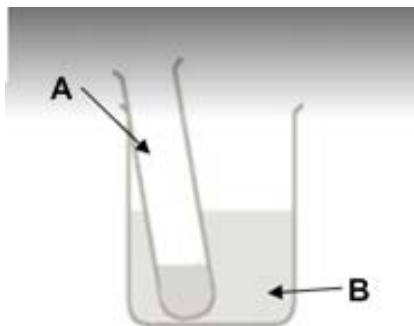
α) Να γράψετε τι ονομάζουμε θερμότητα.

(μ. 1)

.....

.....

β) Δοκιμαστικός σωλήνας (A) περιέχει ζεστό νερό και τοποθετείται σε ένα ποτήρι (B) που περιέχει κρύο νερό όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



i. Να γράψετε πως θα μεταβληθεί η θερμοκρασία του νερού στο δοκιμαστικό σωλήνα A και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μ. 2)

.....

.....

ii. Να γράψετε ποια αλλαγή συμβαίνει στην κινητική ενέργεια των μορίων του νερού στο δοκιμαστικό σωλήνα A.

(μ. 1)

.....

.....

iii. Να αναφέρετε τι θα συμβεί στη θερμοκρασία του νερού στο δοκιμαστικό σωλήνα A και στο ποτήρι B μετά από μεγάλο χρονικό διάστημα.

(μ. 1)

.....

.....

Ερώτηση A4

Στο πιο κάτω σχήμα φαίνονται δύο θετικά φορτία q_1 και q_2 που βρίσκονται σε απόσταση r μεταξύ τους. Το φορτίο του πρώτου είναι διπλάσιο από το φορτίο του δεύτερου ($q_1 = 2q_2$).



α) Να σχεδιάσετε στο σχήμα τη δύναμη F που δέχεται το κάθε φορτίο. (μ. 1)

β) Να εξηγήσετε πώς θα αλλάξει η δύναμη F μεταξύ των φορτίων, αν διπλασιαστεί η απόσταση μεταξύ τους. (μ. 2)

.....
.....

γ) Να εξηγήσετε πώς θα αλλάξει η δύναμη F μεταξύ των φορτίων, αν η απόσταση μεταξύ τους παραμείνει η ίδια και τριπλασιαστεί το φορτίο q_1 . (μ. 2)

.....
.....

ΜΕΡΟΣ Β' (Μονάδες 20)

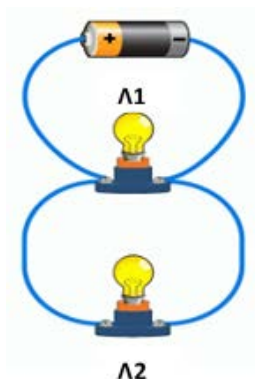
Να απαντήσετε **και στις δύο (2)** ερωτήσεις. Κάθε σωστή απάντηση βαθμολογείται με **δέκα (10)** μονάδες.

Ερώτηση Β1

α) Να γράψετε τον ορισμό του ηλεκτρικού ρεύματος. (μ. 1)

.....
.....

β) Δύο όμοιοι λαμπτήρες Λ_1 και Λ_2 συνδέονται παράλληλα με μια μπαταρία ηλεκτρικής τάσης 6V όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



i. Να γράψετε πόση θα είναι η τάση στα άκρα του λαμπτήρα Λ_1 . (μ. 1)

.....

ii. Να σχεδιάσετε το συμβολικό διάγραμμα του παραπάνω κυκλώματος. (μ. 1)

iii. Να συνδέσετε στο κύκλωμα του ερωτήματος (ii), ένα βολτόμετρο το οποίο να μετρά την τάση της μπαταρίας. (μ. 1)

iv. Να εξηγήσετε πως θα μεταβληθεί η φωτοβολία των λαμπτήρων αν συνδέσουμε ακόμα έναν λαμπτήρα παράλληλα στο πιο πάνω κύκλωμα. (μ. 2)

.....

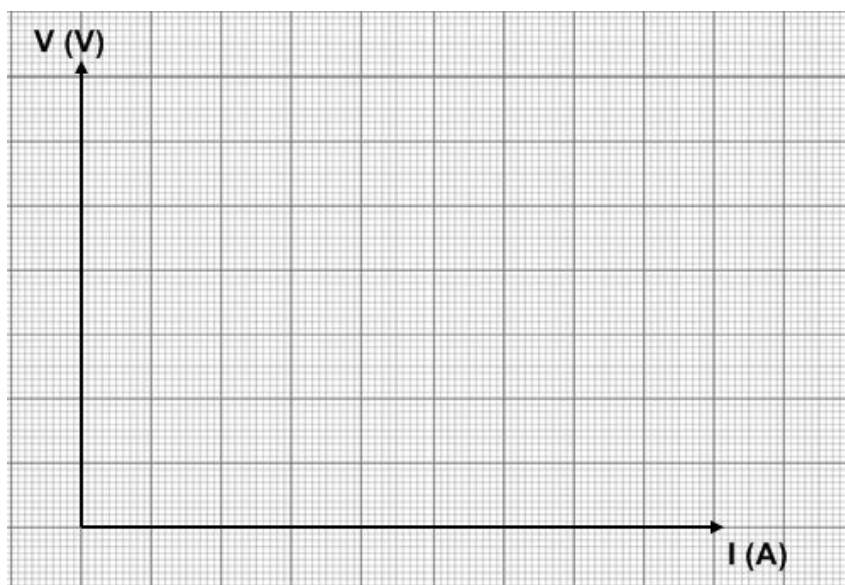
.....

γ) Στον παρακάτω πίνακα μετρήσεων φαίνονται οι αντίστοιχες τιμές της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει έναν αντιστάτη, σε σχέση με την ηλεκτρική τάση που εφαρμόζεται στα άκρα του.

Ηλεκτρική τάση V (V)	0	2	4	6	8	10	12
Ένταση I (A)	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2

i. Να κατασκευάσετε στο παρακάτω διάγραμμα τη γραφική παράσταση της ηλεκτρικής τάσης (V) που εφαρμόζεται στα άκρα του αντιστάτη σε συνάρτηση με την ένταση (I) του ηλεκτρικού ρεύματος που τον διαρρέει.

(μ. 2)



ii. Να εξηγήσετε σε ποιο συμπέρασμα καταλήγουμε από τη μορφή της γραφικής παράστασης.

(μ. 1)

.....

.....

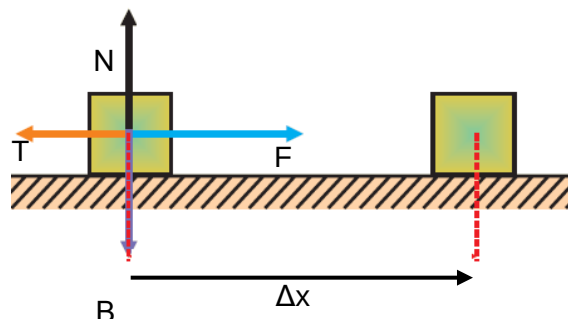
iv. Να υπολογίσετε την ηλεκτρική αντίσταση του αντιστάτη R.

(μ. 1)

.....
.....

Ερώτηση B2

α) Ένα κιβώτιο μάζας $m = 2 \text{ kg}$ βρίσκεται αρχικά ακίνητο σε ένα μη λείο τραπέζι. Το κιβώτιο μετατοπίζεται κατά $\Delta x = 2 \text{ m}$ υπό την επίδραση της δύναμης $F = 15 \text{ N}$ όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Η δύναμη της τριβής που ασκείται στο κιβώτιο είναι $T = 7 \text{ N}$.



i. Να υπολογίσετε το συνολικό έργο των δυνάμεων που ασκούνται στο κιβώτιο.

(μ. 3)

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

ii. Να υπολογίσετε την ταχύτητα του κιβωτίου όταν μετατοπιστεί κατά $\Delta x = 2 \text{ m}$.

(μ. 2)

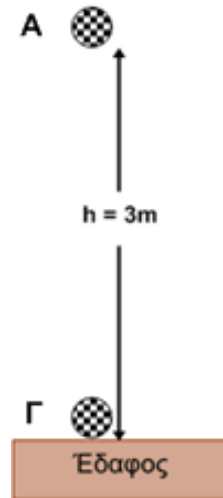
.....
.....
.....
.....
.....

β) Να γράψετε τον ορισμό της μηχανικής ενέργειας ενός σώματος.

(μ. 1)

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

γ) Από ύψος $h = 3 \text{ m}$ πάνω από το έδαφος στη θέση (Α), αφήνουμε χωρίς αρχική ταχύτητα να πέσει ελεύθερα μια μπάλα μάζας $m = 4 \text{ kg}$. Να αγνοήσετε την αντίσταση του αέρα και να θεωρήσετε ως επίπεδο αναφοράς το έδαφος. Δίνεται ότι η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι $g = 10 \text{ m/s}^2$.



i. Να περιγράψετε τις μετατροπές της ενέργειας της μπάλας από τη θέση (Α) στη θέση (Γ). **(μ. 1)**

.....

.....

.....

ii. Να υπολογίσετε τη δυναμική ενέργεια της μπάλας στη θέση (Α). **(μ. 1)**

.....

.....

iii. Να υπολογίσετε την κινητική ενέργεια της μπάλας στη θέση (Γ). **(μ. 2)**

.....

.....

.....

.....

.....