

ΒΑΘΜΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ	ΤΕΛΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΦΥΣΙΚΩΝ
Αριθμητικώς:	Αριθμητικώς:.....
Ολογράφως:	Ολογράφως:
Υπογραφή:	Υπογραφές:

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: **Φυσική**

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: **06/06/2016**

ΤΑΞΗ: **Γ'**

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: **1,5 ώρα**

ΩΡΑ: **08:00 – 09:30**

Όνομα μαθητή/τριας: Τμήμα: Αρ.:

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΩΤΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **οκτώ (8)** σελίδες και χωρίζεται σε **δύο (2)** μέρη **A και B** στα οποία αντιστοιχούν συνολικά **σαράντα (40) μονάδες**
- Να γράφετε τις απαντήσεις σας με μπλε στυλό στον αντίστοιχο χώρο απαντήσεων για κάθε ερώτηση
- Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μολύβι για τα διαγράμματα και τις γραφικές παραστάσεις
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού και ταινίας
- Επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!

ΜΕΡΟΣ Α (Μονάδες 20)

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

ΕΡΩΤΗΣΗ Α1

α. Να αναφέρετε ποιο σωματίδιο (ηλεκτρόνιο ή πρωτόνιο):

(3 μονάδες)

- Έχει θετικό φορτίο:
- Βρίσκεται στον πυρήνα του ατόμου:
- Απωθείται από αρνητικά φορτία:

β. Να διατυπώσετε τον Νόμο του Κουλόμπ και να γράψετε τον σχετικό μαθηματικό τύπο:

(2 μονάδες)

.....

.....

.....

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ Α2

Ο μαθητής στο διπλανό σχήμα τρίβει μια αρχικά ουδέτερη ράβδο πάνω σε ένα κομμάτι γούνας με αποτέλεσμα η ράβδος να αποκτήσει αρνητικό φορτίο.

α. Να αναφέρετε πώς ονομάζεται αυτός ο τρόπος φόρτισης.

.....**(1 μονάδα)**

β. Να εξηγήσετε τον μηχανισμό με τον οποίο η ράβδος απέκτησε το αρνητικό φορτίο και να αναφέρετε το είδος του φορτίου της γούνας, μετά τη φόρτιση της ράβδου (θετικό, αρνητικό ή ουδέτερο;).



(4 μονάδες)

.....

.....

.....

.....

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ Α3

Μια ομάδα μαθητών διερεύνησε τη σχέση που συνδέει την ένταση του ρεύματος που διαρρέει έναν αντιστάτη με την ηλεκτρική τάση που εφαρμόζεται στα άκρα του. Για το σκοπό αυτό χρησιμοποίησαν μπαταρίες, αντιστάτη, βολτόμετρο και αμπερόμετρο. Τα αποτελέσματα των μετρήσεων τους φαίνονται στον διπλανό πίνακα:

Ηλεκτρική Τάση $V(V)$	Ένταση $I(A)$
0	0
1,5	0,2
3,0	0,4
4,5	0,6
6,0	0,8

α. Να αναφέρετε ποιο όργανο χρησιμοποίησαν οι μαθητές για να μετρήσουν:

I. την ηλεκτρική τάση:

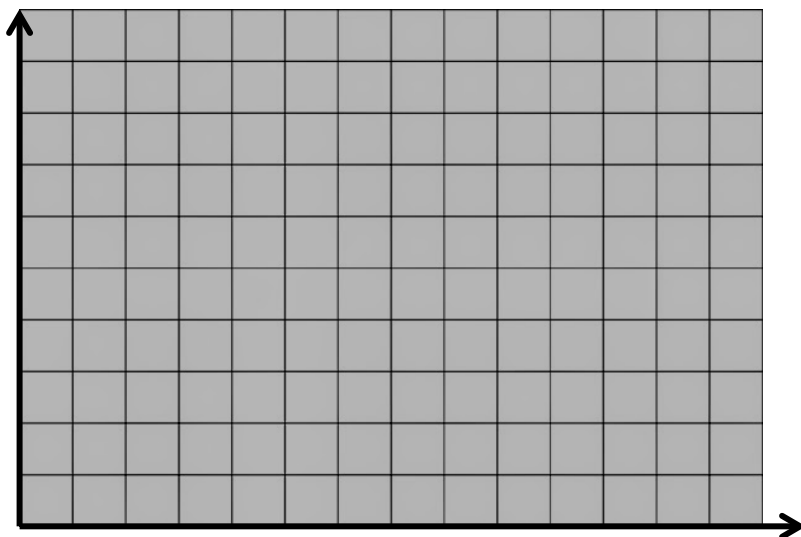
(1 μονάδα)

II. την ένταση:

(1 μονάδα)

β. Να κατασκευάσετε στο διπλανό διάγραμμα τη γραφική παράσταση της έντασης (I) του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη σε συνάρτηση με την ηλεκτρική τάση (V) που εφαρμόζεται στα άκρα του.

(2 μονάδες)



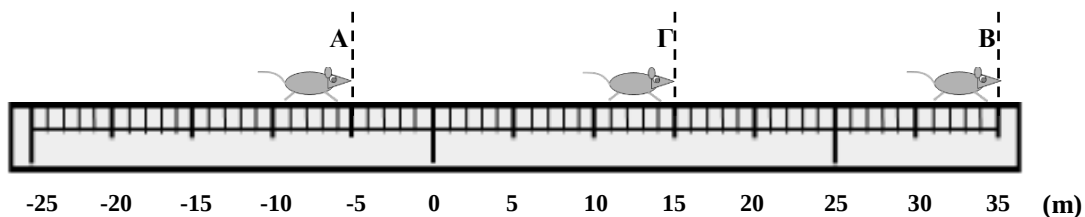
γ. Να γράψετε το συμπέρασμα που προκύπτει, σύμφωνα με τη γραφική παράσταση, για τη σχέση που συνδέει την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη με την ηλεκτρική τάση που εφαρμόζεται στα άκρα του.

(1 μονάδα)

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

Ερώτηση Α4

Το ποντικάκι στην πιο κάτω εικόνα ξεκινά την κίνησή του από τη θέση Α, πηγαίνει πρώτα στη θέση Β και επιστρέφει στην τελική θέση Γ.



α. Να υπολογίσετε τη συνολική απόσταση που κάλυψε το ποντικάκι. (1 μονάδα)

.....

β. Να σχεδιάσετε στο σχήμα το διάνυσμα της μετατόπισής του, ΔX , για τη διαδρομή από την αρχική θέση Α στην τελική θέση Γ. (1 μονάδα)

γ. Να υπολογίσετε τη μετατόπισή του ΔX από τη θέση Α στη θέση Γ. (1 μονάδα)

.....

δ. Να υπολογίσετε τη μέση διανυσματική ταχύτητα V_{μ} . Δίνεται ότι η διάρκεια όλης της κίνησης από το Α ως το Γ είναι $\Delta t = 10s$. (2 μονάδες)

.....

.....

.....

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΤΟ ΜΕΡΟΣ Β ΣΤΗΝ ΕΠΟΜΕΝΗ ΣΕΛΙΔΑ

ΜΕΡΟΣ Β (Μονάδες 20)

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

Ερώτηση Β1

α. Να γράψετε τι ονομάζουμε *ηλεκτρικό ρεύμα*. **(1 μονάδα)**

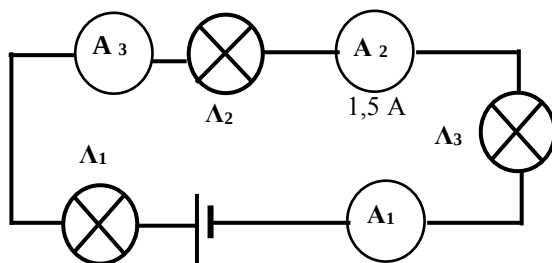
.....

.....

β. Να αναφέρετε τη μονάδα μέτρησης της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος. **(1 μονάδα)**

.....

γ. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος η ένδειξη του αμπερομέτρου A_2 είναι ίση με **1,5 A**.



i. Να γράψετε ποια είναι η ένδειξη του αμπερομέτρου A_3 . **(1 μονάδα)**

$A_3 =$

ii. Να αναφέρετε τι θα συμβεί στη φωτοβολία του λαμπτήρα Λ_2 και στην ένδειξη του αμπερομέτρου A_1 , αν ο λαμπτήρας Λ_1 σπάσει. **(2 μονάδες)**

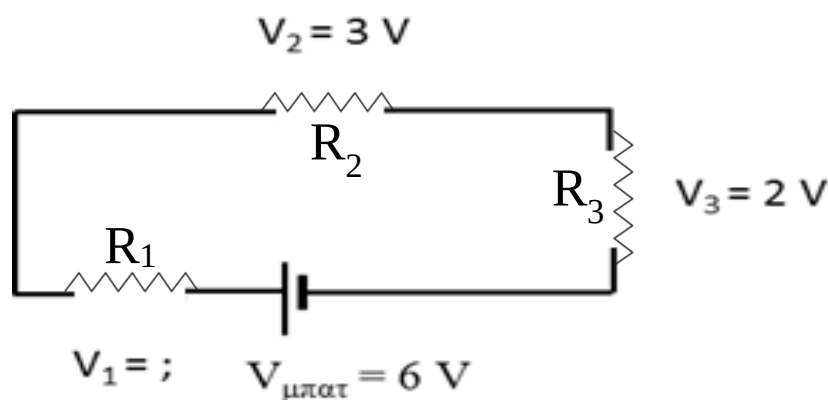
Φωτοβολία Λ_2 :

.....

Ένδειξη A_1 :

.....

δ. Στο πιο κάτω κύκλωμα η ηλεκτρική τάση στα άκρα της μπαταρίας είναι $V_{\text{μπατ}} = 6 \text{ V}$, η ηλεκτρική τάση στα άκρα της αντίστασης R_2 είναι $V_2 = 3 \text{ V}$ και η ηλεκτρική τάση στα άκρα της αντίστασης R_3 είναι $V_3 = 2 \text{ V}$.



- i. Να υπολογίσετε την ηλεκτρική τάση V_1 στα άκρα της αντίστασης R_1 . (1 μονάδα)

.....

- ii. Να υπολογίσετε την τιμή των αντιστάσεων R_1 , R_2 και R_3 του κυκλώματος. Δίνεται ότι το κύκλωμα διαρρέεται από ρεύμα $I=1\text{A}$. (3 μονάδες)

.....

- iii. Να υπολογίσετε τη συνολική αντίσταση του κυκλώματος $R_{\text{ολ}}$. (1 μονάδα)

.....

Ερώτηση B2

α. Στο πιο κάτω σχήμα φαίνεται ένα αυτοκίνητο που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο. Η μηχανή του αυτοκινήτου αφήνει κάθε δευτερόλεπτο μια σταγόνα λαδιού να πέσει στον δρόμο.



- i. Να αναφέρετε το είδος της κίνησης που εκτελεί το αυτοκίνητο και να εξηγήσετε την απάντησή σας. **(2 μονάδες)**

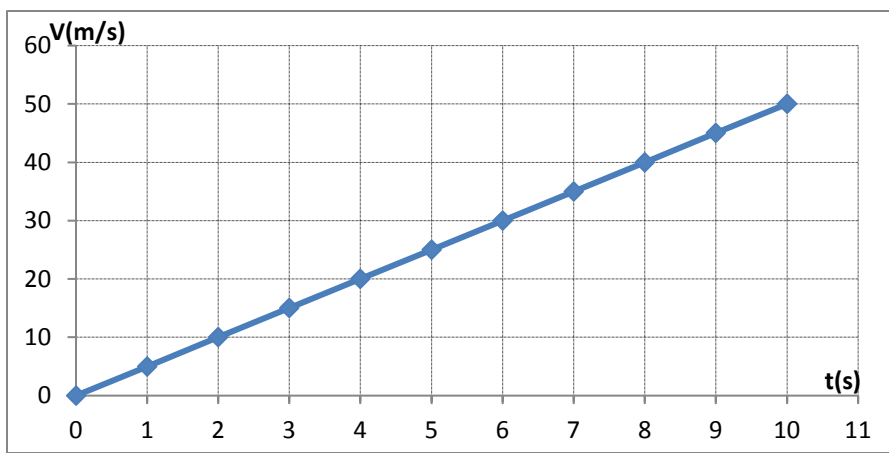
.....
.....

- ii. Να υπολογίσετε την απόσταση που θα διανύσει το αυτοκίνητο μέχρι τη στιγμή $t=10s$, αν γνωρίζουμε ότι η ταχύτητά του είναι ίση με $V=8m/s$. **(1 μονάδα)**

.....
.....

- iii. Να γράψετε πόσο απέχουν δύο διαδοχικές σταγόνες. **(1 μονάδα)**

β. Παρακάτω δίνεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ενός οχήματος σε συνάρτηση με τον χρόνο:



- i. Να αναφέρετε το είδος της κίνησης που εκτελεί το όχημα και να εξηγήσετε την απάντησή σας. **(2 μονάδες)**

.....
.....

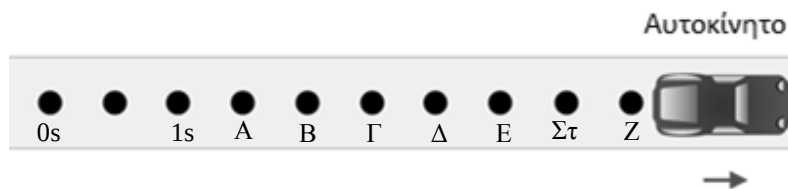
- ii. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση α του οχήματος: **(1 μονάδα)**

.....

- iii. Να υπολογίσετε την ταχύτητα V τη χρονική στιγμή $t=20s$, αν υποθέσουμε ότι το όχημα συνεχίζει να κινείται με τον ίδιο τρόπο. **(1 μονάδα)**

.....

- iv. Στο σχήμα φαίνονται οι θέσεις του ίδιου οχήματος τις στιγμές $t=0s$ και $t=1s$.



Να αναφέρετε σε ποια από τις θέσεις A ως Z είναι πιθανότερο να βρίσκεται το όχημα :

- Τη στιγμή $t=2s$: **(1 μονάδα)**
- Τη στιγμή $t=3s$: **(1 μονάδα)**

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ