

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΤΑΞΗ: Γ' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΒΑΘΜΟΣ :.....

Ολογρ.:.....

Υπογρ.:.....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:13/6/2016

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: **1,5 ώρες**

ΩΡΑ: 7:45-9:15

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 σχήματα και τις γραφικές παραστάσεις.
- Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υλικού και η μεταφορά κινητού τηλεφώνου στην αίθουσα εξετάσεων .
- Επιτρέπεται η χρήση υπολογιστικής μηχανής.

=====

ΜΕΡΟΣ Α' (Μονάδες 20)

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

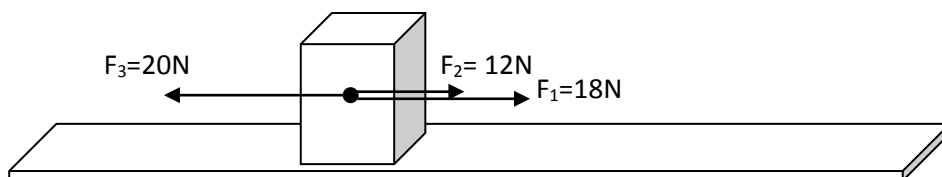
ΕΡΩΤΗΣΗ Α1

Α) Να διατυπώσετε το δεύτερο νόμο του Νεύτωνα.

(1Μ)

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

B) Στο κιβώτιο του πιο κάτω σχήματος, το οποίο έχει μάζα 5 kg, ασκούνται οι δυνάμεις $F_1 = 18\text{N}$, $F_2 = 12\text{N}$ και $F_3 = 20\text{N}$.



i) Τι κίνηση θα εκτελέσει το σώμα και προς τα πού θα κινηθεί ; **(2M)**

.....

.....

.....

ii) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του σώματος. **(1M)**

.....

.....

.....

iii) Να υπολογίσετε τη μετατόπισή του τη χρονική στιγμή $t=4\text{s}$. **(1M)**

.....

.....

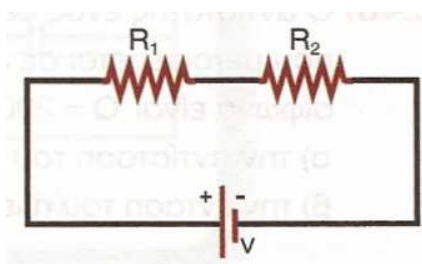
ΕΡΩΤΗΣΗ Α2

A) i) Να γράψετε τι ονομάζουμε ηλεκτρικό ρεύμα. **(0,5M)**

.....

.....

ii) Να σχεδιάσετε τη συμβατική φορά του ρεύματος στο πιο κάτω κύκλωμα. **(0,5M)**



Β) Στο κύκλωμα του πιο πάνω σχήματος γνωρίζουμε ότι $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 5\Omega$ και $V = 75 \text{ V}$.

ι) Με ποιο τρόπο συνδέονται οι αντιστάσεις στο πιο πάνω κύκλωμα; **(0,5M)**

.....

ιι) Τι θα συμβεί αν αποσυνδεθεί ο ένας αντιστάτης; **(0,5M)**

.....

Γ) Να υπολογίσετε:

ι) την ένταση του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα. **(1M)**

.....

ιι) την τάση στα άκρα του κάθε αντιστάτη. **(1M)**

.....

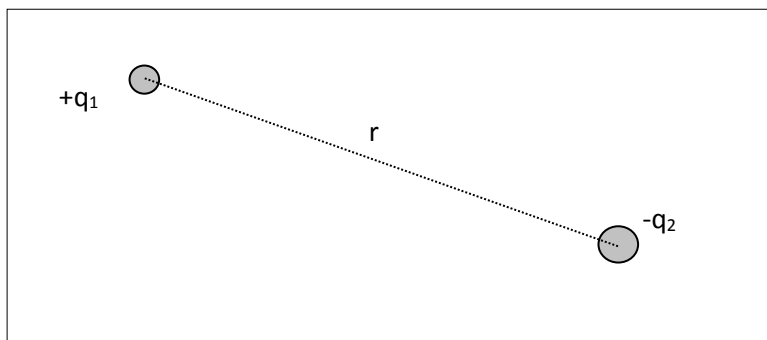
.....

ιιι) την ποσότητα του ηλεκτρικού φορτίου που περνά μέσα από τον κάθε αντιστάτη σε χρόνο $t = 2 \text{ min}$. **(1M)**

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ Α3

Στο πιο κάτω σχήμα απεικονίζονται δυο σημειακά ηλεκτρικά φορτία



Α) Οι δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ τους είναι ελκτικές ή απωστικές; Εξηγήστε. **(1M)**

.....

.....

Β) Οι πιο πάνω δυνάμεις μπορούν να θεωρηθούν ζεύγος δράσης-αντίδρασης;

Εξηγήστε. **(1M)**

.....

.....

.....

Γ) Σχεδιάστε αυτές τις δυνάμεις στο πιο πάνω σχήμα.

(1M)

Δ) Αν η απόσταση r **διπλασιαστεί**, τότε το μέτρο της δύναμης:

- i) θα διπλασιαστεί
- ii) θα γίνει το $\frac{1}{2}$ της αρχικής
- iii) θα παραμείνει σταθερό
- iv) θα γίνει το $\frac{1}{4}$ της αρχικής

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση, έχοντας υπόψη το νόμο του Κουλόμπ και να

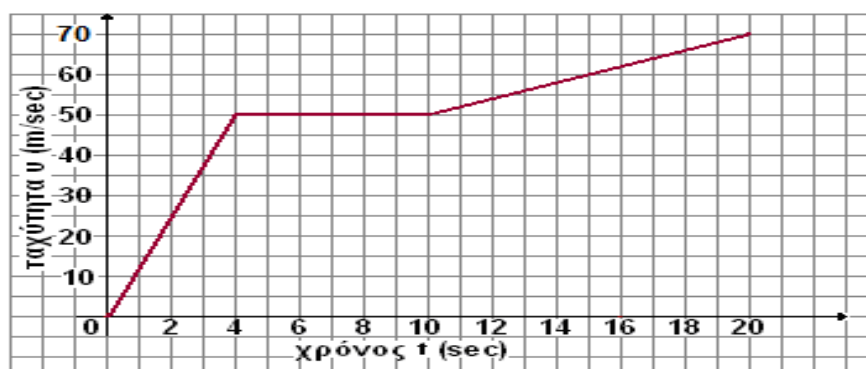
εξηγήσετε την επιλογή σας. (με λόγια, χωρίς πράξεις)

(2M)

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

ΕΡΩΤΗΣΗ Α4

Δίνεται το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου για την ευθύγραμμη κίνηση ενός αυτοκινήτου.



A) Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης που εκτελεί το αυτοκίνητο κατά τα χρονικά διαστήματα:

i) 0 sec μέχρι 4 sec : (0,5M)

ii) 4 sec μέχρι 10 sec : (0,5M)

iii) 10 sec μέχρι 20 sec : (0,5M)

B) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του αυτοκινήτου κατά τα χρονικά διαστήματα:

i) 0 sec μέχρι 4 sec : (1M)

ii) 4 sec μέχρι 10 sec : (0,5M)

Γ) Να υπολογίσετε το διάστημα που διανύει το αυτοκίνητο στα 10s της κίνησής του.

(1M)

.....

Δ) Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου.

(1M)

.....

ΜΕΡΟΣ Β' (Μονάδες 20)

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

ΕΡΩΤΗΣΗ Β1

Μια ομάδα μαθητών κατασκεύασε ένα κυκλωμα για να διερευνήσει 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 τροφοδοτικό (πηγή μεταβλητής τάσης), διακόπτη, αντιστάτη, βολτόμετρο και αμπερόμετρο.

Α) Να σχεδιάσετε το κύκλωμα που περιλαμβάνει τα πιο πάνω στοιχεία.

Σας έχουμε σχεδιάσει το τροφοδοτικό και εσείς θα σχεδιάσετε τα υπόλοιπα στοιχεία, για να κλείσει το κύκλωμα. **(2Μ)**



Τα αποτελέσματα των μετρήσεων τους φαίνονται στον πιο κάτω πίνακα.

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

Β) Να κατασκευάσετε στο παρακάτω διάγραμμα τη γραφική παράσταση της **έντασης(I)** του ηλεκτρικού ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη σε σχέση με την **τάση(V)** που εφαρμόζεται στα άκρα του. **(4 Μ)**



Γ) Από τη γραφική παράσταση, ποιος νόμος προκύπτει; Διατυπώστε τον . **(2M)**

.....

.....

.....

.....

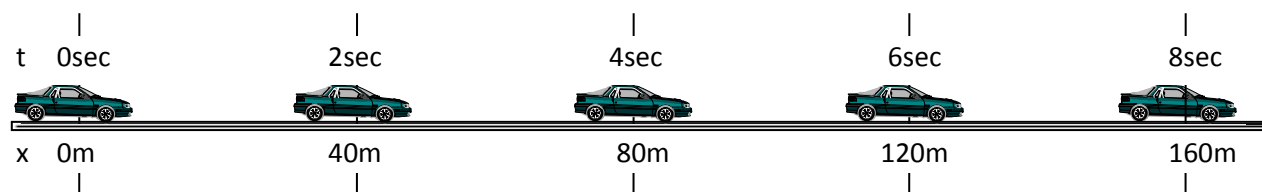
Δ) Από την κλίση της γραφικής παράστασης, να υπολογίσετε το μέτρο(αριθμητική τιμή και μονάδα μέτρησης) της αντίστασης. **(2M)**

.....

.....

ΕΡΩΤΗΣΗ Β2

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η κίνηση ενός αυτοκινήτου .



Α) Με τη βοήθεια του παραπάνω σχήματος συμπληρώστε τον πίνακα και σχεδιάστε τη γραφική παράσταση της θέσης (x) σε σχέση με το χρόνο (t). **(4 M)**

x (m)	t (sec)

Β) Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (2M)

.....
.....

Γ) Χρησιμοποιώντας τη γραφική παράσταση, να υπολογίσετε την ταχύτητα του αυτοκινήτου. (1M)

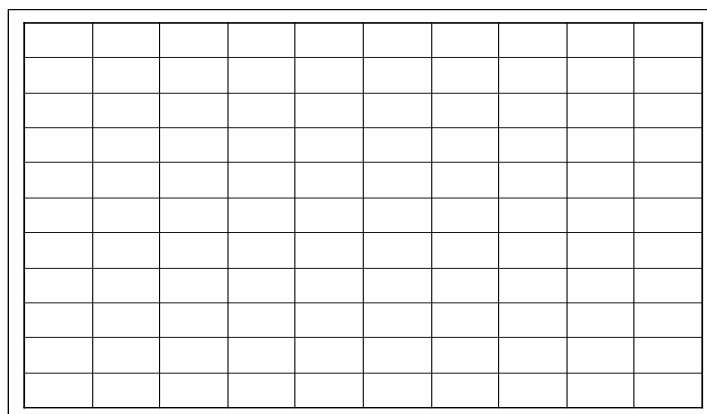
.....

Δ) Να **υπολογίσετε** τη μετατόπιση του αυτοκινήτου ανάμεσα στις χρονικές στιγμές $t_1=2s$ και $t_2=6s$.

(1M)

.....

Ε) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση ταχύτητας-χρόνου για την πιο πάνω κίνηση. (2M)



ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ