

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2016

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΤΑΞΗ: Γ'

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 13/06/2016 ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1,5 ώρα ΩΡΑ: 07:45-09:15	ΒΑΘΜΟΣ ΦΥΣΙΚΗΣ Αριθμητικώς:..... Ολογράφως:..... Υπογραφή:	ΒΑΘΜΟΣ ΦΥΣΙΚΑ Αριθμητικώς: Ολογράφως: Υπογραφές:
Ονοματεπώνυμο μαθητή/τριας: Τμήμα: Αρ.:		

ΔΙΑΒΑΣΤΕ ΠΡΩΤΑ ΑΥΤΕΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από **οκτώ (8)** 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 **$g = 9,81 \text{ m/s}^2$** .

ΜΕΡΟΣ Α' (Μονάδες 20)

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

ΕΡΩΤΗΣΗ Α1

α) Ποια είναι τα όργανα Χ και Ψ στο κύκλωμα του διπλανού σχήματος και τι μετρά το καθένα;

.....
.....

(2 μονάδες)

β) Αν οι ενδείξεις των οργάνων αυτών είναι 0,3A και 1,2V να βρεθεί η αντίσταση της λάμπας.

.....
.....

(2 μονάδες)

γ) Να γράψετε πώς θα μεταβληθεί η ένδειξη του οργάνου Ψ, αν συνδέσουμε ακόμα μία όμοια λάμπα σε σειρά με αυτή που υπάρχει.

.....

(1 μονάδα)

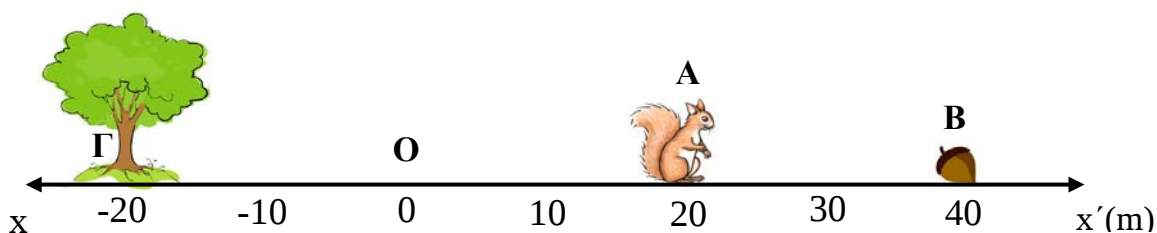
Ερώτηση Α2

α) Τι ονομάζουμε μετατόπιση ενός σώματος;

.....
.....

(1 μονάδα)

β) Ο σκίουρος της πιο κάτω εικόνας ξεκίνησε από τη θέση Α, κινήθηκε μέχρι το βαλανίδι (θέση Β) και στη συνέχεια πήγε στο δέντρο (θέση Γ).



i) Να σχεδιάσετε τη μετατόπιση του σκίουρου και να υπολογίσετε το μέτρο της για την πιο πάνω διαδρομή.

.....

(2 μονάδες)

ii) Να βρείτε το διάστημα που διανύει ο σκίουρος για την πιο πάνω διαδρομή.

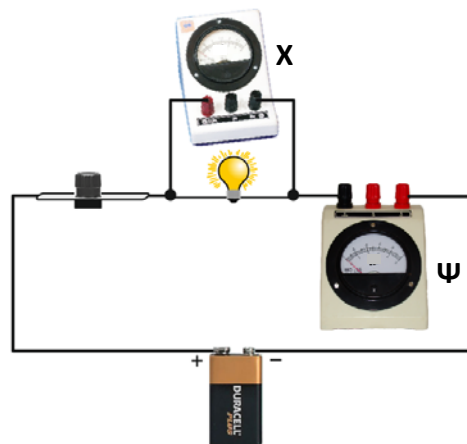
.....

(1 μονάδα)

iii) Αν ο σκίουρος εκτελεί ομαλή ευθύγραμμη κίνηση στην πιο πάνω διαδρομή, να υπολογίσετε την ταχύτητά του, αν χρειάστηκε 20s για να τη διανύσει.

.....

(1 μονάδα)



Ερώτηση A3

α) Να εξηγήσετε αν η πιο κάτω πρόταση είναι ορθή ή λανθασμένη:

"Ηλεκτρικές δυνάμεις μπορούν να ασκούνται μεταξύ και δύο αφόρτιστων σωμάτων"

.....

.....

.....

(1 μονάδα)

β) Δύο ετερόσημα σημειακά φορτία q_A και q_B βρίσκονται στον αέρα σε απόσταση 4m μεταξύ τους και έλκονται με δύναμη F.

i) Πόση πρέπει να γίνει η μεταξύ τους απόσταση, ώστε η δύναμη να γίνει $F/4$;

.....

.....

.....

.....

(1 μονάδα)

ii) Αν η μεταξύ τους απόσταση γίνει 1m, πόσο γίνεται το μέτρο της ελκτικής δύναμης;

.....

.....

.....

.....

(1 μονάδα)

γ) Τρία πανομοιότυπα μπαλόνια A, B και Γ φορτίζονται με τριβή. Τότε το A με το B έλκονται αμοιβαία και το B με το Γ αλληλοαπωθούνται. Αν το Γ είναι αρνητικά φορτισμένο, να αναφέρετε τι είδους φορτία έχουν τα μπαλόνια A και B.

.....

(1 μονάδα)

δ) Να σχεδιάσετε τις ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές του ηλεκτρικού πεδίου ενός θετικού φορτίου.



(1 μονάδα)

Ερώτηση A4

α) Τι ονομάζουμε συνισταμένη δύναμη;

.....

.....

(1 μονάδα)

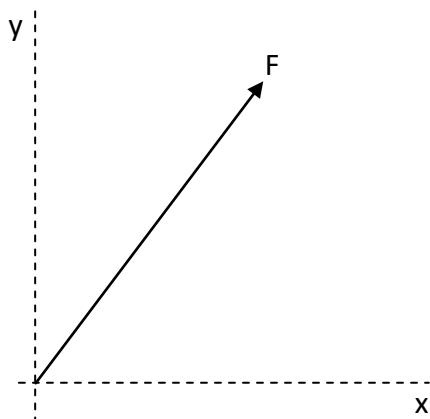
β) Είναι δυνατόν το μέτρο της συνισταμένης να είναι μικρότερο από αυτό των δυνάμεων που αντικαθιστά; Να εξηγήσετε.

.....

.....

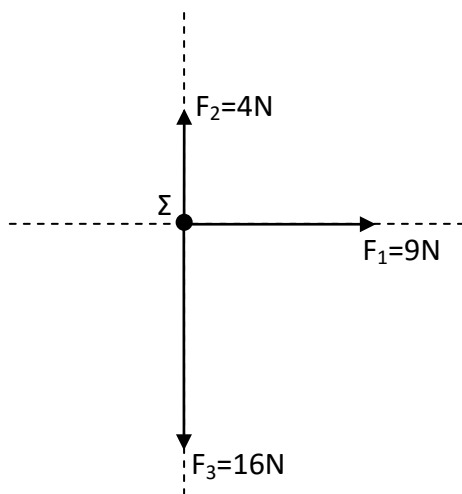
(1 μονάδα)

γ) Να σχεδιάσετε και να υπολογίσετε τις δύο κάθετες συνιστώσες της δύναμης F , μέτρου 50N , του πιο κάτω σχήματος. Δίνεται η κλίμακα $1\text{cm} = 10\text{N}$.



(1 μονάδα)

δ) Να υπολογίσετε τη συνισταμένη των δυνάμεων στο πιο κάτω σώμα Σ .



.....

.....

.....

(2 μονάδες)

Ακολουθεί το Μέρος Β' στην επόμενη σελίδα

ΜΕΡΟΣ Β' (Μονάδες 20)

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

Ερώτηση Β1

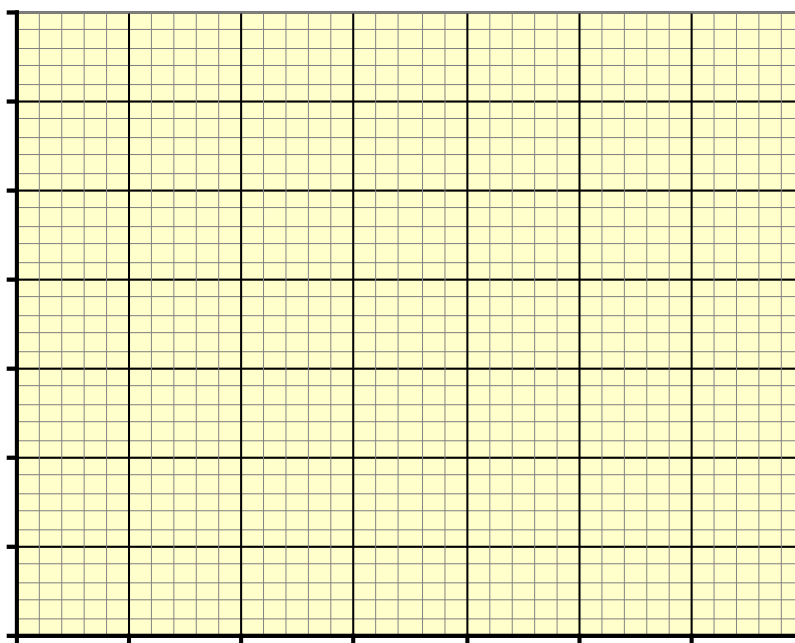
α) Στο εργαστήριο Φυσικής οι μαθητές για να μελετήσουν το νόμο του Hooke πραγματοποίησαν το εξής πείραμα: Κρέμασαν το ελατήριο στον ορθοστάτη και πρόσθεσαν διαδοχικά βαρίδια των 100g. Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα του πειράματος συμπλήρωσαν τον πιο κάτω πίνακα:

Βάρος, B (N)	0	1	2	3	4	5
Μήκος ελατηρίου (m)	0,15	0,17	0,19	0,21	0,23	0,25
Επιμήκυνση, x (m)	0					

i) Να συμπληρώσετε στον πιο πάνω πίνακα τις τιμές της επιμήκυνσης του ελατηρίου.

(1 μονάδα)

ii) Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες τη γραφική παράσταση του βάρους σε σχέση με την επιμήκυνση, $B=f(x)$ στο πιο κάτω τετραγωνισμένο χαρτί.



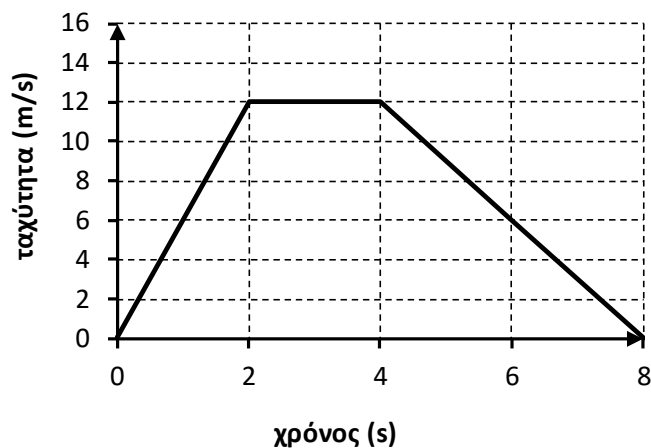
(2 μονάδες)

iii) Να εξηγήσετε αν το πιο πάνω ελατήριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε ένα δυναμόμετρο.

.....
.....

(1 μονάδα)

β) Στο πιο κάτω διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ενός σώματος που κινείται σε ευθύγραμμη τροχιά σε σχέση με το χρόνο.



i) Να ονομάσετε την κίνηση του σώματος στα πιο κάτω χρονικά διαστήματα:

0-2s:

2-4s:

(1 μονάδα)

ii) Να υπολογίσετε από τη γραφική παράσταση, την επιτάχυνση του σώματος στα πιο κάτω χρονικά διαστήματα.

0-2s:

2-4s:

(2 μονάδες)

iii) Να υπολογίσετε από τη γραφική παράσταση $v=f(t)$, τη συνολική διανυόμενη απόσταση του σώματος.

.....

(2 μονάδες)

iv) Να υπολογίσετε το μέτρο της μέσης αριθμητικής ταχύτητας του σώματος στα 8s.

.....

(1 μονάδα)

Ερώτηση Β2

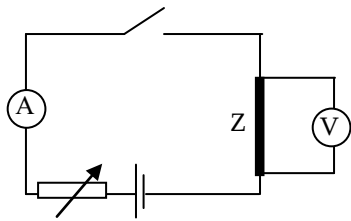
α) Να διατυπώσετε το νόμο του Ohm.

.....

.....

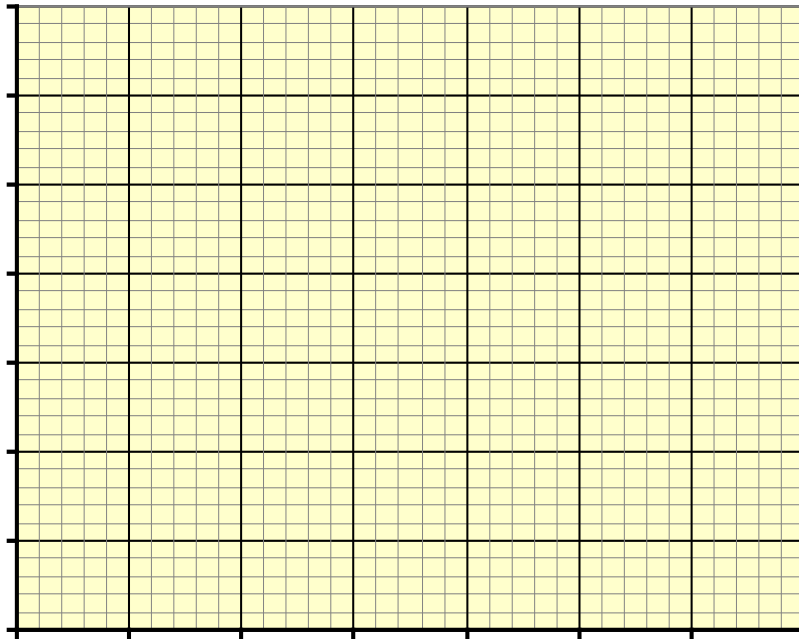
(1 μονάδα)

β) Μια ομάδα μαθητών πραγματοποίησε ένα πείραμα, για να μελετήσει την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος σε σχέση με την τάση στα άκρα ενός αγωγού Z. Οι μαθητές μετρούσαν την ένταση του ρεύματος που διέρρεε τον αγωγό για διάφορες τιμές της τάσης που εφαρμόζαν στα άκρα του. Κατέγραψαν τις μετρήσεις τους, όπως φαίνονται στον πίνακα που ακολουθεί.



V (V)	I (A)
0,00	0
1,00	0,11
2,00	0,19
3,00	0,30
4,00	0,42
5,00	0,51

ι) Να χαράξετε τη γραφική παράσταση της έντασης του ρεύματος που διαρρέει τον αγωγό A σε συνάρτηση με την τάση στα άκρα του, $V = f(I)$.



(2 μονάδες)

ii) Να γράψετε πού οφείλεται η αντίσταση του αγωγού.

.....

.....

(1 μονάδα)

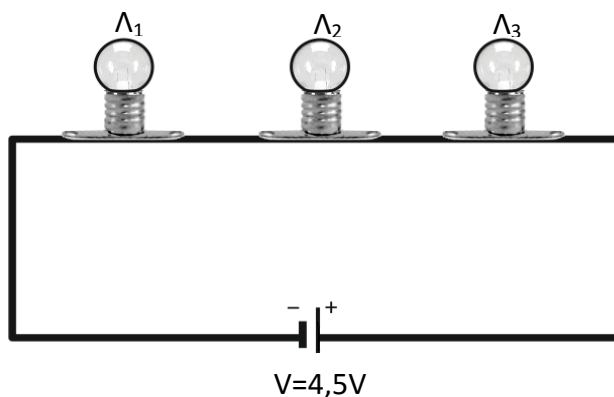
iii) Να υπολογίσετε την αντίσταση του αγωγού Z.

.....

.....

(1 μονάδα)

γ) Στη διάταξη του πιο κάτω σχήματος η τάση της ηλεκτρικής πηγής είναι 4,5V και τροφοδοτεί τρεις λαμπτήρες, τους Λ_1 , Λ_2 και Λ_3 . Ο λαμπτήρας Λ_1 διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I_1=0,2A$, η αντίσταση του λαμπτήρα Λ_2 είναι $R_2=15\Omega$ και η τάση στα άκρα του λαμπτήρα Λ_3 είναι $V_3=1,2V$.



i) Να γράψετε πόσο ρεύμα διαρρέει καθέναν από τους λαμπτήρες Λ_2 και Λ_3 .

.....

.....

(1 μονάδα)

ii) Να υπολογίσετε την αντίσταση του λαμπτήρα Λ_3 .

.....

.....

(1 μονάδα)

iii) Να υπολογίσετε την αντίσταση του λαμπτήρα Λ_1 .

.....

.....

.....

.....

(3 μονάδες)

Εισηγητές

Κωνσταντίνη Κιννή – Μαλά (Β.Δ)

.....

Άντρη Ανδρέου

.....

Η Διευθύντρια

.....

Δρ. Αγάθη Καμμά