

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2010

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ ΤΑΞΗ: Γ' ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: 14.6.2010 ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 1.30'	ΒΑΘΜΟΣ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ: ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ: ΥΠ.ΚΑΘΗΓΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ:.....
ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΑΘΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ: ΤΜΗΜΑ: ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΤΑΛΟΓΟΥ:	
- Δεν επιτρέπεται η χρήση διορθωτικού υγρού. - Το εξεταστικό αυτό δοκίμιο αποτελείται από 9 δακτυλογραφημένες σελίδες.	

ΦΥΣΙΚΗ (40 μονάδες)

ΜΕΡΟΣ Α': (Μονάδες 10)

Να απαντήσετε και στις τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με **δύομισι (2,5)** μονάδες.

1. α) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

(μ.1,5)

Φυσικό Μέγεθος	Όργανο μέτρησης	Μονάδα μέτρησης στο διεθνές σύστημα μονάδων S.I.
Χρόνος		
		1Kg
Βάρος		

β) Να γράψετε δύο μονόμετρα και δύο διανυσματικά φυσικά μεγέθη.

(μ.1)

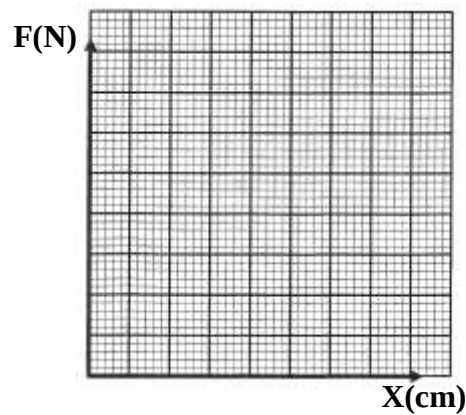
(i) Μονόμετρα: _____

(ii) Διανυσματικά: _____

2. Ο πίνακας που ακολουθεί περιγράφει την επιμήκυνση X ενός ελατηρίου όταν ασκείται σε αυτό δύναμη F .

F (N)	X (cm)
0	0
4	12
8	24
12	36
16	48

α) Να κάνετε τη γραφική παράσταση της δύναμης F που ασκείται στο ελατήριο σε σχέση με την επιμήκυνση X που προκαλεί. **(μ.1)**



β) Ποιο συμπέρασμα προκύπτει από τις τιμές του πίνακα μετρήσεων; **(μ.1)**

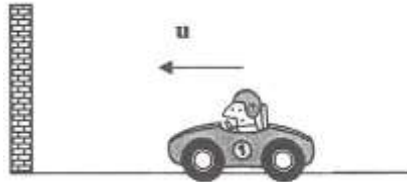
γ) Πόσο θα επιμηκυνθεί το πιο πάνω ελατήριο αν του ασκηθεί δύναμη 18N; **(μ.0,5)**

3. α) Να διατυπώσετε τον πρώτο νόμο του Νεύτωνα.

(μ.1,5)

β) Ο οδηγός του αυτοκινήτου στο πιο κάτω σχήμα δε φορά ζώνη ασφαλείας. Προς τα πού θα κινηθεί όταν το αυτοκίνητο χτυπήσει στον τοίχο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μ.1)



4. α) Να διατυπώσετε τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα.

(μ.1,5)

β) Ένα mini cooper συγκρούεται μετωπικά με ένα μεγάλο φορτηγό. Ποιο από τα δύο οχήματα ασκεί τη μεγαλύτερη δύναμη στο άλλο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

(μ.1)



ΜΕΡΟΣ Β΄: (Μονάδες 18)

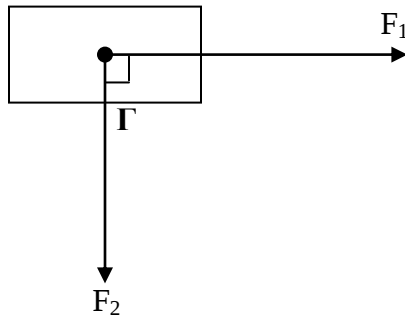
Να απαντήσετε μόνο στις τρεις (3) από τις τέσσερις (4) ερωτήσεις.

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες.

1. α) Να γράψετε τι ονομάζουμε δύναμη. (μ.2)

β) Να γράψετε δύο βασικές διαφορές μεταξύ μάζας και βάρους . (μ.2)

γ) Στο σώμα Γ ασκούνται δύο δυνάμεις , όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Να σχεδιάσετε και να βρείτε το μέτρο μιας τρίτης δύναμης ώστε το σώμα να ισορροπεί.
(Κλίμακα 1cm: 10N) (μ.2)



2. α) Να εξηγήσετε τη φράση « η ταχύτητα ενός κινητού είναι 15m/s ». (μ.2)

β) Να γράψετε τους δύο νόμους της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης. (μ.2)

γ) Ένα σώμα που κινείται με σταθερή ταχύτητα διανύει απόσταση $X=40\text{m}$ μέσα σε χρόνο $t=4\text{s}$.

(i) Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος. (μ.1)

(ii) Πόσος χρόνος απαιτείται ώστε το σώμα να διανύσει απόσταση ίση με $X=60\text{m}$; (μ.1)

3. Μια μπάλα μάζας 2Kg αφήνεται να πέσει ελεύθερα από την ταράτσα μιας πολυκατοικίας που έχει ύψος 20m . Αγνοείτε την αντίσταση του αέρα.

(Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας στη γη $g=10\text{m/s}^2$).

α) Να βρείτε το χρόνο που χρειάζεται η μπάλα για να φτάσει στο έδαφος. (μ.2)

β) Να βρείτε το μέτρο της ταχύτητας με την οποία η μπάλα φθάνει στο έδαφος. (μ.1)

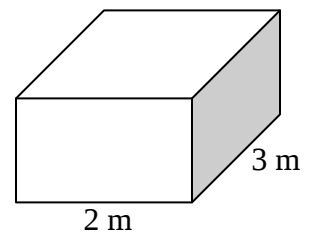
γ) Να βρείτε το βάρος της μπάλας στη γη. (μ.1)

δ) Όταν η μπάλα βρεθεί στην κορυφή ενός βουνού έχει βάρος 18N . Ποια είναι η τιμή της επιτάχυνσης της βαρύτητας στην κορυφή αυτή; (μ.2)

4. α) Τι ονομάζουμε πίεση και ποια η μονάδα μέτρησής της στο σύστημα S.I.; (μ.2)

β) Ένας ταχυδρόμος πρέπει να μεταφέρει ένα δέμα με φάρμακα σε ένα σπίτι μέσα στο δάσος, αλλά ο δρόμος είναι κλειστός λόγω χιονόπτωσης. Πώς προτείνετε στον ταχυδρόμο να κινηθεί, φορώντας ζεστές μπότες ή χιονοπέδιλα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

γ) Το σώμα του διπλανού σχήματος τοποθετείται σε οριζόντιο δάπεδο. Να υπολογίσετε την πίεση που ασκείται στο δάπεδο, αν το βάρος του σώματος είναι 30N. (μ.2)



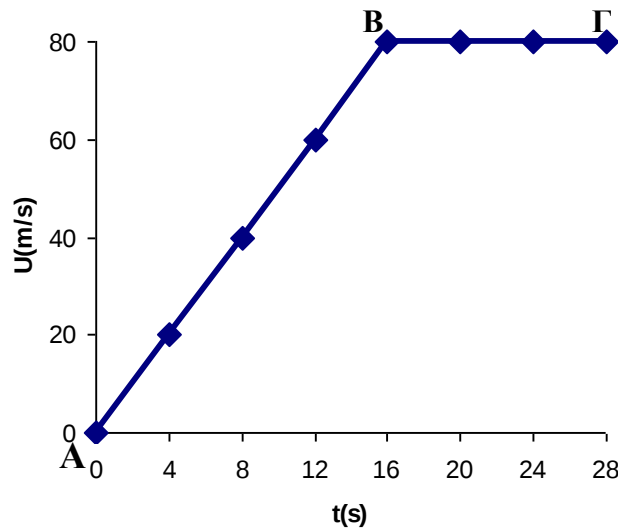
ΜΕΡΟΣ Γ': (Μονάδες 12)

Να απαντήσετε μόνο στη μια (1) από τις δύο (2) ερωτήσεις.

Η ορθή απάντηση βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες.

1. α) Να γράψετε τους τρεις νόμους της ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης. (μ.3)

β) Στο πιο κάτω διάγραμμα παριστάνεται η ταχύτητα ενός σώματος μάζας 6Kg σε σχέση με το χρόνο κίνησής του.



- (i) Τι είδους κίνηση εκτελεί το κινητό στο ευθύγραμμο τμήμα της γραφικής παράστασης: (μ.2)

AB: _____

BΓ: _____

- (ii) Πόση είναι η αρχική ταχύτητα του σώματος; _____ (μ.1)

- (iii) Πόση είναι η μέγιστη ταχύτητα του σώματος; _____ (μ.1)

- (iv) Ποια η χρονική διάρκεια κατά την οποία το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα; (μ.1)

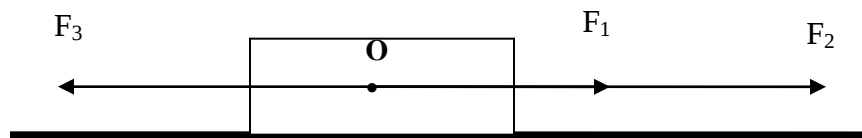
(v) Ποια η χρονική διάρκεια κατά την οποία το σώμα κινείται με σταθερή επιτάχυνση; (μ.1)

(vi) Να υπολογίσετε την σταθερή επιτάχυνση του σώματος. (μ.1)

(vii) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του κινητού μέχρι το 28^ο δευτερόλεπτο της κίνησής του. (μ.2)

2. α) Να διατυπώσετε το δεύτερο νόμο του Νεύτωνα. (μ.3)

β) Σε ένα σώμα μάζας 10Kg που ηρεμεί αρχικά σε λείο οριζόντιο επίπεδο ασκούνται οι δυνάμεις που φαίνονται στο παρακάτω σχήμα. (Κλίμακα 1cm: 20N)



(i) Να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα. (μ.4)

(ii) Τι είδους κίνηση θα εκτελέσει το σώμα; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μ.2)

(iii) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση που θα αποκτήσει το σώμα. **(μ.1)**

(iv) Να υπολογίσετε την ταχύτητα που αποκτά το σώμα το 4^ο δευτερόλεπτο. **(μ.1)**

(v) Να υπολογίσετε την μετατόπισή του το 4^ο δευτερόλεπτο. **(μ.1)**

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

Χαραλάμπους Σόλων