

ΓΡΑΠΤΕΣ ΑΠΟΛΥΤΗΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΙΟΥΝΙΟΥ 2009

ΤΑΞΗ :	Γ '	ΒΑΘΜΟΣ :		 (Ολογράφως)
ΜΑΘΗΜΑ :	ΦΥΣΙΚΗ	ΥΠΟΓΡΑΦΗ :		
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ :	05/06/2009	ΣΕΛΙΔΕΣ :	5	ΣΥΝΟΛΟ ΜΟΝΑΔΩΝ: 40/100
ΔΙΑΡΚΕΙΑ :	1,5 ΩΡΑ	ΩΡΑ :	8:00-9:30 π.μ.	

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ : ΤΜΗΜΑ : ΑΡ.:

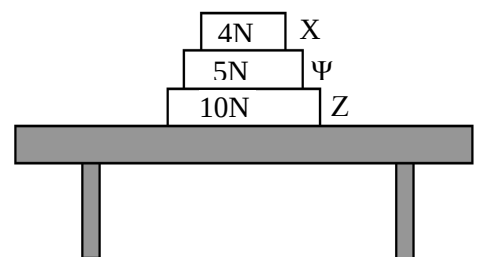
ΜΕΡΟΣ Α' (ΜΟΝ. 10)

Το μέρος αυτό αποτελείται από 4 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με δυνάμει (2,5) μονάδες. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.

- (α) Ποια κίνηση ονομάζεται ομαλή ευθύγραμμη;
.....
.....(μ. 1)
- (β) Ένα αυτοκίνητο κινείται με σταθερή ταχύτητα 10m/s. Να βρεθεί το διάστημα που διανύει σε 2min.
.....
.....(μ. 1,5)
2. Η μάζα ενός σώματος στη Γη είναι 50kg. Πόση είναι η μάζα του σώματος στη Σελήνη και πόσο το βάρος του στη Γη; Δίνεται ότι $g=10\text{m/s}^2$. Δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.
.....
.....(μ. 2,5)
3. (α) Τι ονομάζουμε αδράνεια;
.....
.....(μ. 1)
- (β) Τι θα συμβεί στους επιβάτες ενός λεωφορείου όταν αυτό σταματήσει απότομα; Εξηγήστε.
.....
.....(μ. 1,5)



4. Τρία βιβλία Φυσικής X, Ψ και Z ισορροπούν σε ένα τραπέζι όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Το βάρος κάθε βιβλίου σημειώνεται πάνω στο σχήμα.
(α) Πόση είναι η δύναμη που ασκεί το βιβλίο Ψ στο X;
.....(μ. 1)
- (β) Πόση είναι η συνισταμένη δύναμη που ασκείται πάνω στο βιβλίο Ψ; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
.....
.....(μ. 1,5)



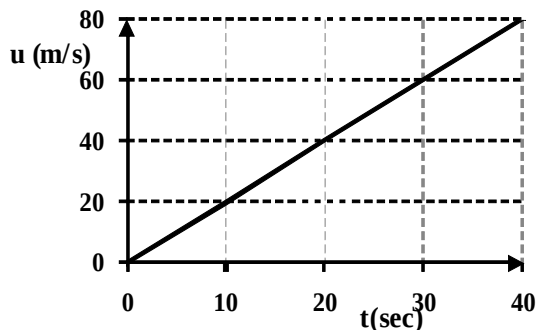
ΜΕΡΟΣ Β' (ΜΟΝ. 18)

Το μέρος αυτό αποτελείται από 4 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με έξι (6) μονάδες. Να απαντήσετε μόνο στα τρία (3) θέματα.

1. (α) Η ταχύτητα ενός τρένου σε σχέση με το χρόνο δίνεται από την πιο κάτω γραφική παράσταση:

Ζητούνται:

- (i) Τι είδους κίνηση κάνει το τρένο και γιατί;
- (ii) Να βρείτε την επιτάχυνση του τρένου.
- (iii) Πόση απόσταση διάνυσε το τρένο μετά από χρόνο 20s ;



.....(μ. 3)

- (β) (i) Πότε ένα σώμα ισορροπεί;

..... (μ. 1)

- (ii) Στο σώμα του πιο κάτω σχήματος ασκούνται οι δυνάμεις $F_1=10\text{N}$, $F_2=6\text{N}$ και $F_3=8\text{N}$. Να βρεθεί η συνισταμένη τους (μέτρο, διεύθυνση και φορά) και να σχεδιαστεί μια δύναμη που να ισορροπεί το σώμα.



..... (μ. 2)

2. (α) Να εξηγήσετε γιατί ένα ακονισμένο μαχαίρι κόβει καλύτερα από ένα άλλο που δεν είναι ακονισμένο.

..... (μ. 1)

- (β) Για τη διείσδυση της πινέζας στην πινακίδα, πρέπει να ασκηθεί στη κεφαλή της δύναμη 15N. Αν το εμβαδό της κεφαλής της πινέζας είναι 3cm^2 , να υπολογίσετε:

- (i) την πίεση που ασκείται πάνω στην κεφαλή της πινέζας

.....(μ. 1)

- (ii) τη δύναμη που ασκεί η μύτη της πινέζας στην πινακίδα

.....(μ. 1)

- (γ) Ένα σώμα βάρους 30N κρέμεται στο άκρο ενός δυναμόμετρου και βυθίζεται ολόκληρο μέσα σε ένα υγρό. Τότε η ένδειξη του δυναμόμετρου είναι 28N.

- (i) Γιατί η ένδειξη του δυναμόμετρου μειώθηκε;

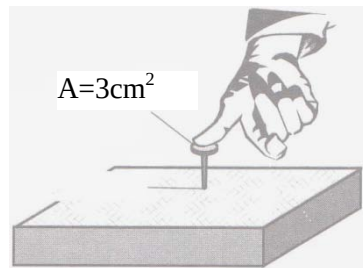
.....(μ. 1)

- (ii) Πόση άνωση δέχεται το σώμα και που οφείλεται αυτή;

.....(μ. 1)

- (δ) Ένα καράβι φτάνει στο λιμάνι Λεμεσού και φορτώνει εμπόρευμα. Η άνωση που ασκείται σε αυτό μεταβάλλεται; Αν ναι, πώς;

.....(μ. 1)



3. (α) Να διατυπώσετε το αξίωμα δράσης – αντίδρασης.

.....

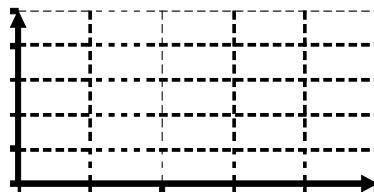
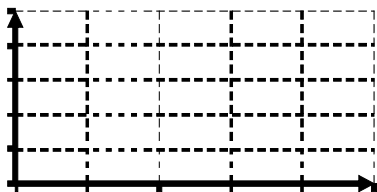
(μ. 2)

(β) Στο σώμα του πιο κάτω σχήματος, το οποίο έχει μάζα 2kg, ασκούνται οι δυνάμεις $F_1=36\text{N}$ και $F_2=20\text{N}$. Ζητούνται:



- (i) τι κίνηση θα εκτελέσει και προς τα πού θα κινηθεί (μ. 1)
 (ii) η ταχύτητα και η μετατόπιση του σώματος σε 5sec (μ. 1)
 (iii) τα διαγράμματα ταχύτητας – χρόνου και επιτάχυνσης – χρόνου για τα πρώτα 5sec της κίνησής του (μ. 2)

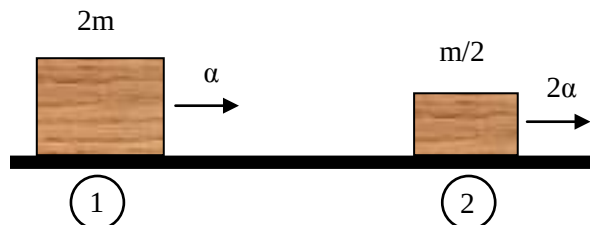
.....



4. (α) Βρέστε ποιο από τα δυο σώματα του πιο κάτω σχήματος δέχεται τη μεγαλύτερη δύναμη. Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

.....

(μ. 2)



(β) Δυο πανομοιότυπα δοχεία A και B, περιέχουν ίδιο όγκο πετρελαίου και νερού αντίστοιχα. Η πυκνότητα του πετρελαίου είναι $d_{\text{πετρελ.}}=800\text{kg/m}^3$ και του νερού είναι $d_{\text{νερ.}}=1000\text{kg/m}^3$. Ζητούνται:

- (i) Από τα μανόμετρα M_1 και M_2 ποιο δείχνει τη μικρότερη ένδειξη; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

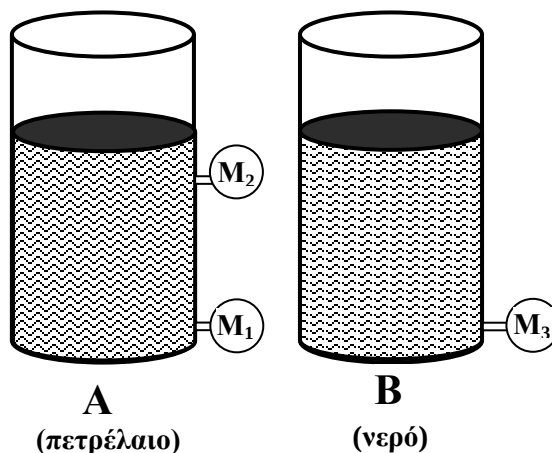
.....

(μ. 2)

- (ii) Από τα μανόμετρα M_1 και M_3 ποιο δείχνει τη μεγαλύτερη ένδειξη; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

.....

(μ. 2)



ΜΕΡΟΣ Γ' (ΜΟΝ. 12)

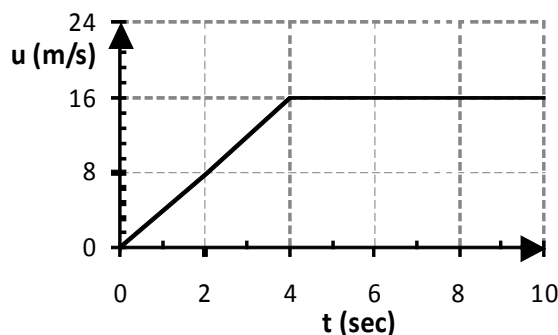
Το μέρος αυτό αποτελείται από 2 θέματα. Κάθε θέμα βαθμολογείται με δώδεκα (12) μονάδες. Να απαντήσετε μόνο το ένα (1) θέμα.

1. (α) Στο πιο κάτω διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου για ένα σώμα που κινείται σε ευθύγραμμη τροχιά.

Ζητούνται:

(i) τα είδη της κίνησης του σώματος (μ. 2)

(ii) η επιτάχυνση του σώματος στα δυο τμήματα της κίνησής του. (μ. 2)



(β) Στο πιο κάτω σχήμα τα σημεία Α και Β απέχουν απόσταση 140km. Ένα αυτοκίνητο κινούμενο με σταθερή ταχύτητα 50km/h περνά από το Α με κατεύθυνση προς το Β η ώρα 5 το απόγευμα και ένα λεωφορείο κινούμενο με σταθερή ταχύτητα 40km/h περνά από το Β με κατεύθυνση προς το Α μια ώρα μετά (6 το απόγευμα). Να βρεθεί τι ώρα θα συναντηθούν τα δύο κινητά και σε πόση απόσταση από το Α.



(μ. 2)

(γ) Σε ηλεκτρικό κύκλωμα μετρώντας την ένταση του ρεύματος που διαρρέει μια αντίσταση και την τάση στα άκρα της, προκύπτει ο διπλανός πίνακας μετρήσεων.

Ζητούνται:

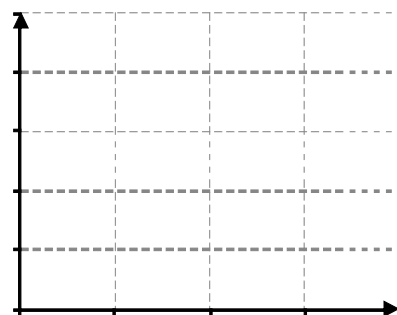
(i) στους πιο κάτω άξονες να γίνει η γραφική παράσταση $I = f(V)$ (μ. 1)

(ii) να διατυπωθεί ο νόμος που ισχύει (μ. 2)

(iii) να βρεθεί η τιμή της αντίστασης (μ. 2)

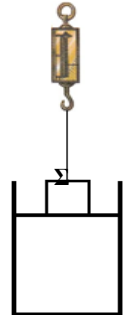
(iv) να γίνει στους ίδιους άξονες η γραφική παράσταση $I = f(V)$, αν η τιμή της αντίστασης γίνει η διπλάσια (μ. 1)

τάση (V)	ένταση (A)
0	0
2	0,1
4	0,2
6	0,3
8	0,4



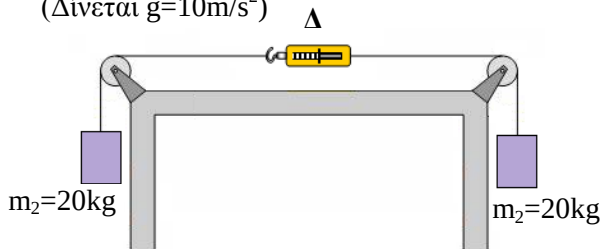
2. (α) Ένα σώμα Σ βρίσκεται κρεμασμένο από το άγκιστρο ενός δυναμόμετρου. Καθώς βυθίζεται σε νερό σημειώνονται οι ενδείξεις του δυναμόμετρου σε σχέση με την απόσταση d μεταξύ της κάτω επιφάνειας του σώματος και της ελεύθερης επιφάνειας του νερού.

d(cm)	0	1	2	3	4	5	6
ένδειξη δυναμόμετρου (N)	51	46	41	36	31	31	31



Ζητούνται:

- (i) Πόσο είναι το πραγματικό βάρος του σώματος ;
.....(μ. 1)
- (ii) Πόση είναι η άνωση που δέχεται το σώμα όταν βρίσκεται ολόκληρο βυθισμένο στο νερό;
.....(μ. 1)
- (iii) Πόσος είναι ο όγκος του σώματος, εάν $g=10\text{m/s}^2$ και $d_{\text{νερού}} = 1000 \text{ kg/m}^3$;
..... (μ. 2)
- (β) Ποια θα είναι η ένδειξη του δυναμόμετρου Δ, στην παρακάτω διάταξη; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.
(Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$)



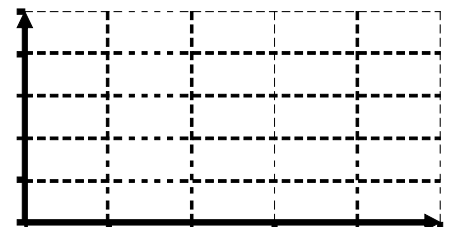
.....
.....
.....
.....(μ. 2)

- (γ) Στο διπλανό πίνακα φαίνεται η επιτάχυνση που αποκτά ένα σώμα μάζας m όταν ασκείται σ' αυτό δύναμη F. Ζητούνται:

- (i) στους πιο κάτω άξονες να γίνει η γραφική παράσταση $F=f$ (α) (μ. 1)
- (ii) να διατυπωθεί ο νόμος που ισχύει (μ. 2)
- (iii) να βρεθεί η μάζα του σώματος (μ. 2)
- (iv) να γίνει στους ίδιους άξονες η γραφική παράσταση $F=f$ (α), αν η τιμή της μάζας του σώματος γίνει η μισή (μ. 1)

δύναμη (N)	επιτάχυνση (m/s^2)
0	0
2	1
4	2
6	3
8	4
10	5

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



ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

.....
ΑΝΔΡΕΟΥ ΑΝΔΡΗ

.....
ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ ΝΙΚΟΣ

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

.....
ΧΑΜΠΑΛΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ