



ΣΧΟΛΙΚΗ ΧΡΟΝΙΑ: 2016-2017

**ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΜΑΪΟΥ – ΙΟΥΝΙΟΥ 2017  
ΜΕΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**



**Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2,5 ώρες (150 λεπτά).**

**Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ**

**Τάξη: Α' ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ**

**Ημερομηνία Εξέτασης: 29/05/2017**

**Ώρα Εξέτασης: 8:00**

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ  
ΔΥΟ (2) ΜΕΡΗ ΣΕ ΕΝΝΕΑ (9) ΣΕΛΙΔΕΣ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ**



--

1. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα.

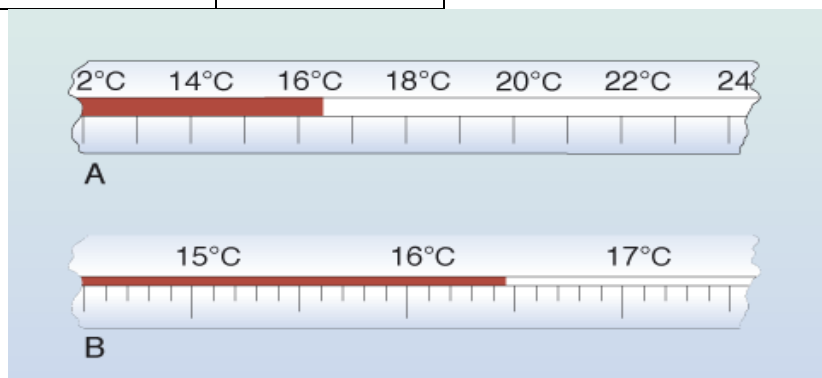
(μον.5)

Μέγεθος	Μονάδα μέτρησης (S.I.)	Μονόμετρο ή Διανυσματικό μέγεθος
Δύναμη		
Μήκος		
Χρόνος		
Μάζα		
Ταχύτητα		

2. Δύο θερμομέτρα, A και B, μετρούν τη θερμοκρασία του αέρα σε μια αίθουσα. Το θερμομέτρο A έχει υποδιαίρεσεις του  $1^{\circ}\text{C}$  ενώ το θερμομέτρο B έχει υποδιαίρεσεις του  $0,1^{\circ}\text{C}$ .

Να γράψετε τις ενδείξεις των δύο θερμομέτρων, λαμβάνοντας υπόψη τα σημαντικά ψηφία. (μον.5)

Θερμόμετρο A	Θερμόμετρο B



3. Να μετατρέψετε τις πιο κάτω μετρήσεις σε μονάδες στο σύστημα S.I.

600 cm = .....

(μον.1)

4600 mg = .....

(μον.1)

2,5 h = .....

(μον.1)

75 km = .....

(μον.1)

30 min = .....

(μον.1)

4. Να γράψετε πόσα σημαντικά ψηφία έχουν οι πιο κάτω αριθμοί. (μον.5)

α) 3.0800 ..... δ) 0.011 .....

β) 0.00418 ..... ε) 0.003005 .....

γ)  $7.09 \times 10^{-5}$  .....

5. α) Τι εννοούμε όταν λέμε ότι ένα σώμα τρέχει με σταθερή επιτάχυνση  $4\text{m/s}^2$ ; (μον.2)

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

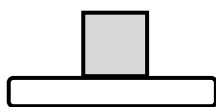
β) Η ταχύτητα ενός οχήματος, που κινείται με σταθερή επιτάχυνση, μεταβάλλεται από  $8\text{m/s}$  σε  $15\text{m/s}$  σε χρόνο  $3,5\text{s}$ . Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του οχήματος. (μον.3)

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

6. α) Να διατυπώσετε τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα (Νόμος Δράσης – Αντίδραση). (μον.2)

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

β) Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο πιο κάτω κουτί και να εξηγήσετε αν αποτελούν ζεύγος δράσης – αντίδρασης. (μον.3)

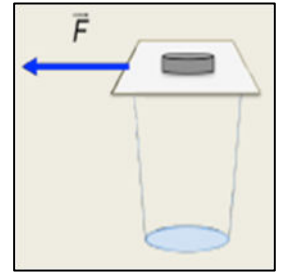


.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....



7. α) Να δώσετε τον ορισμό της αδράνειας σωμάτων. (μον.2)

.....  
 .....  
**β)** Πάνω από το ανοικτό στόμιο ενός ποτηριού, τοποθετήσαμε ένα χαρτονάκι με ένα κέρμα. Να εξηγήσετε τι θα συμβεί στο κέρμα αν μετακινήσετε απότομα το χαρτονάκι κατά την οριζόντια διεύθυνση. (μον.3)

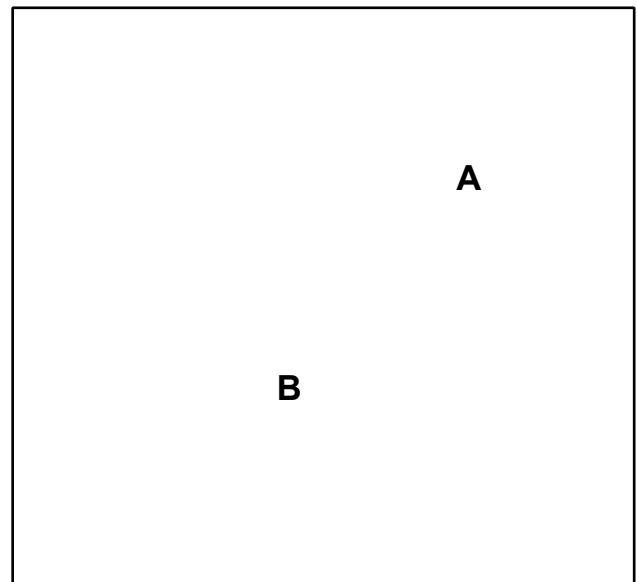


.....  
 .....  
**8.** Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση της θέσης  $x$  σε σχέση με το χρόνο  $t$  για δύο κινητά A και B που κινούνται ευθύγραμμα.

**α)** Να καθορίσετε και να δικαιολογήσετε το είδος της κίνησης κάθε κινητού. (μον.3)

**Κινητό A:**.....  
 .....  
 .....

**Κινητό B:**.....  
 .....  
 .....



**β)** Σε ποια χρονική στιγμή τα δύο κινητά συναντιούνται; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. (μον.2)

.....  
 .....

**9. α)** Να γράψετε δύο διαφορές μεταξύ μάζας και βάρους. (μον.3)

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

**β)** Να υπολογίσετε το βάρος ενός σώματος που έχει μάζα  $m=4\text{Kg}$ . (μον.2)

.....  
 .....

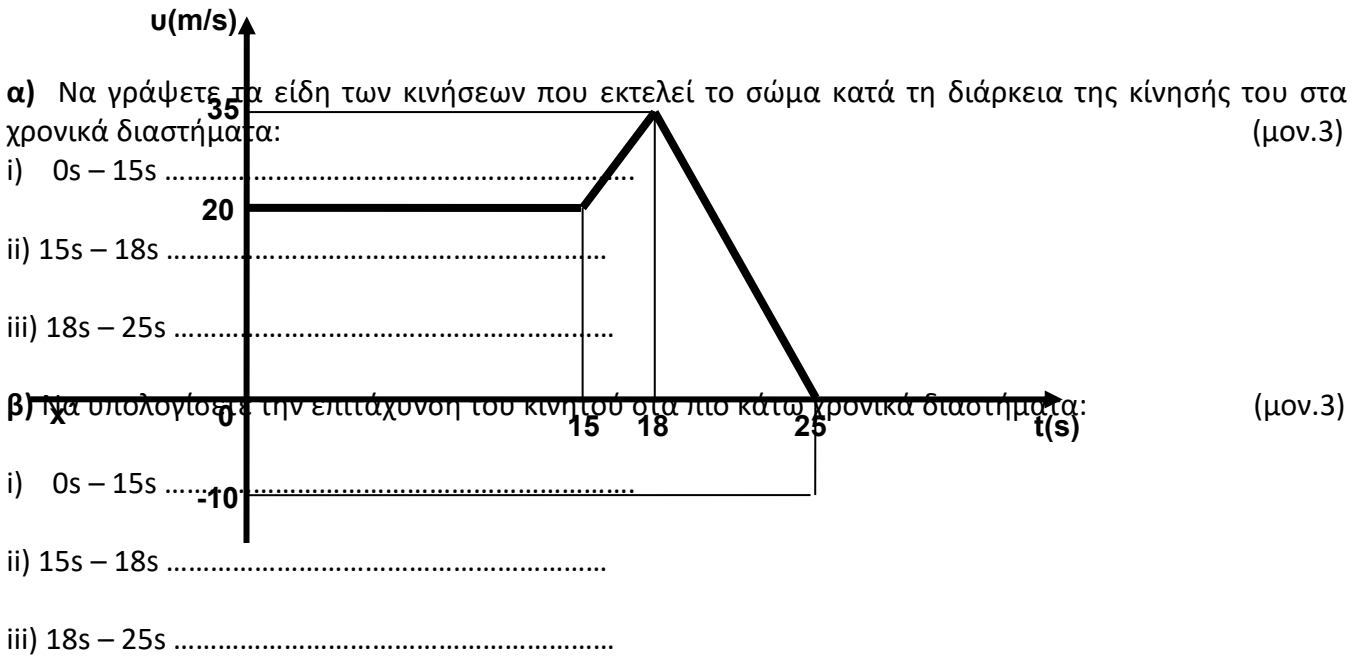
10. Ένα αυτοκινητάκι βρίσκεται σε λείο οριζόντιο διάδρομο και συνδέεται με ένα συσπειρωμένο ελατήριο στη μια του πλευρά. Στον χρόνο  $t=0$  το ελατήριο εκτινάσσεται και το αυτοκινητάκι αρχίζει να κινείται. Να περιγράψετε την κίνηση του δίνοντας τις απαραίτητες εξηγήσεις.



(μον.5)

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

11. Στο πιο κάτω σχήμα δίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου σώματος το οποίο κινείται σε προσανατολισμένη ευθεία  $x'x$  με θετική φορά προς τα δεξιά και τη χρονική στιγμή  $t_0=0s$  βρίσκεται στην θέση  $x_0=0$ .



**γ)** Να υπολογίσετε το διάστημα που διένυσε το σώμα μέχρι τη χρονική στιγμή  $t=25s$ . (μον.3)

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

δ) Να υπολογίσετε τη μέση αριθμητική ταχύτητα του σώματος για όλη τη διάρκεια της κίνησης. (μον.1)

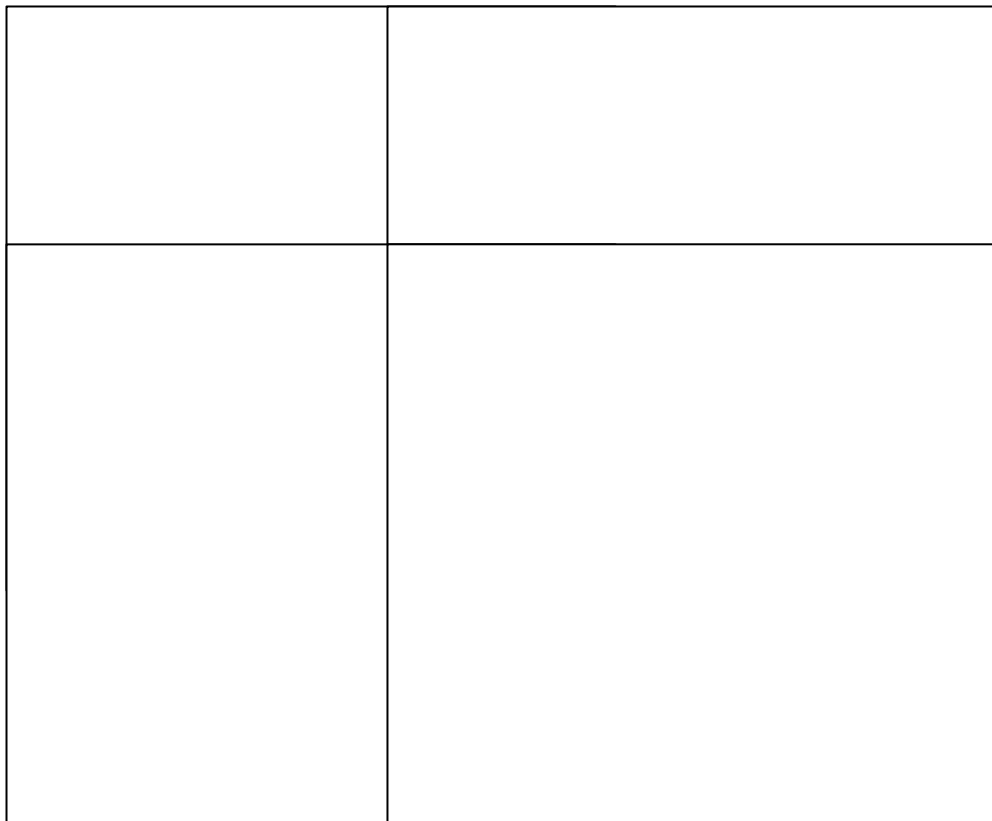
12. Δύο ποδηλάτες τη χρονική στιγμή  $t=0s$  βρίσκονται στα σημεία Α και Γ μιας ευθύγραμμης διαδρομής και κινούνται προς αντίθετες κατευθύνσεις με σταθερές ταχύτητες  $u_1=10m/s$  και  $u_2=8m/s$  αντίστοιχα, όπως φαίνεται στο πιο κάτω σχήμα. Η απόσταση ΑΓ είναι 360 m.

α) Να υπολογίσετε από πόσο χρόνο θα συναντηθούν οι δύο ποδηλάτες. (μον.4)



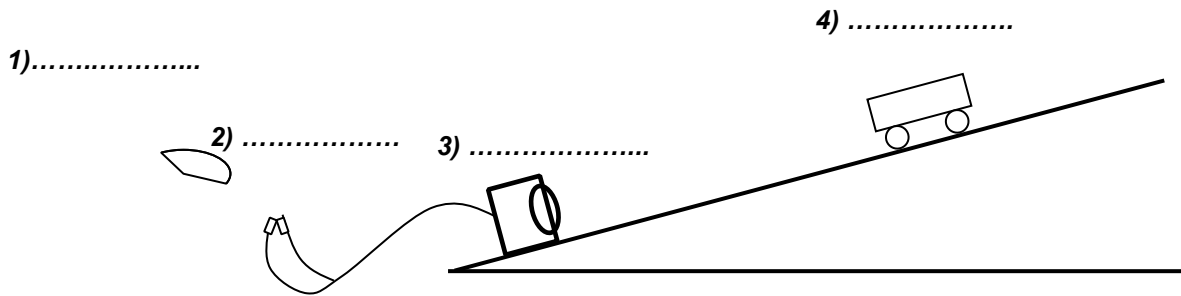
β) Να υπολογίσετε την απόσταση που θα καλύψει ο ποδηλάτης 1 μέχρι να συναντηθεί με τον ποδηλάτη 2. (μον.2)

γ) Να κάνετε στο ίδιο διάγραμμα, σε βαθμολογημένους άξονες, τη γραφική παράσταση της ταχύτητας  $U$  σε σχέση με το χρόνο  $t$ ,  $U=f(t)$ , για τους δύο ποδηλάτες από τη χρονική στιγμή  $t=0s$  μέχρι να συναντηθούν. (μον.4)



13. Μια ομάδα μαθητών συναρμολόγησαν την πιο κάτω πειραματική διάταξη για να μελετήσουν την ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση ενός εργαστηριακού αυτοκινήτου.

α) Να γράψετε τα όργανα 1-4 που χρησιμοποιήθηκαν για τη μελέτη της κίνησης αυτής. (μον. 2)1



β) Οι μαθητές πήραν μετρήσεις για την ταχύτητα  $u$  του αυτοκινήτου σε σχέση με τον χρόνο  $t$  και τις κατέγραψαν στον πιο κάτω πίνακα μετρήσεων.

<b>t (s)</b>	0	0,5	1	1,5	2	2,5
<b>u (m/s)</b>	0	0,18	0,36	0,62	0,81	0,98

ι) Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες τη γραφική παράσταση της ταχύτητας σε σχέση με τον χρόνο  $u = f(t)$ . (μον. 4)


ii) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση με την οποία κινείται το αυτοκίνητο. (μον. 2)

.....  
.....

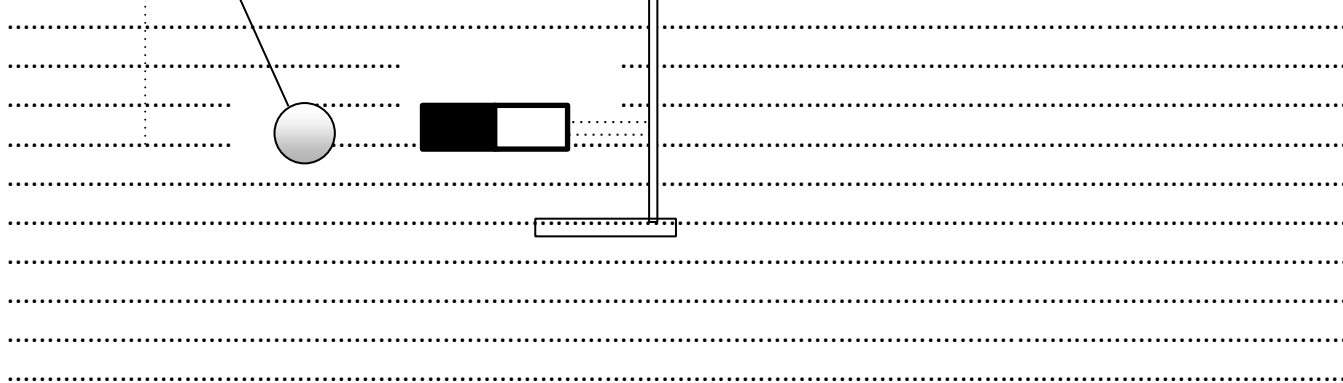
iii) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του αυτοκινήτου για όλη του την κίνηση. (μον. 2)

.....  
.....

14. Μεταλλική σφαίρα μάζας  $m=10\text{kg}$  είναι δεμένη στην άκρη αβαρούς νήματος και έλκεται από μαγνήτη, όπως φαίνεται στο σχήμα. Δίνονται  $\eta\mu\phi=0,8$  και  $\sigma\upsilon\nu\phi=0,6$ .

α) Να σχεδιαστούν όλες οι δυνάμεις που ασκούνται στη σφαίρα. (μον.3)

β) Να υπολογιστούν όλες οι δυνάμεις που ασκούνται στη σφαίρα. (μον. 5)



γ) Αν απομακρύνουμε το μαγνήτη από τη σφαίρα να σχεδιάσετε σε ποια θέση θα ισοροπήσει η σφαίρα και να υπολογίσετε την τάση του νήματος. (μον.2)

\_\_\_\_\_

15. α) Να διατυπώσετε το δεύτερο νόμο του Νεύτωνα (Θεμελιώδης Νόμος της Δυναμικής). (μον.2)

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



β) Σώμα μάζας  $m=3\text{Kg}$  αφήνεται να κινηθεί προς τα κάτω σε λείο κεκλιμένο επίπεδο.

Δίνονται  $\eta\mu 30^\circ=0,5$  ,  $\sigma\upsilon\nu 30^\circ=0,87$ .

i) Να σχεδιάσετε και να χαρακτηρίσετε, ως δυνάμεις επαφής ή δυνάμεις πεδίου, όλες τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα. (μον.3)

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

ii) Να υπολογίσετε όλες οι δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα. (μον.2)

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

iii) Να υπολογίσετε την επιτάχυνση με την οποία κινείται το σώμα. (μον.3)

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

**Οι Διδάσκοντες**

.....  
Ιωάννου Ξένια

.....  
Ματσούκη Δέσπω

**Η Συντονίστρια**

.....  
Μαύρου Κυριακή

**Ο Διευθυντής**

.....  
Ηλία Θεόδωρος