

## ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

1

i) ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
 Να ορίσετε την ευθύγραμμη ομαλή κίνηση και να γράψετε του νόμους που τη διέπουν

ii)

1. Ο παρακάτω πίνακας αναφέρεται σε μια ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

Χρόνος (t) s	Μετατόπιση (Δχ) m	Ταχύτητα (v) m/s
5	100	
10		
	400	

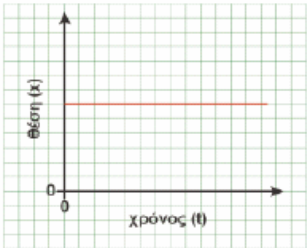
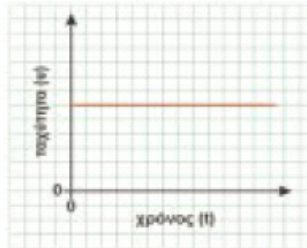
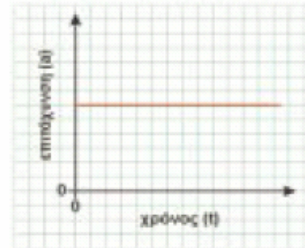
Να συμπληρώσεις τις στήλες που λείπουν

2. Να κατασκευάσετε διαγράμματα μεταβολής της ταχύτητας και της μετατόπισης σε σχέση με το χρόνο

2

i)

1. Να ορίσετε ως φυσικό μέγεθος την επιτάχυνση
2. Να καθορίσεις το είδος της κίνησης σε καθένα από τα ακόλουθα διαγράμματα

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ			
ΕΙΔΟΣ ΚΙΝΗΣΗΣ			

ii)

Ένα λεωφορείο κινείται ευθύγραμμα με ταχύτητα  $32 \text{ m/s}$ . Ο οδηγός φρενάρει και το λεωφορείο σταματάει σε  $4\text{s}$ .

α) Πόση είναι η μέση επιτάχυνση (που σε αυτή τη περίπτωση ονομάζεται και επιβράδυνση) κατά τη διάρκεια του φρεναρίσματος;

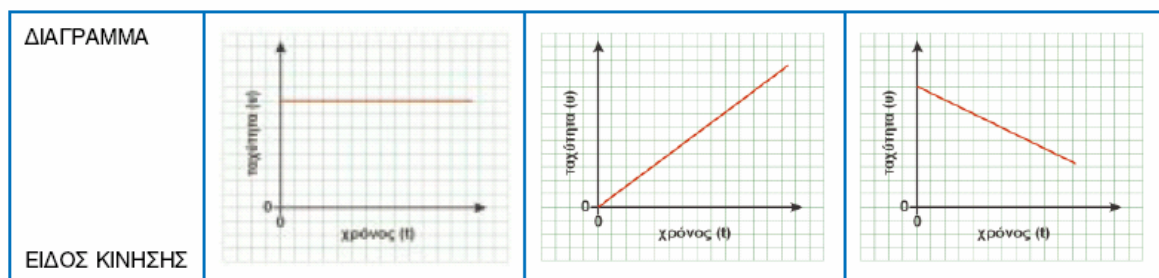
β) Αν η επιβράδυνση ήταν η μισή της προηγούμενης σε πόσο θα χρόνο θα σταματούσε το αυτοκίνητο;

3.

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

i) Τι ορίζουμε σαν ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση; Ποιοί νόμοι τη διέπουν;

ii) Με τα παρακάτω διαγράμματα ταχύτητας χρόνου παριστάνονται τέσσερις διαφορετικές ευθύγραμμες κινήσεις. Ποια από αυτές είναι ομαλή; Ποια είναι ομαλά επιταχυνόμενη; Ποια κατά τη γνώμη σου πλησιάζει περισσότερο προς την πραγματική κίνηση που κάνει ένα αυτοκίνητο, ώσπου να αποκτήσει την τελική του ταχύτητα;



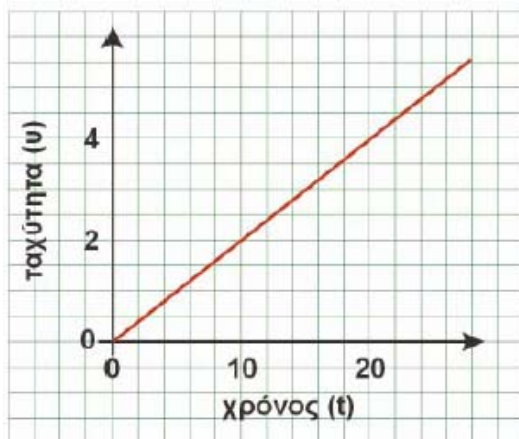
4.

ΑΙ Β/ΘΜΙΑ  
π © 2005-

i)

Το ακόλουθο διάγραμμα παριστάνει την ταχύτητα ενός τρένου σε σχέση με το χρόνο. Να βρεις:

- την επιτάχυνση του τρένου
- την μετατόπιση του σε χρόνο 10s;



© 2001  
: ΚΑΙ Β/ΘΜ

ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006

ii) Να ορίσετε την ταχύτητα ως φυσικό μέγεθος

5.

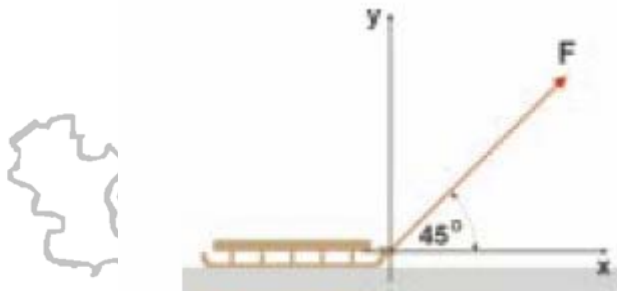
i)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

1. Ποιες κατηγορίες δυνάμεων γνωρίζετε;

copyright © 2005-2006

2. Ένα μικρό έλκηθρο τραβιέται με ένα σκοινί που σχηματίζει γωνία  $30^\circ$  με το οριζόντιο έδαφος. Μέσω του σκοινιού ασκείται στο έλκηθρο μια δύναμη  $F = 50\text{N}$ . Να αναλύσεις την  $F$  σ' ένα σύστημα οριζόντιου και κατακόρυφου άξονα. Να υπολογίσεις και προσδιορίσεις γραφικά τα μέτρα των δυο συνιστωσών δυνάμεων. (ημ  $30^\circ = \frac{1}{2}$ , συν  $30^\circ = \quad$ )



ii)

1. Τι ορίζουμε ως δύναμη;

2. Στην ακόλουθη εικόνα τα δυο παιδιά ασκούν δυνάμεις  $F_1 = 50\text{N}$  και  $F_2 = 150\text{N}$  και τα άλλα δυο δυνάμεις  $F_3 = 70\text{N}$  και  $F_4 = 80\text{N}$  προς την αντίθετη κατεύθυνση. Πόση είναι η συνισταμένη των δυνάμεων ( στην κόλλα σας σχεδιάστε σχετικά); Προς ποια κατεύθυνση θα κινηθεί το αμαξάκι;



6.

i) Να ορίσετε τον 1<sup>ο</sup> και 2<sup>ο</sup> νόμο του Νεύτωνα για την κίνηση.

ii) Αγωνιστικό αυτοκίνητο έχει μάζα 500kg. Ξεκινά από την ηρεμία και η μετατόπιση του από την αρχική θέση σε χρονικό διάστημα 3s είναι 36m. Αν το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή επιτάχυνση πόση είναι η συνισταμένη δύναμη σ' αυτό;

7.

i) Ποιος είναι ο τρίτος νόμος του Νεύτωνα;

ii) Σε κιβώτιο μάζας 10 Kg που βρίσκεται αρχικά ακίνητο σε οριζόντιο τραπέζι ασκείται σταθερή οριζόντια δύναμη με μέτρο 50 N. Καθώς το κιβώτιο ολισθαίνει, του ασκείται από το τραπέζι δύναμη τριβής 20 N.

α) Πόση είναι η επιτάχυνση του κιβωτίου.

β) Πόση ταχύτητα αποκτά το κιβώτιο μετά από χρόνο 2 s;

i)

1. Να ορίσετε το έργο ως φυσικό μέγεθος

2. Το έργο που απαιτείται για την ανύψωση πέτρας μάζας 2 kg σε ύψος 1 m είναι το ίδιο στη Γη και τη Σελήνη; Εξηγείστε

ii)

1. Τι αναφέρει το θεώρημα διατήρησης μηχανικής ενέργειας;

2. Ένας βράχος μάζας 30 Kg βρίσκεται στην άκρη ενός γκρεμού βάθους 100m. Στο βάθος του γκρεμού κυλάει ένα ποταμάκι.

α) Πόση είναι η βαρυτική δυναμική ενέργεια του βράχου σε σχέση με το ποταμάκι;

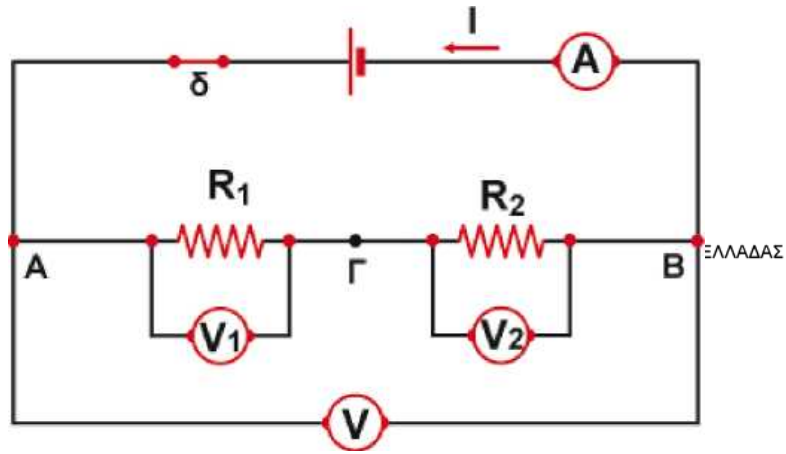
α) Ο βράχος πέφτει στο γκρεμό. Πόση είναι η κινητική του ενέργεια όταν φτάσει στην επιφάνεια του ποταμού;

i) Τι αναφέρει ο νόμος του Ohm;

ii)

1. Να ορίσετε την ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος ως φυσικό μέγεθος.

2. Διαθέτουμε μια μπαταρία, ένα (ιδανικό) αμπερόμετρο, δύο αντιστάτες αντιστάσεων  $R_1 = 20\Omega$  και  $R_2 = 30\Omega$  και καλώδια. Πραγματοποιούμε το κύκλωμα της ακόλουθης εικόνας. Μετά το κλείσιμο του διακόπτη η ένδειξη του βολτόμετρου είναι  $V = 3\text{ V}$  α) Πόση είναι η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη  $R_1$  β) Πόση είναι η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον αντιστάτη  $R_2$ ; γ) Ποια είναι η ένδειξη του βολτόμετρου; δ) Ποια είναι η ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος;



Από τα παραπάνω 9 ισοδύναμα θέματα επιλέξτε τα 6

**Καλή επιτυχία**



ΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚ  
copyright © 2005- 2006

ΜΙΔΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣ  
copyright © 2005- 2006

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006