



ΚΕΝΤΡΑ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΤΣΙΜΙΣΚΗ & ΚΑΡΟΛΟΥ ΝΤΗΛ ΓΩΝΙΑ ΤΗΛ : 270727 – 222594  
ΑΡΤΑΚΗΣ 12 – Κ. ΤΟΥΜΠΑ ΤΗΛ : 919113 – 949422

[www.syghrono.gr](http://www.syghrono.gr)

ΕΠΩΝΥΜΟ: .....

ΟΝΟΜΑ: .....

ΤΜΗΜΑ: .....

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: .....

## ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α ΛΥΚΕΙΟΥ ΦΥΣΙΚΗΣ 11/12/2011

### ΖΗΤΗΜΑ 1<sup>0</sup>

1. Σε σώμα που ηρεμεί πάνω σε λείο οριζόντιο δάπεδο ασκείται μια οριζόντια δύναμη, με τις ιδιότητες της αριστερής στήλης. Αντιστοιχίστε τις δυνάμεις με τις κινήσεις στη δεξιά στήλη.

Δυνάμεις	Κινήσεις
1. δύναμη ίση με μηδέν	α. ομαλά επιταχυνόμενη
2. δύναμη σταθερή	β. Ακίνητο σώμα
3. το μέτρο της δύναμης αυξάνεται	γ. επιταχυνόμενη
	δ. ομαλή

2. Ένα σώμα κινείται με επιτάχυνση μέτρου  $10 \text{ m/s}^2$ . Αν η συνισταμένη των δυνάμεων που δέχεται το σώμα ήταν υποδιπλάσια, το μέτρο της επιτάχυνσης θα ήταν:

α.  $5 \text{ m/s}^2$

β.  $10 \text{ m/s}^2$

γ.  $15 \text{ m/s}^2$

3. Για τρία κινητά, Α, Β και Γ, που εκτελούν ευθύγραμμη κίνηση ομαλή ή ομαλά επιταχυνόμενη, δίνεται ο παρακάτω πίνακας. Τι είδους κίνηση εκτελεί κάθε κινητό;

t(s)	A u(m/s)	B u(m/s)	Γ s(m)
0	4	2	0
1	4	4	5
2	4	6	10
3	4	8	15

4. Αν η μάζα του σώματος είναι  $m=5 \text{ kg}$  το μέτρο της επιτάχυνσης του είναι: (Βάλτε σε κύκλο το γράμμα με τη σωστή απάντηση).

α.  $2\text{m/s}^2$

β.  $4\text{m/s}^2$

γ.  $6\text{m/s}^2$

Στο παρακάτω σχήμα το μέτρο της δύναμης  $F_1$  είναι  $20 \text{ N}$  και το οριζόντιο επίπεδο είναι λείο.

5. Το μέτρο της δύναμης  $F_2$  είναι: (Βάλτε σε κύκλο το γράμμα με τη σωστή απάντηση).



α.  $10 \text{ N}$

β.  $15 \text{ N}$

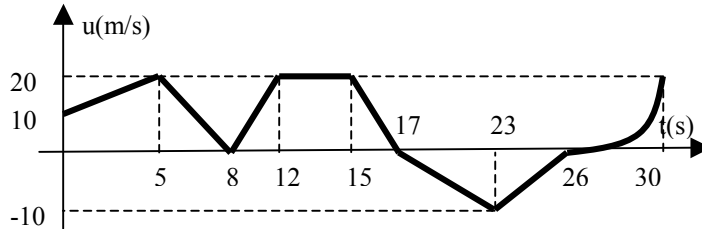
γ.  $20 \text{ N}$

δ.  $50\text{N}$

## ΖΗΤΗΜΑ 2<sup>0</sup>

1. Δίνεται το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου. Να επιλέξετε τις σωστές απαντήσεις για το καθέν

α:



**A .** Να αντιστοιχήσετε τις στήλες :

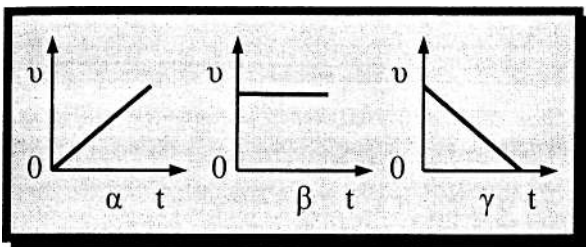
- |                     |  |
|---------------------|--|
| <b>i)</b> 0-5s      | <b>α)</b> Ευθύγραμμη Ομαλή               |
| <b>ii)</b> 5-8s     | <b>β)</b> Επιταχυνόμενη όχι ομαλά        |
| <b>iii)</b> 8-12s   | <b>γ)</b> Ε.Ο. Επιβραδυνόμενη            |
| <b>iv)</b> 12- 15s  | <b>δ)</b> Ε.Ο. Επιταχυνόμενη με $u_0$    |
| <b>v)</b> 15-17s    | <b>ε)</b> Ε.Ο. Επιταχυνόμενη χωρίς $u_0$ |
| <b>vi)</b> 17-23s   |  |
| <b>vii)</b> 23-26s  |  |
| <b>viii)</b> 26-30s |  |

**B .** Η μετατόπιση από το 15s έως το 26s είναι :

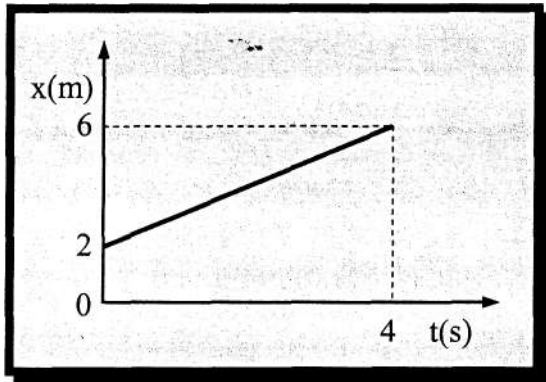
- i)  $\Delta x = 25\text{m}$       ii)  $\Delta x = 35\text{m}$       iii)  $\Delta x = - 25\text{m}$       iv)  $\Delta x = - 35\text{m}$

**Γ .** Σε ποια χρονικά διαστήματα της κίνηση του, το σώμα κινείται με φορά όμοια του θετικού ημιάξονα και σε ποια με φορά όμοια του αρνητικού ημιάξονα;

2. Ποια από τις παρακάτω γραφικές παραστάσεις παριστάνει πως μεταβάλλεται η ταχύτητα σε συνάρτηση με το χρόνο στην ομαλή ευθύγραμμη κίνηση;



**3** Το διάγραμμα θέσης-χρόνου, για ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.



Να συμπληρώσετε τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

- α) Η κίνηση του κινητού είναι .....
- β) Η αρχική θέση του κινητού είναι .....
- γ) Η κλίση της ευθείας εκφράζει την
- δ) Η ταχύτητα του κινητού είναι ...

**4.** Σε ακίνητο σώμα, ασκείται σταθερή δύναμη και το σώμα αρχίζει να κινείται. Συνεπώς:

- α. το σώμα θα εκτελέσει ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
- β. το σώμα θα εκτελέσει ομαλά επιταχυνόμενη ευθύγραμμη κίνηση.
- γ. η ταχύτητα του σώματος θα είναι σταθερή.
- δ. η επιτάχυνση του σώματος θα είναι μηδέν.

**5.** Να αντιστοιχίσετε τα φυσικά μεγέθη με τις μονάδες.

Φυσικά μεγέθη	Μονάδες
1. χρόνος	α. $m/s^2$
2. ταχύτητα	β. s
3. μετατόπιση	γ. m/s
4. επιτάχυνση	δ. m

### **ΖΗΤΗΜΑ 3<sup>ο</sup>**

Ενας καταληψίας μαθητής ξενυχτισμένος βγαίνει στην αυλή του σχολείου του πρωί πρωί (κατα της 14.00) και έτσι όπως είναι διαπιστώνει ότι σε απόσταση πίσω του 100m υπάρχουν εξωσχολικοί που μάλλον έχουν άγριες διαθέσεις για αυτόν και οι οποίοι τον κυνηγούν με σταθερή ταχύτητα  $u_{εξ} = 10m/sec$ . Ο μαθητής αργεί να αντιδράσει και έτσι αρχίζει να τρέχει 1sec αφού ξεκινήσουν οι διώκτες του αλλά τα δίνει όλα και τρέχει με ταχύτητα σταθερή  $u_{μαθ} = 5m/sec$ . Εάν από την αρχική του θέση η απόσταση της πόρτας του σχολείου είναι 50 μέτρα θα προλάβει να μπει ή θα φάει το ξύλο της αρκούδας από τους εξωσχολικούς;

Να γίνει σε κοινό διάγραμμα η γραφική παράσταση της ταχύτητας με τον χρόνο και για τον μαθητή και για τους εξωσχολικούς.

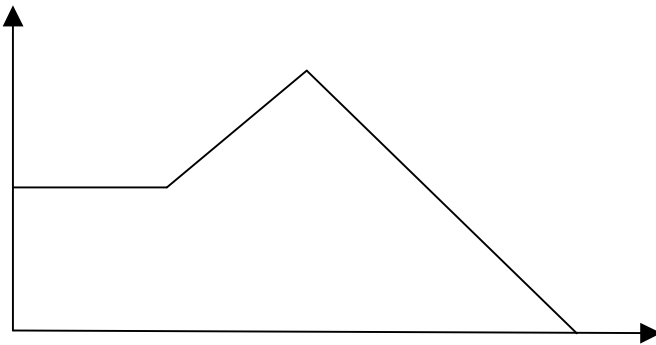
Να γίνει σε κοινό διάγραμμα η γραφική παράσταση του  $x-t$  και για τον μαθητή και

για τους εξωσχολικούς.



### **ΖΗΤΗΜΑ 4<sup>0</sup>**

Σώμα μάζας  $m=20\text{Kgr}$  κινείται και η γραφική παράσταση της ταχύτητας του σε συνάρτηση με τον χρόνο δίνεται από το παρακάτω διάγραμμα

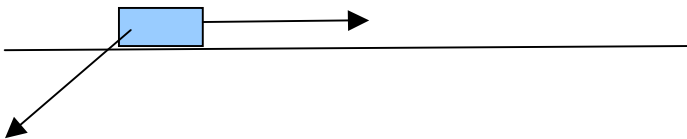


α) Να γίνει γραφική παράσταση της δύναμης που δέχεται το σώμα σε συνάρτηση με τον χρόνο.

β) Να βρεθεί η συνολική μετατόπιση του σώματος.

γ) Να βρεθεί η ταχύτητα του κινητού στην χρονική στιγμή  $t_1=12\text{sec}$  και στην χρονική στιγμή  $t_2=18\text{sec}$

Ακολουθως το ίδιο σώμα καθώς ξεκινά με αρχική ταχύτητα  $v_0=100\text{m/sec}$  δέχεται δύναμη από άνεμο που πνέει με φορά από τον ουρανό προς την γη σχηματίζοντας γωνία  $60^\circ$  ως προς το έδαφος και με φορά που να δυσκολεύει την κίνηση όπως στο σχήμα με αποτέλεσμα να σταματά μετά από χρόνο  $10\text{sec}$ .



Να βρεθεί το μέτρο της δύναμης που ασκεί ο άνεμος στο κινητό.

Δίνεται  $\sin 60^\circ = 0,5$

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**