

# Φυσική Α Λυκείου -4ο

Διδακτική Επιμέλεια: Βασίλης Καράβολας

## Απαντήσεις Ασκήσεων προηγούμενου Μαθήματος:

1. 1.1  $15m/s$   
1.2  $40m/s$   
1.3  $2.5m/s$   
1.4  $15m/s$   
1.5  $1000kg/m^3$   
1.6  $2.7kg/m^3$   
1.7  $1.667J/s$
2. 2.1  $36km/h$   
2.2  $446.4km/h$   
2.3  $32.4km/h$
3. 3.1  $8.2g/cm^3$   
3.2  $1.5g/cm^3$   
3.3  $4.3g/cm^3$

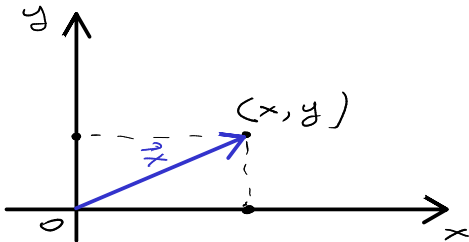
1<sup>η</sup> διασκέδαση Διακώσε 16<sup>ως</sup> χρόνος

## Ευθύγραμμη Ομαλή Κίνηση:

Τροχιά είναι ευθεία.

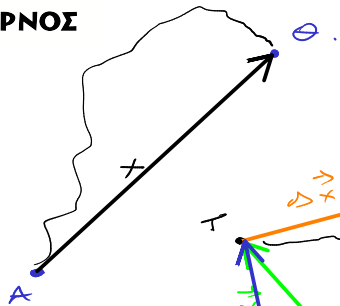
Τροχιά: Το έργο των δυνάμεων που ασκούνται σε σώμα.

Ταχύτητα:  $\vec{v}$

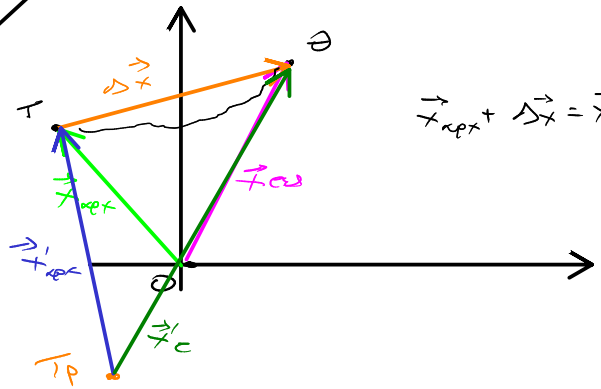


$\vec{x}$  → Διακώσε & θέσε σω σώμας.

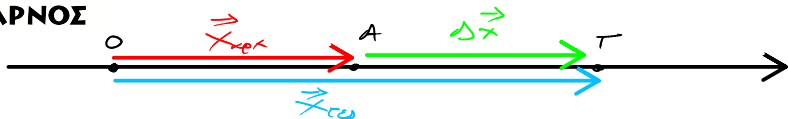
Μετατόση



$$\Delta \vec{x} = \vec{x}_{\Theta\epsilon\delta} - \vec{x}_{\kappa\epsilon\chi}$$



$$\vec{x}_{\kappa\epsilon\chi} + \Delta \vec{x} = \vec{x}_{\Theta\epsilon\delta}$$

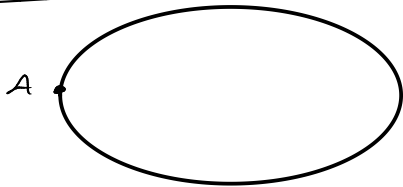


Μου βαν εδουρακιμη χωρι αλτακι  
ακταδωνου  $|\vec{x}| = s$

μετακινηση

$s \rightarrow$  διαστημα (εο μηκος)  
εο δροση κω  
δρωσε εο κινηση

Αγωνες 400 m



$$\Delta \vec{x} = 0$$

$$\Delta \vec{x} = \vec{x}_A - \vec{x}_A$$

$$s = 400 \text{ m}$$

$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t}$  ρυθμός μεταβολής ως προς

$\vec{v} \rightarrow \frac{\text{Μετατόνιση σε χρόνο } \Delta t}{\text{Χρόνος } \Delta t}$

Ε. Ο. Κ.:  $\vec{v} = \text{σταθερό}$

$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{x}}{\Delta t} \Rightarrow$$

$$v = \frac{s}{t}$$



$$\Delta x = v \cdot t$$



$$s = v \cdot t$$

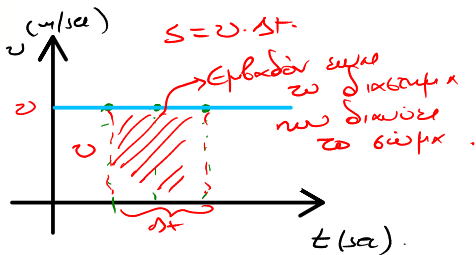
$$x_{\text{τελ}} - x_{\text{αρχ}} = v t$$

$$x_{\text{τελ}} = x_{\text{αρχ}} + v t$$

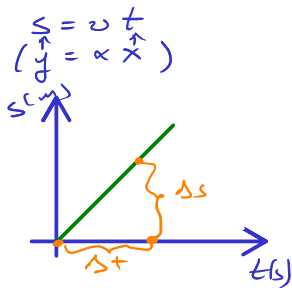


APNOΣ

$$v = \sigma \tau \omega$$



$$s \approx \bar{v} \cdot \bar{\Delta t}$$



$$s \approx \bar{v} \cdot \bar{\Delta t}$$

$$x = x_0 + vt$$

$$y = \alpha + \beta x$$

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$



34 Γραμμική Πκράδταβη.



Ένα υλικό μετακινείται ευθύγραμμο Ε.Ο.Κ. μέσα  
 $\Delta x = 400 \text{ m}$  σε χρονικό διάστημα  $\Delta t = 50 \text{ s}$ .  
 Να βρεθεί το μέτρο της ταχύτητας.

1<sup>η</sup> Ρύση: Μετακινείται: Άσκησι Θεωρι Κίνηση  
 Ευθύγραμμο : Περὶ σταθερῆς Κίνηση

2<sup>η</sup> : Ποιο το φυσικό μέτρο :

Ε.Ο.Κ

3<sup>η</sup> : Μονάδες : Στο S.I.

4<sup>η</sup> : Τι μας ζητάει : Μέτρο εκχύσεως.

## ΑΡΝΟΣ

54 | Τι μας δίνει: Μας δίνει μετατόπιση  
για χρόνο:

64 | Ποια σχέση συνδέει τα δεδομένα με τα ζητούμενα.

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$x = x_0 + vt$$

$$s = vt$$

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{40 \text{ φm}}{5 \text{ sec}} = \underline{\underline{8 \text{ m/sec.}}}$$



Αδυναμία: Ένα σώμα **επιτελεί** **Ε.Ο.Κ.** **σαν**  
**κίνημα**  $x$  με  $t_1 = 10 \text{ sec}$  **βρίσκεται**  
 σαν  $x_1 = 50 \text{ m}$ , ενώ  $t_2 = 15 \text{ sec}$   
**βρίσκεται** σαν  $x_2 = -100 \text{ m}$ .  
 Να βρεθεί η **αδελφική** τιμή στο  
 ταχύτητας.

1<sup>η</sup> | Διφασική: επιτελεί **βρίσκεται**

2<sup>η</sup> | Χαρακτηριστικές γραφές ή πέζες: **κίνημα**  $x$ .  
**αδελφική**: ταχύτητα με  
 η οριζόντια

3<sup>η</sup> | Φαινόμενα; **Ε.Ο.Κ.**

4<sup>η</sup> | Μονάδες;  $\Omega$  ή  $\omega$ , μονάδες **ενώ** **σαν** **Σ.Τ.**

## ΑΡΝΟΣ

54 / Γεγονότα :

$$A: t_1 = 10 \text{ sec} \quad x_1 = 50 \text{ m.}$$

$$B: t_2 = 15 \text{ sec} \quad x_2 = -100 \text{ m.}$$

64 / Ζητούμενο: Αλγεβρική τιμή του  $v$ .

74 / Δεδομένα: Χρονικές στιγμές, Θέσεις

84 / Ερώτηση: Μαθηματική Σχέση

$$v = \frac{\Delta x = x_2 - x_1}{\Delta t = t_2 - t_1}$$

$$x = x_0 + v \cdot t$$

$$v = \frac{s}{t}$$

$$s = v \cdot t$$

$$v = \frac{x_2 - x_1}{t_2 - t_1}$$

$$v = \frac{-100 - 50}{15 - 10}$$

$$v = \frac{-150}{5} = -30 \text{ m/sec.}$$

**Ασκήσεις:**

1. Πυροβόλο όπλο εκपुरσοκροτεί τη χρονική στιγμή  $t = 0$ . Ο κρότος του πυροβολισμού φθάνει σε απόσταση  $d = 670m$  δύο δευτερόλεπτα αργότερα. Να βρεθεί α) η ταχύτητα διάδοσης του ήχου στον αέρα β) σε πόσο χρόνο θα φτάσει ο ήχος σε σημείο που απέχει  $d = 3350m$  από το σημείο εκपुरσοκρότησης.
2. Η εξίσωση θέσης ενός κινητού είναι:  $x = -50 + 25t$ . Να βρεθεί η αρχική του θέση, η ταχύτητα του, η χρονική στιγμή από την οποία περνά από την αρχή των αξόνων, η μετατόπιση του τα τρία πρώτα δευτερόλεπτα της κίνησης, η μετατόπιση του τα τρία επόμενα δευτερόλεπτα καθώς και η θέση του τη χρονική στιγμή  $t = 4s$ .
3. Ένα κινητό κινείται στον άξονα  $xOx'$  με ταχύτητα  $v = -10m/s$ . Αν η αρχική του θέση είναι  $x_0 = 50m$  να βρεθεί, η μετατόπιση του τα πρώτα δύο δευτερόλεπτα, η θέση του τη χρονική στιγμή  $t = 10s$  και να σχεδιασθεί η γραφική παράσταση θέσης -χρόνου σε βαθμιολογημένους άξονες.

## ΑΡΝΟΣ

- 4 Ένα αντικείμενο κινείται στον άξονα  $xOx'$  και τις χρονικές στιγμές  $t_0 = 0$ ,  $t_1 = 4s$ ,  $t_2 = 10s$  οι αλγεβρικές τιμές της θέσης του ήταν αντίστοιχα  $x_0 = -5m$ ,  $x_1 = 7m$  και  $x_2 = 31m$ . να βρείτε την μετατόπιση του αντικειμένου για τις χρονικές διάρκειες  $t_0 \leq t \leq t_1$ ,  $t_0 \leq t \leq t_2$  και  $t_1 \leq t \leq t_2$  και να υπολογίσετε και τις αντίστοιχες ταχύτητες αν η κάθε κίνηση ανάμεσα σε αυτές τις χρονικές στιγμές είναι ΕΟΚ.
- 5 Μια σφαίρα κινείται στον άξονα  $xOx'$  και περνά διαδοχικά από τα σημεία Α, Β και Γ των οποίων οι αντίστοιχες θέσεις είναι:  $x_A = +30m$ ,  $x_B = +10m$  και  $x_\Gamma = -6m$ . Να βρεθεί η μετατόπιση  $x_{A\Gamma}$  καθώς και η χρονική στιγμή κατά την οποία περνά από το σημείο Γ αν  $t_A = 2s$  και  $t_B = 12s$ .