

 νέο φροντιστήριο	ΜΑΘΗΜΑ - ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ	Φυσική – κεφάλαιο 1
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	Θανόπουλος Γιώργος
	ΤΜΗΜΑ	Α' Λυκείου
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	2 Ώρες

ΘΕΜΑ Α

A1. Ένα υλικό σημείο κινείται πάνω στον άξονα $x'Ox$ και από τη χρονική στιγμή t_1 μέχρι τη χρονική στιγμή t_2 η μετατόπισή του ισούται με -4 m . Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι η σωστή για το υλικό σημείο:

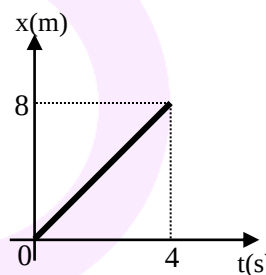
- α) κινείται οπωσδήποτε στον αρνητικό ημιάξονα.
- β) απομακρύνεται οπωσδήποτε από την αρχή O του άξονα.
- γ) κινείται οπωσδήποτε προς την αρνητική κατεύθυνση του άξονα.
- δ) διανύει διάστημα οπωσδήποτε μεγαλύτερο από 4 m .

(Μονάδες 5)

A2. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση της θέσης ενός σώματος το οποίο εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση σε συνάρτηση με το χρόνο. Ποια από τις επόμενες προτάσεις είναι η σωστή;

Το μέτρο της ταχύτητας του σώματος ισούται με:

- α) 2 m/s
- β) 12 m/s
- γ) 4 m/s
- δ) 32 m/s



(Μονάδες 5)

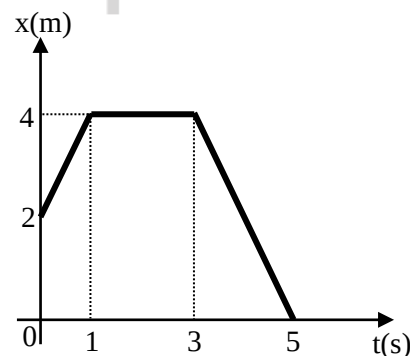
A3. Η εξίσωση κίνησης ενός μικρού σώματος το οποίο κινείται ευθύγραμμα είναι η $x = -2 + 4t$ (S.I.). Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

- α) Η κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλή.
- β) Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού ισούται με 2 m/s .
- γ) Η φορά κίνησης του κινητού είναι ίδια με τη φορά του άξονα.
- δ) Την χρονική στιγμή $t = 0$ το κινητό διέρχεται από τη θέση $x_0 = -2\text{ m}$.

(Μονάδες 8)

A4. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της θέσης ενός σώματος το οποίο εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση σε συνάρτηση με το χρόνο. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες;

- α) Τη χρονική στιγμή $t = 0$ το σώμα βρίσκεται στη θέση $x_0 = +2\text{ m}$.
- β) Στη χρονική διάρκεια από 1 s έως 3 s το σώμα κινείται με ταχύτητα $+4\text{ m/s}$.
- γ) Στη χρονική διάρκεια από 3 s έως 5 s το σώμα κινείται με ταχύτητα -2 m/s .
- δ) Η μέση ταχύτητα του σώματος για την κίνηση στη χρονική διάρκεια από 0 έως 5 s ισούται με $1,2\text{ m/s}$



(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ Β

B1. Δύο αυτοκίνητα (Α) και (Β) κινούνται σε ευθύγραμμη λεωφόρο με σταθερές ταχύτητες μέτρου $u_A = 20 \text{ m/s}$ και $u_B = 72 \text{ km/h}$ αντίστοιχα, έχοντας την ίδια φορά, με το αυτοκίνητο (Α) να προηγείται του αυτοκινήτου (Β).

Να επιλέξετε την σωστή πρόταση και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

α) Η απόσταση των δύο αυτοκινήτων θα είναι σταθερή.

β) Το αυτοκίνητο (Α) θα προσπεράσει το αυτοκίνητο (Β).

γ) Το αυτοκίνητο (Β) θα προσπεράσει το αυτοκίνητο (Α).

(Μονάδες 8)

B2. Ένα μικρό σώμα κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο που ταυτίζεται με τον άξονα $x'Ox$ και η εξίσωση κίνησής του είναι $x = 4t - 3t^2$ (S.I). Η χρονική εξίσωση της ταχύτητας του σώματος είναι η:

α) $u = 4 - 3t$ (S.I)

β) $u = 4 - 6t$ (S.I)

γ) $u = 3 - 4t$ (S.I)

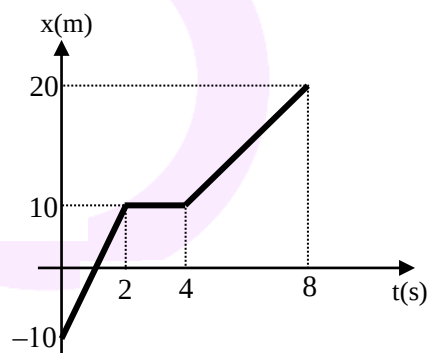
Να επιλέξετε την σωστή πρόταση και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 8)

B3. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της θέσης σε συνάρτηση με το χρόνο για ένα σώμα το οποίο εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση σε δρόμο που ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα $x'Ox$.

Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

Χρονικό διάστημα	Είδος κίνησης και πρόσημο ταχύτητας	Ταχύτητα	Μετατόπιση
0 – 2s			
2s – 4s			
4s – 8s			



(Μονάδες 8)

ΘΕΜΑ Γ

Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση θέσης – χρόνου για ένα σώμα το οποίο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο που ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα $x'Ox$. Για την χρονική διάρκεια από τη χρονική στιγμή $t = 0$ μέχρι τη χρονική στιγμή 7 s:

α) Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του σώματος καθώς και το διάστημα που διένυσε.

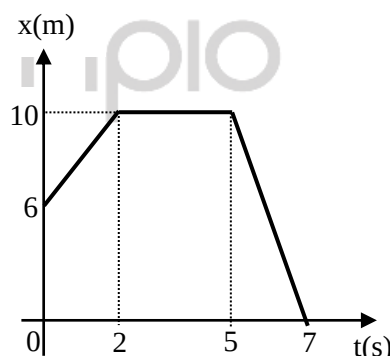
(Μονάδες 8)

β) Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου σε βαθμολογημένους άξονες,

(Μονάδες 9)

γ) Να υπολογίσετε την μέση ταχύτητα του σώματος.

(Μονάδες 8)



ΘΕΜΑ Δ

Υλικό σημείο εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση σε δρόμο που ταυτίζεται με τον άξονα $x'Ox$ και τη χρονική στιγμή $t=0$ διέρχεται από την αρχή O ($x=0$) του άξονα έχοντας ταχύτητα μέτρου $u_0=6\text{ m/s}$ και θετικής κατεύθυνσης. Τη χρονική στιγμή $t=0$ το υλικό σημείο αποκτά σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a=2\text{ m/s}^2$.

α) Αν η κατεύθυνση της επιτάχυνσης είναι ίδια με την κατεύθυνση της ταχύτητας u_0 (επιταχυνόμενη κίνηση),

i) να γράψετε την εξίσωση κίνησης ($x-t$) και τη χρονική εξίσωση της ταχύτητας ($u-t$),

(Μονάδες 6)

ii) να υπολογίσετε τη μετατόπιση του υλικού σημείου στη χρονική διάρκεια του 3^{ου} δευτερολέπτου.

(Μονάδες 7)

β) Αν η κατεύθυνση της επιτάχυνσης είναι αντίθετη από την κατεύθυνση της αρχικής ταχύτητας u_0 (επιβραδυνόμενη κίνηση):

i) να υπολογίσετε τη χρονική στιγμή που το υλικό σημείο θα σταματήσει να κινείται, καθώς και τη θέση του τη στιγμή εκείνη,

(Μονάδες 6)

ii) να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες τη γραφική παράσταση θέσης – χρόνου από τη χρονική στιγμή $t=0$ μέχρι τη χρονική στιγμή που το υλικό σημείο σταμάτησε να κινείται.

(Μονάδες 6)

νέο φροντιστήριο