

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ

Μάθημα: ΦΥΣΙΚΗ Α ΛΥΚΕΙΟΥ

Καθηγητής/τρια:

Χρόνος: 2 ώρες

Όνοματεπώνυμο:

Τμήμα: Α

ΘΕΜΑΤΑ:

ΘΕΜΑ 1^ο

Στις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

1. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, η μέση ταχύτητα:

- α) Είναι μεγαλύτερη από το μέτρο της στιγμιαίας ταχύτητας του κινητού
- β) Είναι μικρότερη από το μέτρο της στιγμιαίας ταχύτητας του κινητού
- γ) Ταυτίζεται κάθε χρονική στιγμή με το μέτρο της στιγμιαίας ταχύτητας του κινητού
- δ) Ισούται κάθε χρονική στιγμή με το μισό το μέτρο της στιγμιαίας ταχύτητας του κινητού.

Μονάδες 5

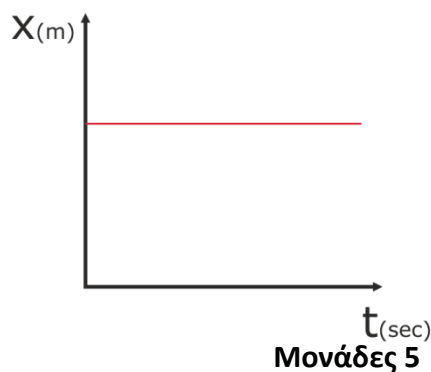
2. Σε μια κίνηση το μέτρο της μετατόπισης Δx ταυτίζεται με το διάστημα S που διανύει το κινητό όταν:

- α) Η κίνηση πραγματοποιείται σε ευθεία τροχιά
- β) Η κίνηση πραγματοποιείται σε κυκλική τροχιά
- γ) Η κίνηση πραγματοποιείται σε ευθεία τροχιά αλλά στον θετικό ημιάξονα Ox
- δ) Η κίνηση πραγματοποιείται σε ευθεία τροχιά με σταθερή φορά κίνησης.

Μονάδες 5

3. Στο διπλανό διάγραμμα απεικονίζεται η θέση ενός σώματος συναρτήσει με το χρόνο. Το κινητό:

- α) Έχει σταθερή ταχύτητα.
- β) Η θέση του σώματος μεταβάλλεται ανάλογα με το χρόνο.
- γ) Το σώμα παραμένει ακίνητο.
- δ) Το σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.



Μονάδες 5

4. Στο διάγραμμα ($v-t$) το εμβαδόν που περικλείεται μεταξύ της γραφικής παράστασης και του άξονα των χρόνων εκφράζει:

- α. Ταχύτητα.
- β. Μεταβολή της ταχύτητας.
- γ. Μετατόπιση.
- δ. Τίποτα από τα παραπάνω.

Μονάδες 5

5. Ποιες από τις προτάσεις που ακολουθούν και αναφέρονται στη μετατόπιση και το διάστημα είναι σωστές και ποιες λάθος;

- α. Μετατόπιση και διάστημα είναι διανυσματικά μεγέθη.
- β. Η μετατόπιση και διάστημα έχουν τις ίδιες μονάδες μέτρησης.
- γ. Σε ευθύγραμμες κινήσεις, πάντα, το μέτρο της μετατόπισης και το διάστημα είναι ίσα μεταξύ τους.
- δ. Εάν το σώμα κινείται ευθύγραμμα ξεκινώντας από το σημείο Α, μεταβεί στο σημείο Γ και επιστρέψει στο σημείο Α τότε η μετατόπισή του είναι μηδέν.
- ε. Το διάστημα μπορεί να πάρει και θετικές και αρνητικές τιμές.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

A. Ένα αυτοκίνητο κινείται κατά μήκος ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου, ο οποίος θεωρούμε ότι ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα x' . Το αυτοκίνητο ξεκινά από τη θέση $x_0 = -40\text{m}$ και κινούμενο ευθύγραμμα διέρχεται από τη θέση $x_1 = +180\text{m}$ και στο τέλος καταλήγει στη θέση $x_2 = +40\text{m}$.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση. Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στην κίνηση που περιγράφεται παραπάνω είναι ίση με:

- α) 360 m
- β) 80 m
- γ) -80 m

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Μονάδες 2

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 6

B. Η εξίσωση κίνησης ενός σώματος που κινείται σε ευθύγραμμα είναι: $x = 10 + 5t$ (S.I.).

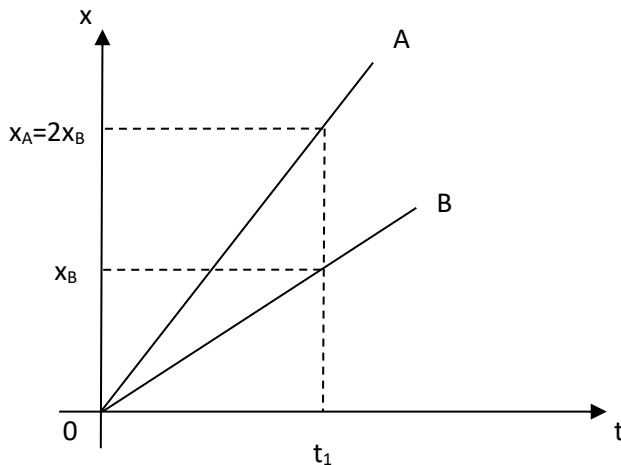
A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

- α) Το σώμα τη χρονική στιγμή $t_0=0$ διέρχεται από τη θέση 5m
- β) Το σώμα έχει σταθερή ταχύτητα 10m/s.
- γ) Το σώμα σε χρονικό διάστημα 2s μετατοπίζεται κατά 10m.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση
Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 2
Μονάδες 7

Γ Στο παρακάτω διάγραμμα παριστάνεται η θέση σε συνάρτηση με το χρόνο για δύο αυτοκίνητα Α και Β που κινούνται ευθύγραμμα στον ίδιο οριζόντιο δρόμο.



Οι ταχύτητες u_A και u_B , που έχουν τα αυτοκίνητα Α και Β αντίστοιχα ικανοποιούν τη σχέση:

- α) $u_A = u_B$
- β) $u_B = 2u_A$
- γ) $u_A = 2u_B$

- A). Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση
- B). Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 2

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ 3^ο

Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα και ομαλά με θετική φορά. Τη χρονική στιγμή $t_0=0$ βρίσκεται στη θέση $x_0=20\text{m}$. Το σώμα σε χρόνο $\Delta t=5\text{sec}$ διανύει διάστημα $S=10\text{m}$. να υπολογίσετε:

- α. Να υπολογίσετε τη ταχύτητα του σώματος.
- β. Να γράψετε την εξίσωση κίνησης του σώματος $x=f(t)$

Μονάδες 6

Μονάδες 6

γ. Να υπολογίσετε τη χρονική στιγμή t_1 που κατά τη διάρκεια της κίνησής του το σώμα θα βρεθεί στη θέση $x=30\text{m}$

Μονάδες 6

δ. Να κάνετε τα διαγράμματα ταχύτητας-χρόνου και θέσης-χρόνου που περιγράφουν τη κίνηση του σώματος για το χρονικό διάστημα από 0s έως t_1 .

Μονάδες 7.

ΘΕΜΑ 4^ο

Μικρό σώμα κινείται ευθύγραμμα κατά μήκος του προσανατολισμένου άξονα $x'x$. Την χρονική στιγμή $t_0 = 0\text{ s}$ το σώμα διέρχεται από το σημείο O ($x_0=0$). Η κίνησή του διαδοχικά περιγράφεται ως εξής:

α. από 0s έως 10s το σώμα κινείται ομαλά με ταχύτητα $+10\text{m/s}$ φτάνει σε σημείο K

β. από 10s έως 20s παραμένει ακίνητο στο σημείο K

γ. από 20s έως 30s κινείται με αντίθετη φορά και επιστρέφει στο O ($x_0=0$)

A) Να σχεδιάσετε το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου από 0s έως 30s

Μονάδες 8

B) Να υπολογίσετε την ολική μετατόπιση του σώματος

Μονάδες 5

Γ) Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα του σώματος για όλη τη διάρκεια κίνησής του.

Μονάδες 5

Δ) Να γίνει το διάγραμμα θέσης - χρόνου στα αντίστοιχα χρονικά διαστήματα.

Μονάδες 7

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ