

ΤΑΞΗ: Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Στις ερωτήσεις που ακολουθούν να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

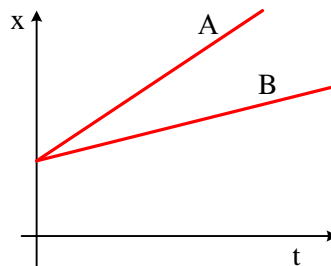
1) Δύο παιδιά κινούνται ευθύγραμμα και στο διπλανό σχήμα, δίνεται η γραφική παράσταση της θέσης τους σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Το παιδί A κινείται με μεγαλύτερη ταχύτητα.

B) Το παιδί B κινείται με μεγαλύτερη ταχύτητα.

Γ) Και τα δύο παιδιά κινούνται με την ίδια ταχύτητα.

Δ) Τα δύο παιδιά κινούνται σε διαφορετικές κατευθύνσεις.



(Μονάδες 4)

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

A) η κίνηση πραγματοποιείται σε ευθεία τροχιά

B) 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 4)

3) Ένα σώμα κινείται πάνω σε άξονα και από την αρχική του θέση $+20\text{m}$ πηγαίνει στην τελική του θέση -10m χωρίς να αλλάξει φορά. Ποια από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστή;

A) Η μετατόπιση του σώματος είναι -30m .

B) Το διάστημα που διέτρεξε το σώμα είναι 40m .

Γ) Το διάστημα που διέτρεξε το σώμα είναι 20m .

Δ) Η μετατόπιση του σώματος είναι $+30\text{m}$.

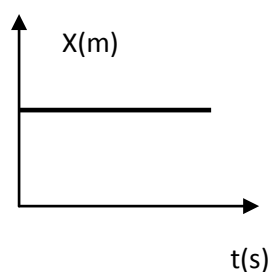
(Μονάδες 4)

4. Όταν λέμε ότι ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα μέτρου 5 m/s, εννοούμε ότι:

- A) σε κάθε χρονικό διάστημα ίσο με 5s διανύει απόσταση 5m
- B) σε κάθε χρονικό διάστημα ίσο με 1s διανύει απόσταση 5m
- Γ) σε κάθε χρονικό διάστημα ίσο με 5s διανύει απόσταση 1m
- Δ) σε κάθε χρονικό διάστημα ίσο με 1s διανύει απόσταση $\frac{1}{5}$ m

(Μονάδες 4)

5. Στο διάγραμμα απεικονίζεται η θέση ενός σώματος συναρτήσει με τον χρόνο. Το κινητό:



- A) Έχει σταθερή ταχύτητα
- B) Η θέση του σώματος μεταβάλλεται ανάλογα με τον χρόνο
- Γ) Το σώμα παραμένει ακίνητο
- Δ) Το σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

(Μονάδες 4)

B. Χαρακτηρίστε με Σ τις σωστές προτάσεις και με Λ τις λανθασμένες.

1. Η μέση ταχύτητα είναι μονόμετρο μέγεθος
2. Μετατόπιση και διάστημα είναι διανυσματικά μεγέθη.
3. Στο διάγραμμα $x(t)$ η κλίση της ευθείας μας δείχνει την ταχύτητα του κινητού.
4. Η ταχύτητα και η μετατόπιση έχουν πάντα την ίδια φορά.
5. Η μετατόπιση ενός σώματος παίρνει μόνο θετικές τιμές.

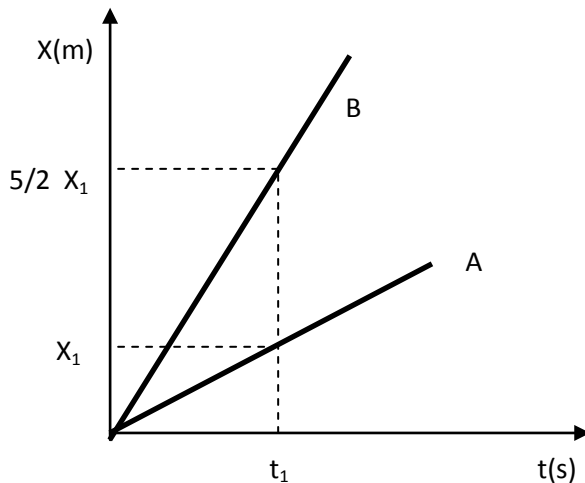
(Μονάδες 5)

ΘΕΜΑ 2^ο

1. Ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση πάνω στον άξονα $x'x$. Τη χρονική στιγμή $t_1 = 2\text{s}$ το σώμα περνά από τη θέση $x_1 = +10\text{ m}$, ενώ τη χρονική στιγμή $t_2 = 6\text{s}$ περνά από τη θέση $x_2 = -2\text{m}$.
- A) Να βρεθεί η ταχύτητα του σώματος.
- B) Να βρεθεί η θέση του σώματος τη χρονική στιγμή $t_3 = 8\text{s}$;

(Μονάδες 8)

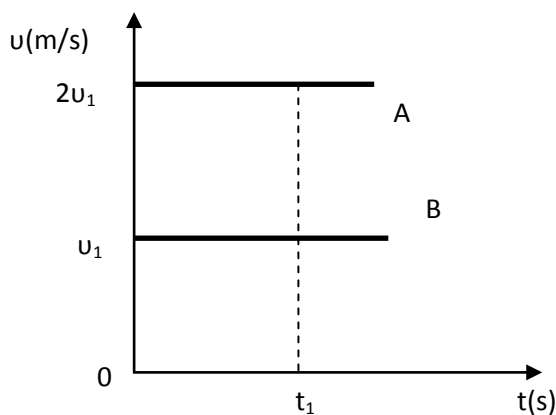
2. Από το διάγραμμα θέσης – χρόνου του παρακάτω σχήματος για δύο κινητά A και B να βρείτε:



- α) το είδος κίνησης που πραγματοποιούν τα δύο κινητά
- β) το λόγο των ταχυτήτων v_A/v_B

(Μονάδες 8)

3. Στο διάγραμμα παριστάνεται η ταχύτητα σε συνάρτηση με τον χρόνο για δύο αυτοκίνητα A και B που κινούνται ευθύγραμμα στον ίδιο οριζόντιο δρόμο .



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Τα διαστήματα s_A και s_B που έχουν διανύσει τα αυτοκίνητα A και B αντίστοιχα στη χρονική διάρκεια από 0 έως t_1 ικανοποιούν τη σχέση:

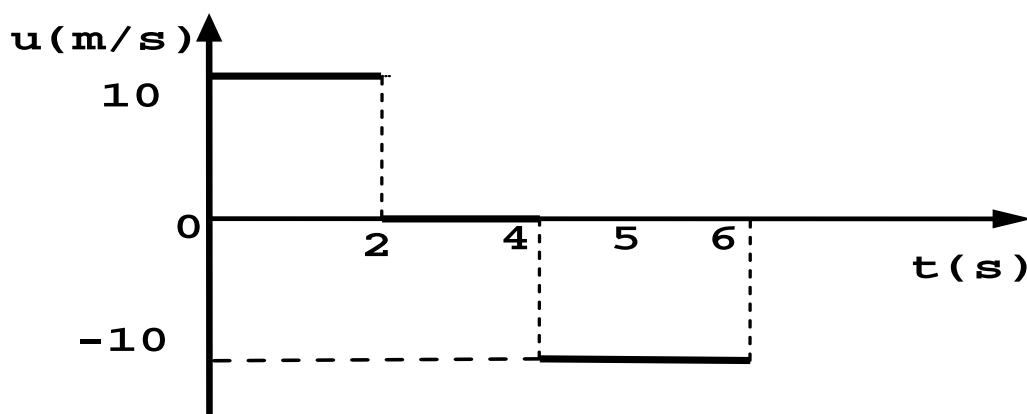
α) $s_A = s_B$ β) $s_A = 2 s_B$ γ) $s_B = 2 s_A$

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 3^ο

Το παρακάτω διάγραμμα δίνει την ταχύτητα ενός κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο.



- A. Τι είδους κίνηση εκτελεί το σώμα για τα χρονικά διαστήματα 0-2s, 2-4s, 4-6s;
- B. Να υπολογιστεί το συνολικό διάστημα $S_{ολ}$ που διανύει το κινητό καθώς και η μέση ταχύτητα της συνολικής κίνησης.
- Γ. Να υπολογιστεί η συνολική μετατόπιση του κινητού.
- Δ. Να γίνει το διάγραμμα διαστήματος – χρόνου και θέσης – χρόνου για το σύνολο της κίνησης (από 0 έως 6 s).

(Μονάδες 6-6-6-7)

ΘΕΜΑ 4^ο

Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα και ομαλά με θετική φορά. Την χρονική στιγμή $t_0 = 0s$ βρίσκεται στη θέση $x_0 = -6m$. Το σώμα σε χρόνο $\Delta t = 5s$ διανύει $s = 10m$.

Δ1. Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος.

Δ2. Να γράψετε την εξίσωση κίνησης του σώματος $x = f(t)$.

Δ3. Να υπολογίσετε την χρονική στιγμή t_1 που κατά τη διάρκεια της κίνησής του το σώμα θα βρεθεί στη θέση $x = 10\text{m}$.

Ένα δεύτερο σώμα κινείται στην ίδια ευθεία με το πρώτο και έχει εξίσωση θέσης $x = 3 - t$ (SI).

Δ4. Να βρείτε ποια χρονική στιγμή θα συναντηθούν τα δύο κινητά και που.

Δ5. Να γίνουν τα διαγράμματα ταχύτητας – χρόνου, διαστήματος – χρόνου και θέσης – χρόνου σε κοινά συστήματα αξόνων και για τα δύο κινητά.

(Μονάδες 4-4-5-6-6)

ΚΑΛΗ ΤΥΧΗ!!!