

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ
ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2015

ΘΕΜΑ 1^ο :

A. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση :

1. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση :
 - i. Η θέση παραμένει σταθερή.
 - ii. Η μετατόπιση παραμένει σταθερή.
 - iii. Η ταχύτητα παραμένει σταθερή.
 - iv. Η επιτάχυνση παραμένει σταθερή.

Μονάδες 5

2. Η εξίσωση θέσης ενός κινητού που εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση είναι $x = 2t$. $x(m)$.

Συνεπώς :

- i. Η κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλή.
- ii. Η κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη.
- iii. Η ταχύτητα του κινητού είναι $v = 5 \text{ m/s}$.
- iv. Η επιτάχυνση του κινητού είναι $a = 2 \text{ m/s}^2$.

Μονάδες 5

3. Από το διάγραμμα θέσης – χρόνου η κλίση υπολογίζει :

- i. Τη μετατόπιση.
- ii. Την ταχύτητα.
- iii. Την επιτάχυνση.
- iv. Την τελική θέση.

Μονάδες 5

4. Από το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου το εμβαδό που περικλείεται μεταξύ του διαγράμματος και του οριζόντιου άξονα υπολογίζει :

- i. Την επιτάχυνση.
- ii. Τη μέση ταχύτητα.
- iii. Την μετατόπιση.
- iv. Την αρχική θέση.

Μονάδες 5

B. Ποιές από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιές λάθος :

- 1. Η μετατόπιση είναι διανυσματικό μέγεθος.
- 2. Όταν η επιτάχυνση ενός κινητού είναι μηδέν, τότε αυτό είναι ακίνητο.
- 3. Αρνητική ταχύτητα σημαίνει ότι το σώμα κάνει επιβραδυνόμενη κίνηση.
- 4. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση το κινητό σε ίσους χρόνους διανύει ίσα διαστήματα.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο :

A. Ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση με εξίσωση θέσης $x = 5t + 4t^2$. $x(m)$.

1. Η κίνηση είναι :

- i. Ομαλά επιταχυνόμενη.
- ii. Ομαλά επιβραδυνόμενη.

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

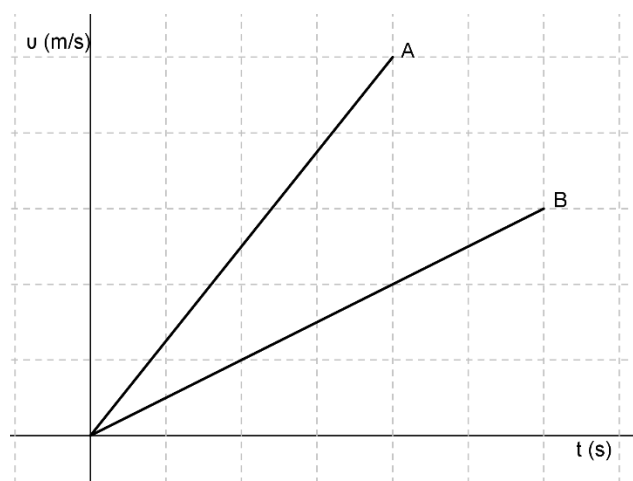
2. Η επιτάχυνση είναι :

- i. 4 m/s^2
- ii. 8 m/s^2
- iii. 2 m/s^2

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

Β. Για δύο κινητά Α και Β δίνεται το παρακάτω διάγραμμα :



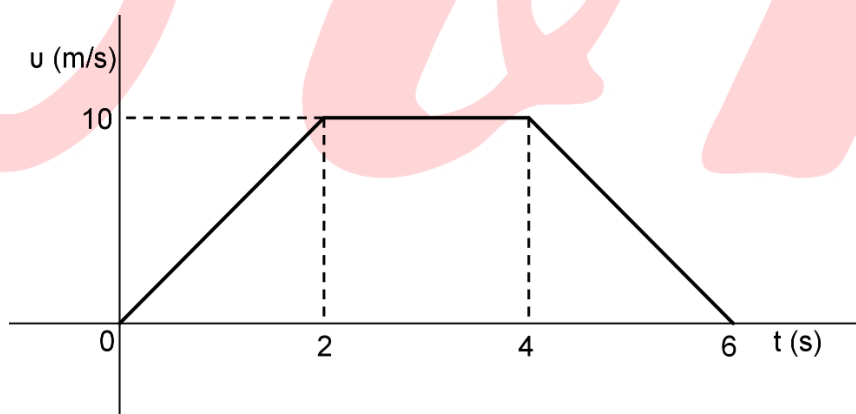
Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει :

- i. Το κινητό Α.
- ii. Το κινητό Β.

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

Γ. Δίνεται το παρακάτω διαγραμμα ταχύτητας – χρόνου :



i. Να υπολογίσετε την συνολική μετατόπιση του κινητού.

Μονάδες 5

ii. Να υπολογίσετε τις επιταχύνσεις για χρόνο :

α) $0 - 2 \text{ s}$, **β)** $2 \text{ s} - 4 \text{ s}$, **γ)** $4 \text{ s} - 6 \text{ s}$

Μονάδες 5

Δ. Κινητό έχει εξίσωση ταχύτητας $v = 10 - 2t$. Το κινητό θα σταματήσει τη χρονική στιγμή :

- i. $t = 2 \text{ s}$
- ii. $t = 5 \text{ s}$
- iii. $t = 10 \text{ s}$

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3^ο :

A. Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Το κινητό ξεκινά από θέση $x_0 = +40 \text{ m}$ και διέρχεται από τη θέση $x_1 = +90 \text{ m}$ και στο τέλος καταλήγει στη θέση $x_2 = +20 \text{ m}$. Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του κινητού.

Μονάδες 5

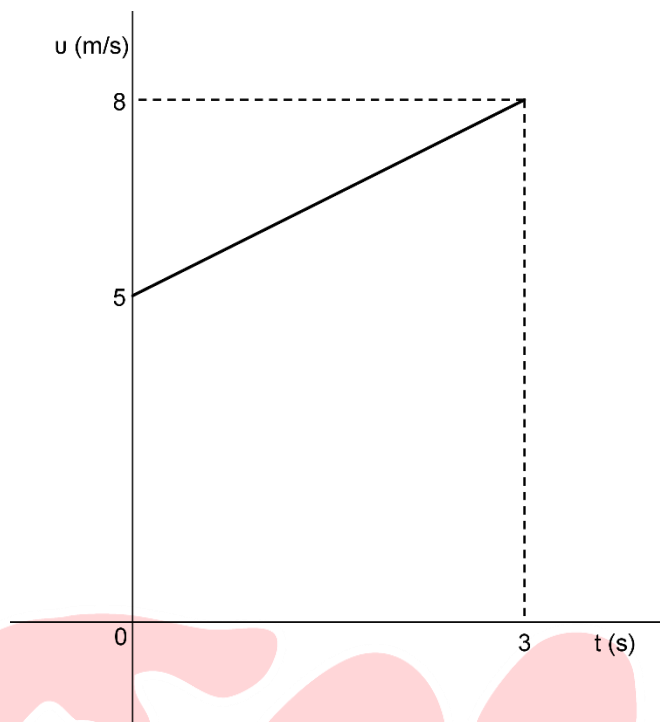
B. Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα. Αν ξεκινά από την ηρεμία με επιτάχυνση $a = 2 \text{ m/s}^2$, να υπολογίσετε :

- i. Τη μετατόπιση του κινητού μετά από χρόνο $t = 4 \text{ s}$.
- ii. Την ταχύτητα που απέκτησε μετά από χρόνο $t = 4 \text{ s}$.
- iii. Να κατασκευάσετε τη γραφική παράσταση ταχύτητας – χρόνου .

Μονάδες 20

ΘΕΜΑ 4^ο :

A. Δίνεται το παρακάτω διαγραμμα ταχύτητας – χρόνου :



Να υπολογίσετε :

- i. Την επιτάχυνση a .
- ii. Την ταχύτητα του κινητού μετά από χρόνο $t = 6 \text{ s}$.
- iii. Τη μετατόπιση του κινητού μετά από χρόνο $t = 6 \text{ s}$.

Μονάδες 15

B. Ένα κινητό εκτελεί ευθύγραμμο ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με $v_0 = 2 \text{ m/s}$ και επιτάχυνση $a = 1 \text{ m/s}^2$. Να υπολογίσετε :

- i. Την ταχύτητα του κινητού μετά από χρόνο $t = 2 \text{ s}$.
- ii. Να κατασκευάσετε το διάγραμμα μετατόπισης – χρόνου για χρόνο $0 - 2 \text{ s}$.

Μονάδες 10

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!