

Α ΤΑΞΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΣΑΒΒΑΤΟ 14 ΝΟΕΜΒΡΙΟΥ 2009
ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ
ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ 1^ο

A. Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

Για κάθε ερώτηση υπάρχει **μόνο μια** σωστή απάντηση.

1. Αυτοκίνητο ξεκινά από το Λεωνίδιο πηγαίνει στο Άργος και επιστρέφει στο ίδιο σημείο. Η απόσταση Λεωνίδιο – Άργος είναι 80Km.

Το διάστημα που διανύει το αυτοκίνητο είναι:

α. μηδέν β. 80Km γ. 160Km δ. τίποτα από αυτά

2. Σε μία ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση:

α. Η επιτάχυνση μεταβάλλεται

β. Η ταχύτητα είναι σταθερή

γ. Η μετατόπιση είναι ανάλογη του χρόνου

δ. Η επιτάχυνση είναι σταθερή

3. Από το εμβαδό της γραφικής παράστασης του διαγράμματος ταχύτητας – χρόνου (υ-t) με τον άξονα των χρόνων (t) υπολογίζουμε:

α. Την μετατόπιση του σώματος

β. Την επιτάχυνση του σώματος

γ. Την ταχύτητα του σώματος

δ. Την κατεύθυνση του σώματος

4. Ένας αθλητής των 200m έχει επίδοση 20s. Με την πληροφορία αυτή μπορούμε να υπολογίσουμε:

α. Την στιγμιαία ταχύτητα του αθλητή

β. Την μέση ταχύτητα του αθλητή

γ. Την ταχύτητα τερματισμού του αθλητή

δ. Την επιτάχυνση του αθλητή

Μονάδες 4x5=20

B. Να σημειώσετε με **Σ** κάθε σωστή απάντηση και με **Λ** κάθε λανθασμένη.

1. Τα 36 Km/h είναι μεγαλύτερη ταχύτητα από ότι τα 10 m/s.

2. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η μετατόπιση του κινητού είναι ανάλογη με την ταχύτητα.

3. Αν η γραφική παράσταση θέσης – χρόνου ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα είναι ευθεία γραμμή που διέρχεται από την αρχή των αξόνων τότε το κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.

4. Αν το μέτρο της ταχύτητας ενός κινητού μεγαλώνει και το κινητό κινείται σε ευθεία γραμμή τότε η κίνηση του είναι ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη.

5. Στην ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση η επιτάχυνση έχει αντίθετη φορά με την ταχύτητα του κινητού.

Μονάδες 5x2=10

ΘΕΜΑ 2°

Μηχανή κινείται ευθύγραμμα με ταχύτητα $v_0 = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ και την χρονική στιγμή $t=0$ αρχίζει να επιταχύνεται με $a = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ για χρονικό διάστημα $\Delta t_1=6\text{s}$. Κατόπιν με την ταχύτητα v που απέκτησε κινείται ομαλά για $\Delta t_2=4\text{s}$.

α) Να βρεθεί η ταχύτητα v στο τέλος της επιταχυνόμενης κίνησης.

Μονάδες 8

β) Να υπολογιστεί η συνολική μετατόπιση της μηχανής στο χρόνο των 10s και η μέση ταχύτητά της.

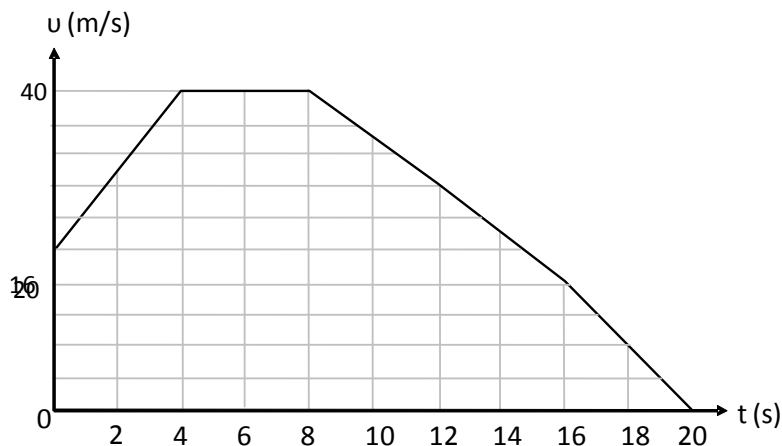
Μονάδες 12

γ) Να γίνουν τα διαγράμματα ταχύτητας – χρόνου ($v-t$) και επιτάχυνσης χρόνου ($a-t$) για την κίνηση της μηχανής.

Μονάδες 15

ΘΕΜΑ 3°

Η ταχύτητα ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα σε συνάρτηση με το χρόνο δίνεται από το σχήμα.



α) Να χαρακτηριστούν τα είδη της κίνησης.

Μονάδες 15

β) Να γίνει η γραφική παράσταση επιτάχυνσης–χρόνου ($a-t$).

Μονάδες 8

γ) Να βρεθεί το συνολικό διάστημα που διανύει το κινητό και να υπολογιστεί η μέση τιμή της ταχύτητάς του.

Μονάδες 12

ΘΕΜΑ 4° (Εναλλακτικό θέμα αντί του 2°)

Αυτοκίνητο είναι αρχικά ακίνητο πάνω σε οριζόντιο δρόμο. Τη χρονική στιγμή $t_0=0$ ο οδηγός πατάει γκάζι, οπότε το αυτοκίνητο αποκτά επιτάχυνση $a_1=4\text{m/s}^2$, με την οποία κινείται για $\Delta t_1=4\text{s}$. Την χρονική στιγμή $t_1=4\text{s}$ ο οδηγός αντιλαμβάνεται σε απόσταση 75m ακίνητο εμπόδιο, οπότε πατάει φρένο. Ο χρόνος αντίδρασης του οδηγού είναι 0,5s. Μόλις ο οδηγός πατήσει το φρένο, το αυτοκίνητο αποκτά επιτάχυνση $a_2= - 2\text{m/s}^2$.

α) Να κατασκευάσετε το διάγραμμα ταχύτητας χρόνου από τη χρονική στιγμή που ξεκινάει το κινητό έως ότου σταματήσει.

Μονάδες 20

β) Να βρείτε αν ο οδηγός θα αποφύγει τη σύγκρουση με το ακίνητο εμπόδιο.

Μονάδες 15