



Γ. Κονδύλη & Όθωνος 1, Μαρούσι | 210 61 24 000
www.akadimos.gr | fb:@akadimos.marousi | tw:@Akadimos

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

Διάρκεια εξέτασης: 2 ώρες

Εισηγητής: Ατσαλής Μάριος

(Η ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΚΙΝΗΣΗ)

ΘΕΜΑ Α

Στα παρακάτω ερωτήματα να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

A1 Η τιμή της στιγμιαίας ταχύτητας είναι ίση με τη μέση ταχύτητα του κινητού, όταν το σώμα εκτελεί:

- A) Ευθύγραμμη Ομαλή Κίνηση (Ε.Ο.Κ.).
- B) Μεταβαλλόμενη κίνηση.
- Γ) Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.
- Δ) Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση.

(5 Μονάδες)

A2 Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, από το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου, μπορούμε να εξάγουμε:

- A) Την επιτάχυνση από το εμβαδόν και την μετατόπιση από την κλίση του διαγράμματος.
- B) Την επιτάχυνση από το εμβαδόν και την ταχύτητα από την κλίση του διαγράμματος.
- Γ) Την επιτάχυνση από την κλίση και την μετατόπιση από το εμβαδόν του διαγράμματος.
- Δ) Τίποτα από τα παραπάνω .

(5 Μονάδες)

A3 Η επιτάχυνση και η ταχύτητα ενός κινητού:

- A) Είναι ομόρροπες σε μια επιταχυνόμενη κίνηση.
- B) Είναι ομόρροπες σε μια επιβραδυνόμενη κίνηση.
- Γ) Είναι αντίρροπες σε μια επιταχυνόμενη κίνηση.
- Δ) Είναι κάθετες σε μια επιταχυνόμενη κίνηση.

(5 Μονάδες)

A4 Διανυσματικά μεγέθη είναι:

- A) Ταχύτητα – Διάστημα - Επιτάχυνση.
- B) Ταχύτητα – Μετατόπιση - Επιτάχυνση.
- Γ) Ταχύτητα – Χρόνος - Επιτάχυνση.
- Δ) Μετατόπιση – Διάστημα - Επιτάχυνση.

(5 Μονάδες)

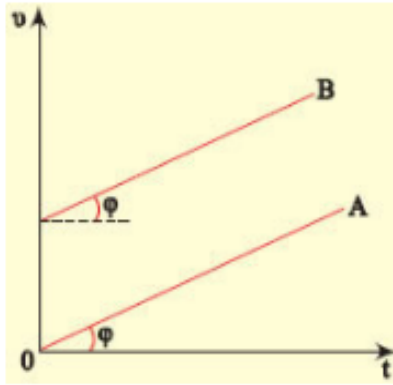
A5 Να επιλέξετε ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λάθος.

- 1.** Το διάστημα είναι μονόμετρο μέγεθος ενώ η μετατόπιση είναι διανυσματικό.
- 2.** Οι ταχύτητες 108 km/h και 30m/s είναι ίσες μεταξύ τους.
- 3.** Μονάδα μέτρησης στο S.I. της επιτάχυνσης είναι το 1 m/s.
- 4.** Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, από το εμβαδόν του διαγράμματος επιτάχυνσης – χρόνου μπορούμε να βρούμε την επιτάχυνση του σώματος.
- 5.** Ένας μαθητής τρέχει στον κυκλικό στίβο του γυμναστηρίου του σχολείου. Ο μαθητής αυτός δεν έχει σε καμία στιγμή της άθλησής του επιτάχυνση.

(5 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

B1) Στους χειμερινούς Ολυμπιακούς αγώνες, δυο σκιέρ διαγωνίζονται στο αγώνισμα του «σπριντ». Τα διαγράμματα της ταχύτητας των σκιέρ φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα.



Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

(Μονάδες 5)

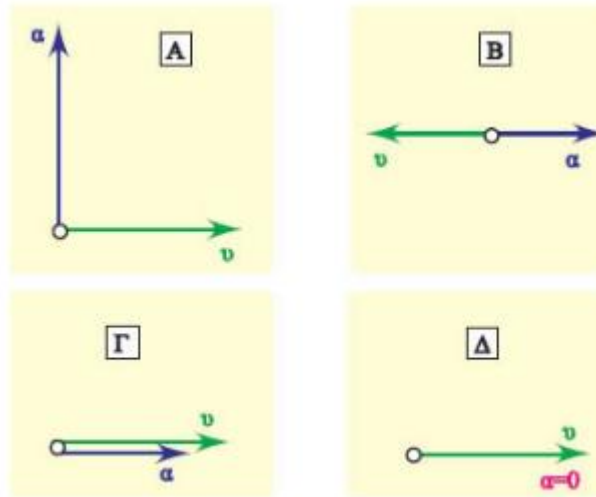
- A. Οι δυο σκιέρ κινούνται ο ένας δίπλα στον άλλο.
- B. Οι δυο σκιέρ έχουν την ίδια επιτάχυνση.
- Γ. Ο σκιέρ A θα προσπεράσει κάποια στιγμή τον σκιέρ B.
- Δ. Οι δυο σκιέρ θα τερματίσουν μαζί.

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 7)

B2) Στο παρακάτω γράφημα φαίνεται η κίνηση 4 σωμάτων. Σε ποια περίπτωση το σώμα εκτελεί:

- A. Ευθύγραμμη Ομαλή Κίνηση (Ε.Ο.Κ.)
- B. Ευθύγραμμη Ομαλά Επιβραδυνόμενη Κίνηση.
- Γ. Ευθύγραμμη Ομαλά Επιταχυνόμενη Κίνηση.
- Δ. Ομαλή Κυκλική Κίνηση.



Να κάνετε την αντιστοίχιση και να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

(Μονάδες 13)

ΘΕΜΑ Γ

Ένα αυτοκίνητο ξεκινά την $t = 0$ και η εξίσωση της ταχύτητάς του για κάθε χρονική στιγμή δίνεται από τη σχέση: $u = 13 + 2t$. Να βρείτε:

A. Την αρχική του ταχύτητα u_0 , την επιτάχυνση του και να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης που πραγματοποιεί.

(Μονάδες 9)

B. Να βρείτε την ταχύτητα και την μετατόπιση του αυτοκινήτου για $t = 0$.

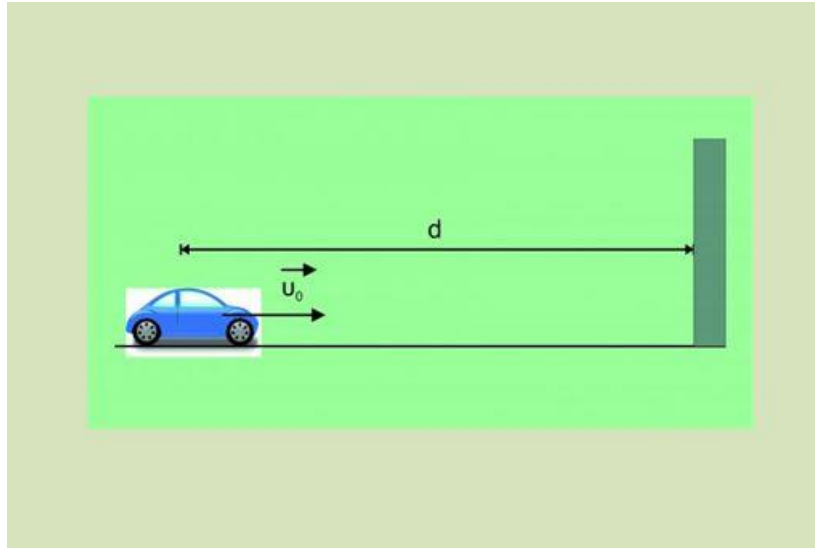
(Μονάδες 7)

Γ. Να γίνουν τα διαγράμματα επιτάχυνσης – χρόνου, ταχύτητας – χρόνου και μετατόπισης χρόνου.

(Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ Δ

Ένα αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με ταχύτητα 30m/s. Ο οδηγός την $t = 0$ αντιλαμβάνεται ότι μπροστά του και σε απόσταση 100 μέτρων υπάρχει αδιέξοδο. Ο χρόνος αντίδρασης του οδηγού είναι $t_1 = 0,1$ sec. Μετά από αυτόν τον χρόνο ο οδηγός πατάει φρένο και το αυτοκίνητο σταματάει μετά από 6 δευτερόλεπτα.



A. Τι κίνηση κάνει το αυτοκίνητο για $t = 0$ έως $t_1 = 0,1$ sec και τι κίνηση κάνει για $t_1 = 0,1$ sec μέχρι τη στιγμή που θα σταματήσει;

(5 Μονάδες)

B. Να βρείτε την απόσταση που διανύει έως τη χρονική στιγμή $t_1 = 0,1$ sec που πατάει το φρένο.

(5 Μονάδες)

Γ. Να βρείτε την επιβράδυνση που θα έχει το σώμα από τη χρονική στιγμή $t_1 = 0,1$ sec μέχρι τη στιγμή που θα σταματήσει.

(5 Μονάδες)

Δ. Θα τα καταφέρει το αυτοκίνητο να μην συγκρουστεί με το εμπόδιο;

(5 Μονάδες)

Ε. Να σχεδιάσετε το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου.

(5 Μονάδες)