

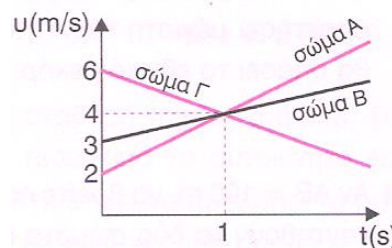
Κεφάλαιο 1

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΙΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

Θέμα Α

1. Από τα διπλανά διαγράμματα ποιο από τα 3 σώματα Προηγείται την χρονική στιγμή $t = 1 \text{ sec}$;

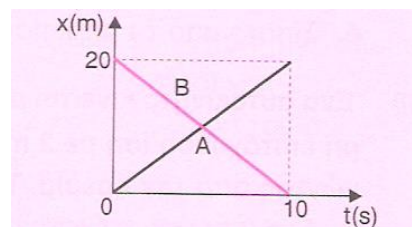
- a) Το σώμα Α
- b) Το σώμα Β
- c) Το σώμα Γ



5 μονάδες

2. Αφού παρατηρήστε τη γραφική παράσταση , κυκλώστε τις σωστές προτάσεις.

- a) Το σώμα Α κάνει κίνηση ομαλή επιταχυνόμενη
- b) Και τα 2 σώματα κάνουν ομαλές κινήσεις
- c) Η ταχύτητα του Α είναι 2 m/sec .
- d) Τα 2 σώματα συναντιούνται στα 5 sec .
- e) Στο τέλος των 10 sec τα 2 σώματα έχουν ανταλλάξει τις αρχικές θέσεις τους.
- f) Τα 2 σώματα κινούνται αντίθετα.



10 μονάδες

3. Α) Στην ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση ο χρόνος για να σταματήσει το σώμα είναι:

$$t = \frac{u_0}{a}$$

- Β) Στην ίδια κίνηση η μετατόπιση μέχρι να σταματήσει το σώμα είναι:

$$\Delta x = \frac{u_0^2}{a}$$

- Γ) Τίποτα από τα παραπάνω.

- Δ) Ισχύει το Α, όχι όμως το Β.

5 μονάδες

4. Ποια από τα παρακάτω ζεύγη εξισώσεων στην ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση στο SI είναι σωστά;

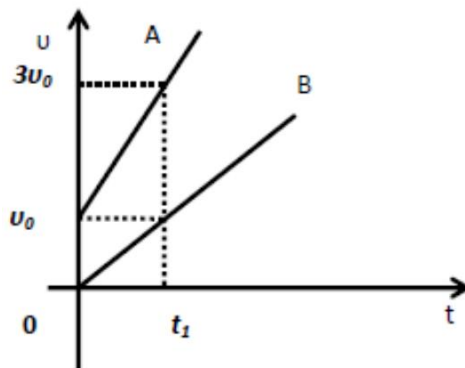
- a) $X = 2 t^2$ $u = u_0 + 4 t$
- b) $X = 2 t^2$ $u = 4 t$
- c) $X = 2 + 2 t - 2 t^2$ $u = 2 - 4 t$
- d) $X = 10 t + 4 t^2$ $u = 8 t$

5 μονάδες

Κεφάλαιο 1

Θέμα Β

B1) Στο διπλανό σχήμα έχουν σχεδιασθεί τα διαγράμματα Α και Β της τιμής της ταχύτητας δυο αυτοκινήτων, σε συνάρτηση με το χρόνο. Τα αυτοκίνητα κινούνται σε παράλληλες και οριζόντιες ευθύγραμμες τροχιές.



Α) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

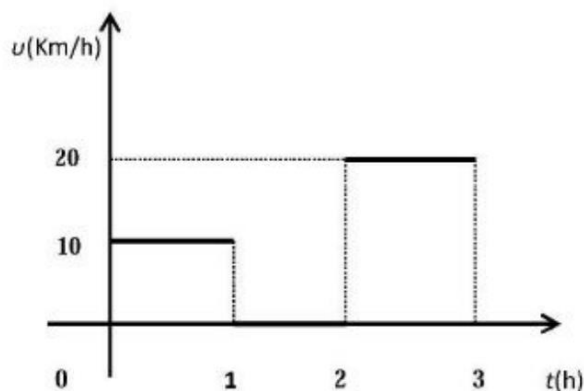
4 μονάδες

- α) Τα μέτρα των επιταχύνσεων των δύο αυτοκινήτων ικανοποιούν τη σχέση $a_B = 2 a_A$.
- β) Αν τα δύο αυτοκίνητα έχουν ίσες μάζες τότε η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο πρώτο (Α) είναι ίση με τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο δεύτερο (Β).
- γ) Αν S_A το διάστημα που διανύει το αυτοκίνητο Α στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ και S_B το διάστημα που διανύει το αυτοκίνητο Β στο ίδιο χρονικό διάστημα θα ισχύει, $S_A = 4 S_B$.

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

8 μονάδες

B2) Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται το μέτρο της ταχύτητας ενός αυτοκινήτου που μετακινείται ευθύγραμμα σε συνάρτηση με το χρόνο.



Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow 3h$:

- α) 15 km/h β) 20 km/h γ) 10 km/h

Ποια από τις παραπάνω προτάσεις είναι σωστή;

4 Μονάδες

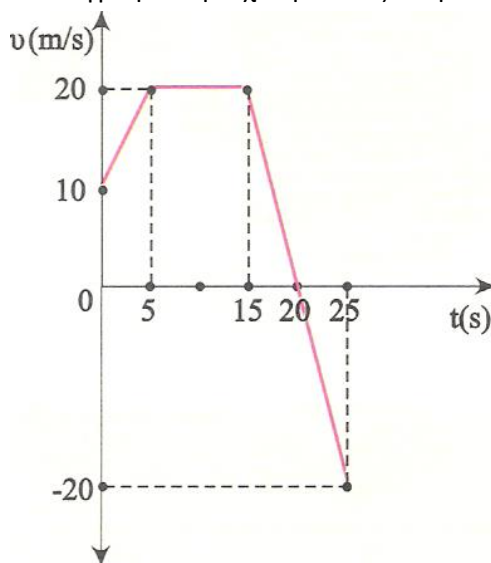
Να αιτιολογήσετε

9 Μονάδες

Κεφάλαιο 1

Θέμα Γ

Στο διαγράμμα αποδίδεται γραφικά η ταχύτητα ενός κινητού σε συνάρτηση με τον χρόνο.



1. Να περιγράψετε την κίνηση του κινητού έως τη χρονική στιγμή $t = 25 \text{ sec}$
5 μονάδες
2. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του, από τη χρονική στιγμή μηδέν έως την χρονική στιγμή 5 sec.
5 μονάδες
3. Να υπολογίσετε το διάστημα που διανύει το κινητό και τη μετατόπιση του για τα 25 sec της κίνησης του.
10 μονάδες
4. Να βρείτε τη μέση ταχύτητα του κινητού στη διάρκεια των 25 sec.
5 μονάδες

Θέμα Δ

Ένα τρένο κινείται με ταχύτητα 20 m/sec και φρενάρει. Αν η επιβράδυνση είναι 2 m/sec^2 να βρείτε:

- a) Σε πόσο χρόνο η ταχύτητα γίνεται μισή της αρχικής
5 μονάδες
- b) Την απόσταση που διανύει το τρένο μέχρι να έχει ταχύτητα μισή από την αρχική.
10 μονάδες
- c) Την απόσταση στην οποία σταματά το τρένο.
10 μονάδες