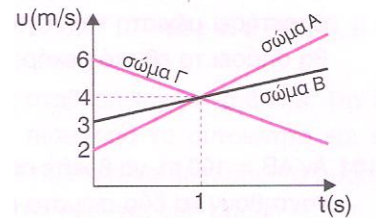


# ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΙΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

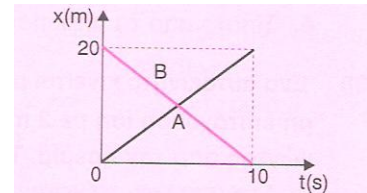
## Θέμα 1<sup>ο</sup>

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



0,5 μονάδες

2. Αφού παρατηρήσετε τη γραφική παράσταση , κυκλώστε τις σωστές προτάσεις.
- Το σώμα Α κάνει κίνηση ομαλή επιταχυνόμενη
  - Και τα 2 σώματα κάνουν ομαλές κινήσεις
  - Η ταχύτητα του Α είναι  $2 \text{ m/sec}$ .
  - Τα 2 σώματα συναντιούνται στα  $5 \text{ sec}$ .
  - Στο τέλος των  $10 \text{ sec}$  τα 2 σώματα έχουν ανταλλάξει τις αρχικές θέσεις τους.
  - Τα 2 σώματα κινούνται αντίθετα.



0,5 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.

0,5 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) $x = 10 t + 4 t^2$    | $u = 8 t$       |

0,5 μονάδες

## Θέμα 2<sup>ο</sup>

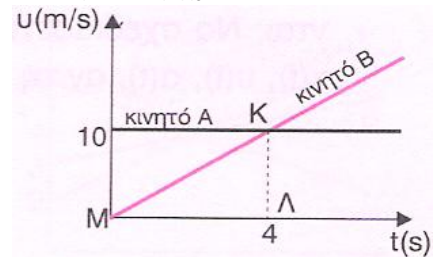
1. Ένα τρένο κινείται με ταχύτητα 20 m/sec και φρενάρει. Αν η επιβράδυνση είναι  $2 \text{ m/sec}^2$  να βρείτε:

- Την απόσταση που διανύει το τρένο μέχρι να έχει ταχύτητα μισή από την αρχική.
- Την απόσταση στην οποία σταματά το τρένο.

1 μονάδες

2. Δυο σώματα A και B έχουν ταχύτητες των οποίων η γραφική παράσταση φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Την χρονική στιγμή  $t = 0 \text{ sec}$  τα σώματα διέρχονται από την θέση  $x_0 = 0 \text{ m}$ .

- Ποιο σώμα προηγείται τη χρονική στιγμή που οι ταχύτητες τους είναι ίσες;
- Ποια χρονική στιγμή τα σώματα συναντιούνται;
- Να σχεδιάσετε σε διαγράμματα  $x(t)$ ,  $a(t)$ .

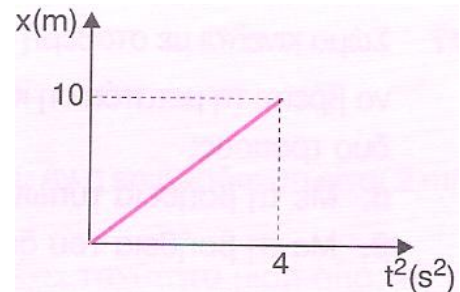


1 μονάδες

## Θέμα 3<sup>ο</sup>

1. Ένα σώμα εκτελεί κίνηση για την οποία το  $x(t^2)$  φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.

- Ποια είναι η ταχύτητα του την χρονική στιγμή 3 sec.
- Πόσο διάστημα διανύει στα πρώτα 3 sec της κίνησης;
- Πόσο διάστημα διανύει κατά την διάρκεια του 3<sup>ου</sup> sec της κίνησης;

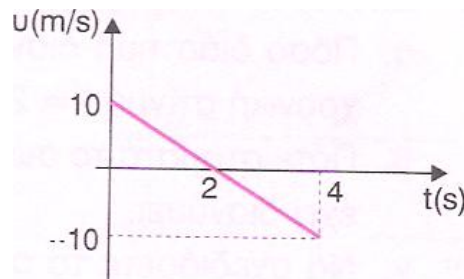


2 μονάδες

2. Ένα σώμα ξεκινά από την ηρεμία και κινείται με  $a = 4 \text{ m/sec}^2$  για 2 sec. Στην συνέχεια, κινείται ευθύγραμμα ομαλά για 4 sec. Αφού βρείτε το συνολικό διάστημα, να κάνετε τα διαγράμματα  $a(t)$ ,  $u(t)$ ,  $x(t)$  καθώς και να βρείτε το  $u_{\mu}$  σε km/h. Δίνεται ότι για  $t = 0 \text{ sec}$ ,  $x_0 = 0 \text{ m}$ .

2 μονάδες

3. Δίνεται το διάγραμμα  $u(t)$ . Ποια είναι η επιτάχυνση; Ποια είναι η μετατόπιση και το διάστημα μέχρι  $t = 4 \text{ sec}$ ;



2 μονάδες

4. Για ένα σώμα το διαγράμματα αλγεβρικής τιμής της Ταχύτητας σε συνάρτηση με τον χρόνο φαίνεται Στο διπλανό σχήμα. Αν για  $t = 0$  το  $x_0 = 10$  m, Να κάνετε τα αντίστοιχα διαγράμματα  $x(t)$ ,  $a(t)$ .



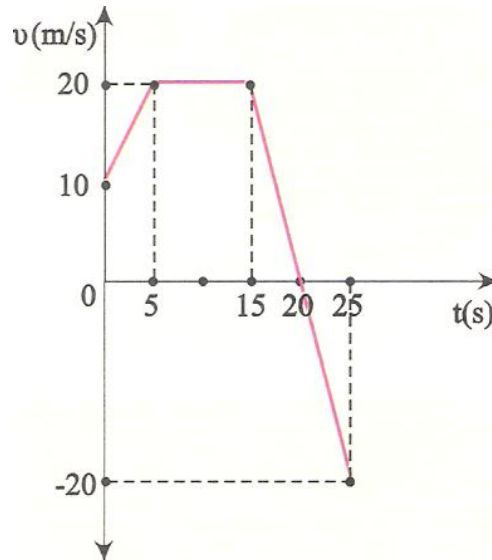
### Θέμα 4<sup>ο</sup>

1. Ένα αυτοκίνητο ξεκινά από την ηρεμία και κινείται με σταθερή επιτάχυνση. Για να περάσει από 2 σημεία A και B που απέχουν μεταξύ τους απόσταση  $d=200$ m χρειάζεται χρόνο 10 sec. Αν η ταχύτητα του αυτοκίνητου τη στιγμή που περνά από το σημείο B είναι  $u_B = 30$  m/sec να βρεθούν :

- Η ταχύτητα του όταν περνά από το σημείο A
- Η επιτάχυνση του.

4 μονάδες

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



- Να περιγράψετε την κίνηση του κινητού έως τη χρονική στιγμή  $t = 25$  sec.
- Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του, από τη χρονική στιγμή μηδέν έως την χρονική στιγμή 5 sec.
- Να υπολογίσετε το διάστημα που διανύει το κινητό και τη μετατόπιση του για τα 25 sec της κίνησης του.
- Να βρείτε τη μέση ταχύτητα του κινητού στη διάρκεια των 25 sec.

4 μονάδες