



1^ο ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ
ΤΑΞΗ : Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ
ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΚΙΝΗΣΗ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: ΣΑΒΒΑΤΟ 10/10/2020

ΘΕΜΑ Α

Για τις ερωτήσεις Α1 έως και Α5 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

Α1. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η κλίση της ευθείας στο διάγραμμα θέσης σε συνάρτηση με το χρόνο δίνει:

- α. τη μετατόπιση.
- β. τη μεταβολή της ταχύτητας.
- γ. τον χρόνο.
- δ. την ταχύτητα.

Μονάδες 5

Α2. Ποια είναι η σωστή απάντηση; Η εξίσωση κίνησης ενός σώματος είναι: $x = 2 \cdot t$ (t σε sec, x σε m).

- α. Το κινητό βρίσκεται στη θέση $x = +2\text{m}$ τη χρονική στιγμή $t = 0\text{s}$
- β. Το κινητό βρίσκεται στη θέση $x = +6\text{ m}$ τη χρονική στιγμή $t = 4\text{s}$
- γ. Η ταχύτητα είναι σταθερή και έχει μέτρο $u = 2\text{ m/s}$
- δ. Το σώμα είναι ακίνητο

Μονάδες 5

Α3. Ένα κινητό περνά από τη θέση $x_1 = +2\text{m}$ και μετά από λίγο από τη θέση $x_2 = -2\text{ m}$.

Συνεπώς :

- α. Η κίνησή του είναι επιβραδυνόμενη
- β. Η μετατόπισή του είναι αρνητική
- γ. Η μετατόπισή του είναι μονόμετρο μέγεθος
- δ. Η επιτάχυνσή του είναι αρνητική

Μονάδες 5

A4. Η επιτάχυνση ενός κινητού :

- α. εκφράζει το πόσο γρήγορα αλλάζει η θέση του.
- β. εκφράζει το πόσο γρήγορα αλλάζει η ταχύτητά του.
- γ. έχει την κατεύθυνση της ταχύτητας.
- δ. Είναι μονόμετρο μέγεθος

Μονάδες 5

A5. Ένα σώμα κινείται σε ευθύγραμμη τροχιά και η ταχύτητά του κάθε χρονική στιγμή δίνεται από τη σχέση $v = 8 - 2 \cdot t$ (S.I.) . Για την κίνηση του σώματος ισχύει:

- α. Το σώμα επιβραδύνεται στο χρονικό διάστημα $0 - 4$ s .
- β. Η ταχύτητα του σώματος μηδενίζεται τη χρονική στιγμή $t = 3$ s .
- γ. Η ταχύτητα και η επιτάχυνσή του έχουν την ίδια κατεύθυνση από 0 s έως 4 s.
- δ. Το σώμα εξακολουθεί να επιβραδύνεται και μετά τη χρονική στιγμή $t = 4$ s

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση πάνω στον άξονα $x'x$. Τη χρονική στιγμή $t_1 = 2$ s το σώμα περνά από τη θέση $x_1 = +10$ m, ενώ τη χρονική στιγμή $t_2 = 6$ s περνά από τη θέση $x_2 = -2$ m.

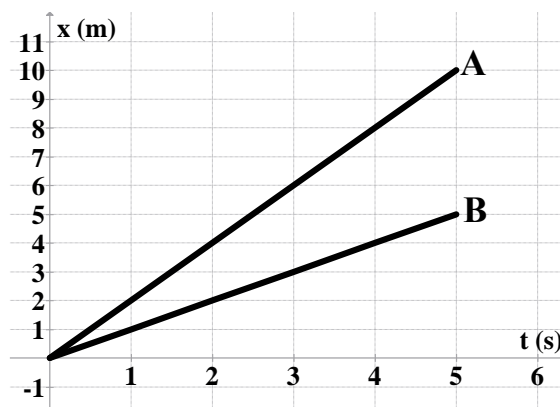
A) Να βρεθεί η ταχύτητα του σώματος.

Μονάδες 3

B) Να βρεθεί η θέση του σώματος τη χρονική στιγμή $t_3 = 8$ s;

Μονάδες 4

B2. Στο παρακάτω διάγραμμα βλέπετε πώς μεταβάλλεται η θέση σε συνάρτηση με το χρόνο για δύο σώματα A και B.



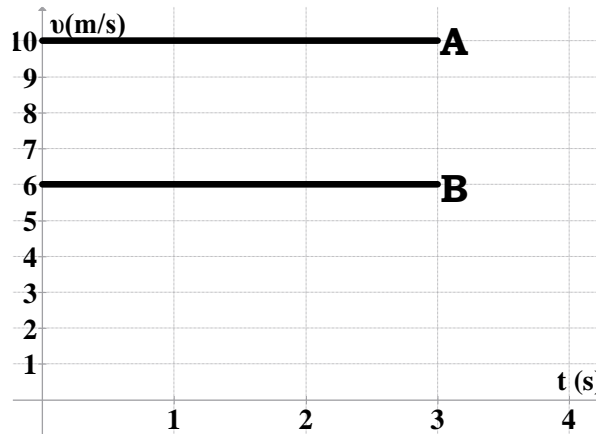
A) Ποιο σώμα έχει μεγαλύτερη ταχύτητα;

Μονάδες 2

B) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 3

B3. Στην παρακάτω εικόνα βλέπετε τα διάγραμμα της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο για 2 σώματα A και B.



A) Από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s μέχρι τη χρονική στιγμή $t_1 = 3$ s ποιο σώμα διάνυσε μεγαλύτερη απόσταση;

Μονάδες 2

B) Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

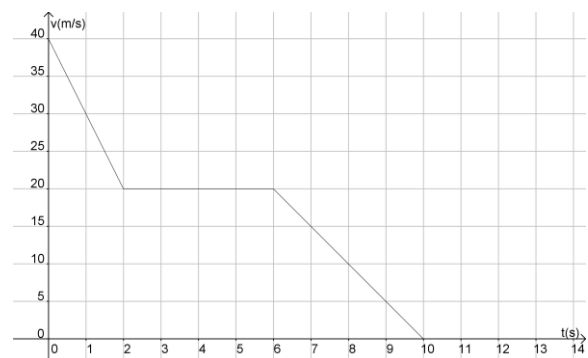
Μονάδες 4

B4. Με βάση τη γραφική παράσταση ταχύτητας-χρόνου ενός κινητού που φαίνεται στην εικόνα, να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις:

α. Πόση είναι η επιτάχυνσή του το χρονικό διάστημα (6 - 10)s ;

Μονάδες 4

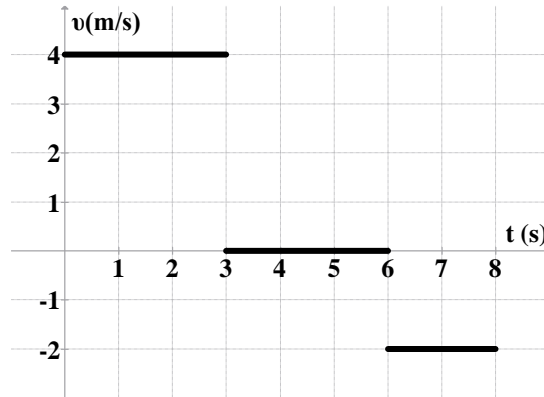
β. Πόση ταχύτητα έχει στο 7^ο δευτερόλεπτο της κίνησής του;



Μονάδες 3

ΘΕΜΑ Γ

Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα και η γραφική παράσταση της αλγεβρικής τιμής της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο δίνεται από το διάγραμμα της εικόνας.



A) Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης του σώματος σε όλα τα χρονικά διαστήματα:

Μονάδες 6

B) Να βρεθεί η μετατόπιση του σώματος σε όλα τα χρονικά διαστήματα της κίνησης, με τη χρήση του διαγράμματος ταχύτητας - χρόνου:

Μονάδες 6

Γ) Να βρεθεί

α) η συνολική μετατόπιση του σώματος και

β) το συνολικό διάστημα που διένυσε

Μονάδες 4

Δ) Να βρεθεί η μέση ταχύτητα του σώματος για το συνολικό χρονικό διάστημα της κίνησης από 0s έως 8s.

Μονάδες 4

Ε) Να γίνει το διάγραμμα διαστήματος – χρόνου για το συνολικό χρονικό διάστημα της κίνησης του σώματος από 0s έως 8s.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Δύο αυτοκίνητα Α και Β κινούνται αντίθετα σε ευθύ αυτοκινητόδρομο ξεκινώντας ταυτόχρονα από δύο σημεία που απέχουν $500m$. Το αυτοκίνητο Α κινείται με σταθερή

επιτάχυνση $4\frac{m}{s^2}$, ενώ το αυτοκίνητο Β κινείται με σταθερή επιτάχυνση $6\frac{m}{s^2}$. Να υπολογίσετε:

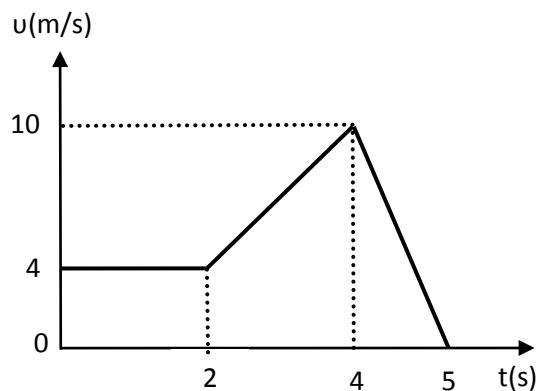
α. μετά από πόσο χρονικό διάστημα από την εκκίνησή τους θα συναντηθούν.

Μονάδες 3

β. πόσο θα απέχει το αυτοκίνητο Α από το σημείο εκκίνησής του.

Μονάδες 2

Δ2. Ένα σώμα έχει ταχύτητα που μεταβάλλεται σύμφωνα με το παρακάτω διάγραμμα.



Να υπολογίσετε:

α. Την επιτάχυνση του σώματος τις στιγμές 1 s, 3 s και 4,2 s.

Μονάδες 5

β. Τη συνολική μετατόπιση του σώματος.

Μονάδες 5

γ. Την ταχύτητα του σώματος την χρονική στιγμή 4,5s.

Μονάδες 3

δ. Τη μέση ταχύτητα του σώματος.

Μονάδες 2

ε. Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της μετατόπισης με το χρόνο $x(t)$, και της επιτάχυνσης με το χρόνο $a(t)$.

Μονάδες 5