

 VΕΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ	ΜΑΘΗΜΑ	ΦΥΣΙΚΗ
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΕΦΑΛΑ ΔΗΜΗΤΡΑ
	ΤΜΗΜΑ	Α ΛΥΚΕΙΟΥ
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	ΙΛΙΟΝ
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	

ΘΕΜΑ Α

Στις παρακάτω προτάσεις Α1 – Α4 να γράψετε τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη φράση η οποία την συμπληρώνει σωστά.

Α1. Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση:

- α) Το κινητό διανύει ίσες αποστάσεις σε ίσα χρονικά διαστήματα.
- β) Η ταχύτητα μεταβάλλεται κατά ίσες ποσότητες σε ίσα χρονικά διαστήματα.
- γ) Η ταχύτητα μεταβάλλεται κατά ίσες ποσότητες σε ίσες αποστάσεις.
- δ) Ο ρυθμός μεταβολής της θέσης είναι σταθερός.

5 μονάδες

Α2. Στο διάγραμμα επιτάχυνσης – χρόνου το εμβαδόν που περικλείεται μεταξύ της γραφικής παράστασης και του άξονα των χρόνων εκφράζει:

- α) Την ταχύτητα του σώματος.
- β) Τον ρυθμό μεταβολής της ταχύτητας του σώματος.
- γ) Τη μεταβολή της ταχύτητας του σώματος.
- δ) Το ρυθμό μεταβολής της μετατόπισης του σώματος.

5 μονάδες

Α3. Διανυσματικά μεγέθη είναι:

- α) Η ταχύτητα και ο χρόνος
- β) Η μεταβολή της ταχύτητας και η μετατόπιση.
- γ) Η επιτάχυνση και το διάστημα.
- δ) Η μάζα και η επιτάχυνση.

5 μονάδες

A4. Η μονάδα 1m/s^2 δηλώνει ότι :

- α) Το διάστημα που καλύπτει το κινητό αυξάνεται κατά 1m σε κάθε δευτερόλεπτο.
- β) Το κινητό μετατοπίζεται κατά 1m σε κάθε δευτερόλεπτο.
- γ) Η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m/s σε κάθε δευτερόλεπτο.
- δ) Η επιτάχυνση του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m/s^2 σε κάθε δευτερόλεπτο.

5 μονάδες

A5. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη **Σωστό**, για τη σωστή πρόταση, και τη λέξη **Λάθος**, για τη λανθασμένη.

- α. Η επιτάχυνση και η μεταβολή της ταχύτητας μπορεί να έχουν αντίθετες κατευθύνσεις.
- β. Αν η αλγεβρική τιμή της μετατόπισης ενός σώματος το οποίο κινείται ευθύγραμμα ταυτίζεται με το διάστημα τότε το σώμα κινείται προς την θετική κατεύθυνση.
- γ. Στην εξίσωση κίνησης $x = 5t + 2t^2$ η αρχική ταχύτητα είναι $u_0 = 5 \text{ m/s}$ και η επιτάχυνσή του $a = 4 \text{ m/s}^2$.
- δ. Όταν η μετατόπιση ενός σώματος είναι αρνητική τότε το σώμα κινείται οπωσδήποτε στον αρνητικό ημιάξονα.
- ε. Η κίνηση ενός σώματος που κινείται σε ευθεία γραμμή και η ταχύτητά του αυξάνεται με σταθερό ρυθμό ονομάζεται ομαλά επιβραδυνόμενη.

5 μονάδες

ΘΕΜΑ Β

B1. Ένα αυτοκίνητο που κινείται ευθύγραμμα με ταχύτητα μέτρου u_0 αρχίζει την χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ να επιβραδύνεται με σταθερή επιβράδυνση μέτρου a . Το διάστημα που διανύει μέχρι τη χρονική στιγμή που σταματάει είναι:

α. $s = u_0^2 / 2a$ β. $s = u_0^2 / a$ γ. $s = 2u_0^2 / a$

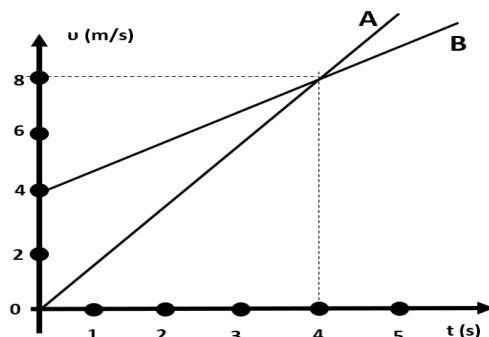
i. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

2 μονάδες

ii. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

5 μονάδες

B2. Τα κινητά A και B κινούνται ευθύγραμμα κατά μήκος του οριζοντίου ημιάξονα Ox του άξονα xx'. Την χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ και τα δύο κινητά βρίσκονται στη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$. Στο διάγραμμα φαίνεται πώς μεταβάλλεται η ταχύτητα κάθε κινητού σε σχέση με τον χρόνο.



α. Οι επιταχύνσεις των κινητών είναι αντίστοιχα:

$\alpha_A = 1 \text{ m/s}^2, \alpha_B = 2 \text{ m/s}^2$ και την χρον. στιγμή $t_1 = 4 \text{ s}$ το κινητό B προηγείται του A κατά 8 m .

β. Οι επιταχύνσεις των κινητών είναι αντίστοιχα:

$\alpha_A = 2 \text{ m/s}^2, \alpha_B = 1 \text{ m/s}^2$ και την χρον. στιγμή $t_1 = 4 \text{ s}$ το κινητό B προηγείται του A κατά 8 m .

γ. Οι επιταχύνσεις των κινητών είναι αντίστοιχα:

$\alpha_A = 1 \text{ m/s}^2, \alpha_B = 2 \text{ m/s}^2$ και την χρον. στιγμή $t_1 = 4 \text{ s}$ τα δύο κινητά βρίσκονται στην ίδια θέση.

i. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

2 μονάδες

ii. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

8 μονάδες

B3. Δυο αυτοκίνητα A και B κινούνται σε ευθύγραμμο δρόμο προς αντίθετες κατευθύνσεις. Τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ απέχουν απόσταση $d = 800 \text{ m}$. Το A κινείται με σταθερή ταχύτητα $u_A = 30 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ενώ το B ξεκινά από την ηρεμία και κινείται με σταθερή επιτάχυνση, πλησιάζοντας το A. Τα δυο αυτοκίνητα συναντώνται τη χρονική στιγμή $t = 10 \text{ s}$. Το αυτοκίνητο B κινείται με επιτάχυνση:

α. $\alpha = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ **β.** $\alpha = 16 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ **γ.** $\alpha = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

i. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

2 μονάδες

ii. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

6 μονάδες

ΘΕΜΑ Γ

Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα και η αλγεβρική τιμή της ταχύτητάς του σε συνάρτηση με το χρόνο υπολογίζεται από την σχέση: $u = 20 + 2t$ (S.I).

- Γ1.** Να βρείτε την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του κινητού τη χρονική στιγμή $t_0 = 0s$ και να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης (ομαλή, επιταχυνόμενη, επιβραδυνόμενη).

5 μονάδες

- Γ2.** Να βρείτε την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του κινητού τις χρονικές στιγμές $t_1 = 2s$ και $t_2 = 4s$ και να υπολογίσετε την τιμή της επιτάχυνσής του.

6 μονάδες

- Γ3.** Να σχεδιάσετε σε κατάλληλα βαθμολογημένους άξονες την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο μέχρι τη χρονική στιγμή $t_3 = 5s$.

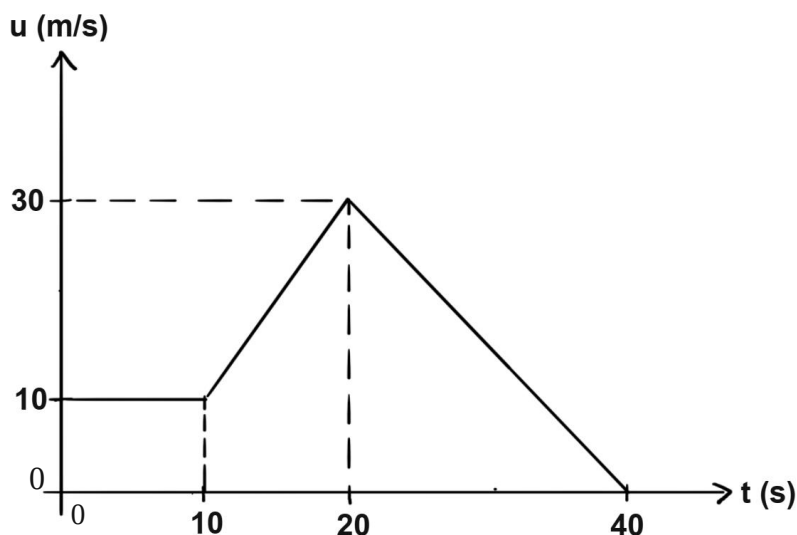
7 μονάδες

- Γ4.** Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του κινητού στο χρονικό διάστημα από $t_1 = 2s$ έως $t_2 = 4s$.

7 μονάδες

ΘΕΜΑ Δ

Σώμα κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο και τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ βρίσκεται στη θέση $x_0 = 50 \text{ m}$. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο.



Δ1. Να περιγράψετε το είδος της κίνησης του σώματος σε κάθε χρονικό διάστημα.

5 μονάδες

Δ2. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση του σώματος στις επιμέρους κινήσεις και να σχεδιαστεί το διάγραμμα επιτάχυνσης – χρόνου.

7 μονάδες

Δ3. Να βρείτε την τελική θέση του σώματος τη χρονική στιγμή $t = 40 \text{ s}$

6 μονάδες

Δ4. Να υπολογίσετε την μέση ταχύτητα του σώματος.

7 μονάδες

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!!