

ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ:	ΦΥΣΙΚΗ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:	18/10/2025

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις **A1-A4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στην επιλογή σας, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

A1. Για ένα σώμα που κινείται ευθύγραμμα:

- α. Η μετατόπιση είναι μονόμετρο μέγεθος.
- β. Η μετατόπιση είναι πάντοτε θετική.
- γ. Η μετατόπιση είναι μηδενική αν το σώμα επιστρέφει στην αρχή του άξονα.
- δ. Η μετατόπιση είναι διάνυσμα με θετική ή αρνητική αλγεβρική τιμή. **δ**

(Μονάδες 5)

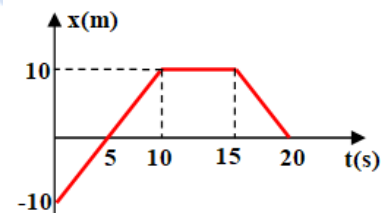
A2. Σε μια μόνο ευθύγραμμη και ομαλή κίνηση:

- α. Το διάστημα συμπίπτει πάντα με το μέτρο της μετατόπισης **α**
- β. Η μετατόπιση μπορεί να ισούται και με μηδέν
- γ. Η διεύθυνση και η φορά της ταχύτητας του σώματος μπορεί να αλλάζει, όμως το μέτρο της παραμένει σταθερό
- δ. Το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου είναι μια ευθεία που διέρχεται από την αρχή των αξόνων.

(Μονάδες 5)

A3. Στο διπλανό διάγραμμα απεικονίζεται η μεταβολή της θέσης (x) ενός σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο (t). Από τη μορφή του διαγράμματος συμπεραίνουμε ότι:

- α. Το σώμα ξεκίνησε την κίνησή του από το θετικό ημιάξονα.
- β. Η συνολική μετατόπισή του στο χρονικό διάστημα των 20 sec ήταν ίση με $\Delta x = +10\text{m}$. **β**
- γ. Η κίνησή του από $t = 10\text{sec}$ έως $t = 15\text{sec}$ γινόταν με σταθερή ταχύτητα ίση με 2m/s .
- δ. Από $t=0$ έως $t=5\text{s}$ κινείται με αρνητική ταχύτητα.



(Μονάδες 5)

A4. Ένα σώμα κινείται με σταθερή επιτάχυνση όταν:

- α. η ταχύτητα του κινητού έχει σταθερό μέτρο.
- β. σε ίσους χρόνους, διανύει ίσες μετατοπίσεις.
- γ. σε ίσους χρόνους, η ταχύτητα μεταβάλλεται κατά το ίδιο ποσό. **γ**
- δ. δε μεταβάλλεται η κατεύθυνση της κίνησής του.

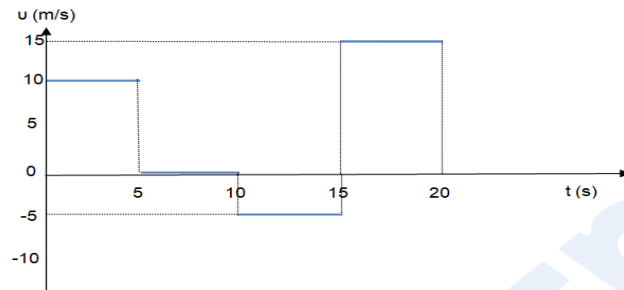
(Μονάδες 5)

A5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Κατά τη διάρκεια της κίνησης ενός σώματος η μετατόπιση μπορεί να είναι μηδενική ενώ το διάστημα όχι. **Σ**
- β. Το κοντέρ ενός αυτοκινήτου, δείχνει την μέση ταχύτητα του. **Λ**
- γ. Η στιγμιαία ταχύτητα είναι διανυσματικό μέγεθος. **Σ**
- δ. Η ταχύτητα και η μετατόπιση, έχουν πάντα την ίδια φορά. **Σ**
- ε. Η κλίση της ευθείας στο διάγραμμα θέσης χρόνου είναι ίση με την επιτάχυνση του κινητού. **Λ**

ΘΕΜΑ Γ

Στην παρακάτω γραφική παράσταση δίνεται η ταχύτητα ενός σώματος συναρτήσει του χρόνου. Δίνεται ότι τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ το σώμα βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0$.



Γ1.

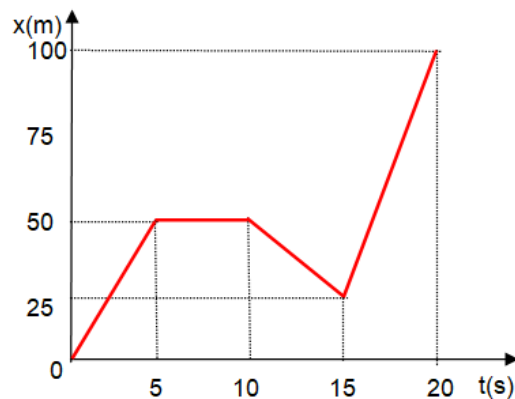
0 έως 5s: Ε.Ο.Κ
5s έως 10s: ακινησία
10s έως 15s: Ε.Ο.Κ (με αρνητική κατεύθυνση)
15s έως 20s: Ε.Ο.Κ

Γ2.

Χρησιμοποιώντας τα εμβαδά,
0 έως 5s: $\Delta x_1 = 5 \cdot 10 = 50\text{m}$
5s έως 10s: $\Delta x_2 = 0$
10s έως 15s: $\Delta x_3 = -5 \cdot 5 = -25\text{m}$
15s έως 20s: $\Delta x_4 = 5 \cdot 15 = 75\text{m}$
 $\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3 + \Delta x_4 = 100\text{m}$
 $s_{\text{ολ}} = |\Delta x_1| + |\Delta x_2| + |\Delta x_3| + |\Delta x_4| = 150\text{m}$

Γ3.

0s: $x_0 = 0$
5s: $x_1 = x_0 + \Delta x_1 = 50\text{m}$
10s: $x_2 = x_1 + \Delta x_2 = 50\text{m}$
15s: $x_3 = x_2 + \Delta x_3 = 25\text{m}$
20s: $x_4 = x_3 + \Delta x_4 = 100\text{m}$

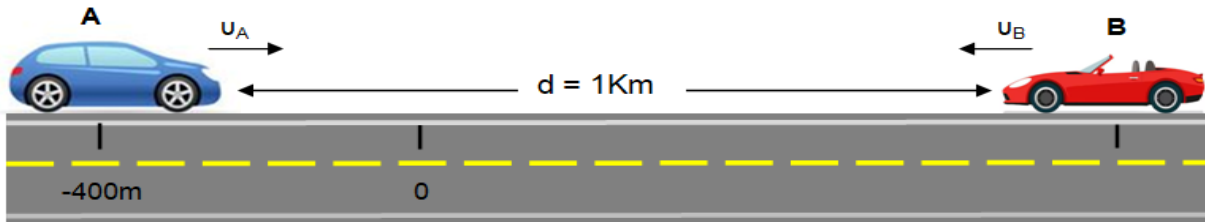


Γ4.

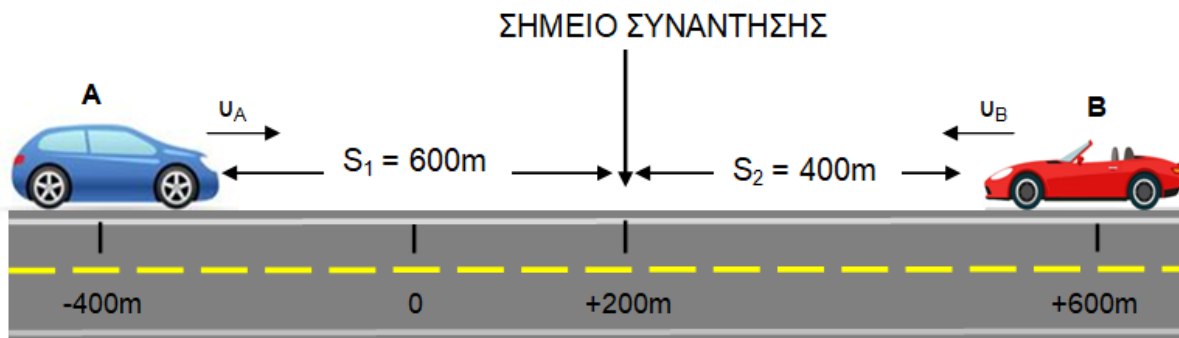
$$v_{\mu} = \frac{s_{\text{ολ}}}{\Delta t} = \frac{150\text{m}}{20\text{s}} = 7,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δύο αμαξίδια ξεκινούν ταυτόχρονα (για $t_0 = 0$) από δύο πόλεις A και B που βρίσκονται στον ίδιο ευθύγραμμο δρόμο και απέχουν απόσταση $d = 1\text{Km}$, κινούμενα το ένα προς το άλλο με σταθερή ταχύτητα. Το αμαξίδιο που ξεκινά από την πόλη A έχει ταχύτητα μέτρου $u_A = 108\text{Km/h}$ και αρχική θέση $x_{0A} = -400\text{m}$ ενώ το αμαξίδιο που ξεκινά από την πόλη B έχει ταχύτητα μέτρου $u_B = 72\text{Km/h}$.



Δ1.



$$u_A = 108\text{Km/h} = 30\text{m/s}$$

$$u_B = 72\text{Km/h} = 20\text{m/s}$$

Το σώμα A θα έχει διανύσει διάστημα S_1 και το σώμα B θα έχει διανύσει διάστημα S_2 . Από το σχήμα βλέπουμε ότι:

$$S_1 + S_2 = d$$

Όμως $S_1 = u_A \cdot t$ και $S_2 = u_B \cdot t$. Άρα:

$$u_A \cdot t + u_B \cdot t = d \Rightarrow t \cdot (u_A + u_B) = d \Rightarrow t = \frac{d}{u_A + u_B} = \frac{1000}{30 + 20} = \frac{1000}{50} = 20\text{s}$$

Δ2

$$S_1 = u_A \cdot t = 30 \cdot 20 = 600\text{m}$$

$$S_2 = u_B \cdot t = 20 \cdot 20 = 400\text{m}$$

Δ3.

$$x_A = x_0 + u_A \cdot t \text{ ή } x_A = -400 + 30t$$

$$x_B = x_0 + u_B \cdot t \text{ ή } x_B = +600 - 20t$$

$$\text{Η θέση που θα συναντηθούν είναι: } x = +600 - 20 \cdot 20 = +200\text{m}$$

Δ4.

