

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Α' ΛΥΚΕΙΟΥ 26/10/2025

ΘΕΜΑ Α (25 Μονάδες)

Στις παρακάτω ερωτήσεις Α1-Α4 να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Α1. Το ταχύμετρο ενός αυτοκινήτου δείχνει:

- α. Την τιμή της μέσης ταχύτητας.
- β. Την τιμή της στιγμιαίας ταχύτητας.
- γ. Την ταχύτητα του αυτοκινήτου σε μέτρο και κατεύθυνση.
- δ. Τίποτα από τα παραπάνω.

Α2. Δύο κινητά Α και Β κινούνται με ταχύτητες $v_1 = -10\text{m/s}$ και $v_2 = 36\text{Km/h}$ αντίστοιχα.

- α. Τα δύο κινητά έχουν ίσες κατά μέτρο ταχύτητες .
- β. Το κινητό Α έχει μεγαλύτερη κατά μέτρο ταχύτητα από το κινητό Β.
- γ. Το κινητό Β έχει μεγαλύτερη κατά μέτρο ταχύτητα από το κινητό Α.
- δ. Τίποτα από τα παραπάνω.

Α3. Όταν ένα όχημα κινείται με ταχύτητα 50 m/s σημαίνει ότι:

- α. σε οποιοδήποτε χρονικό διάστημα καλύπτει απόσταση 50m .
- β. σε χρονικό διάστημα 50s καλύπτει απόσταση 50m .
- γ. σε χρονικό διάστημα 2s καλύπτει απόσταση 100m .
- δ. σε χρονικό διάστημα 10s καλύπτει απόσταση 1m .

Α4. Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα κατά μήκος του άξονα $x'ox$. Τη χρονική στιγμή $t_1 = 5\text{sec}$ το κινητό διέρχεται από τη θέση $x_1 = -2\text{m}$, ενώ τη χρονική στιγμή $t_2 = 9\text{sec}$ το κινητό διέρχεται από τη θέση $x_2 = -10\text{m}$. Η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του κινητού ισούται με:

- α. -4m/s β. -2m/s γ. $+2\text{m/s}$ δ. $+4\text{ m/s}$

Α5. Την κάθε πρόταση παρακάτω, να τη χαρακτηρίσετε με το γράμμα Σ αν είναι σωστή ή με το γράμμα Λ αν είναι λανθασμένη.

- α. Το μέτρο της στιγμιαίας ταχύτητας συμπίπτει με τη μέση ταχύτητα του, όταν ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
- β. Ο χιλιομετρητής ενός αυτοκινήτου μας δείχνει την συνολική μετατόπιση.
- γ. Η μέση ταχύτητα είναι διανυσματικό μέγεθος.
- δ. Ένα όχημα κινείται με σταθερή ταχύτητα 72 Km/h . Σε κάθε δευτερόλεπτο της κίνησής του διανύει διάστημα 20m .
- ε. Το διάστημα μπορεί να πάρει και θετικές αλλά και αρνητικές τιμές.

ΘΕΜΑ Β

B1. Ένα κινητό κινείται κατά μήκος του άξονα $x'ox$ ακολουθώντας την διαδρομή ΑΒΓ. Το σημείο Α αντιστοιχεί στην θέση $x_1 = -15\text{m}$, το σημείο Β αντιστοιχεί στην θέση $x_2 = +50\text{m}$ και το σημείο Γ αντιστοιχεί στην θέση $x_3 = -25\text{m}$.

α. Να υπολογίσετε την μετατόπιση του κινητού και να σχεδιάσετε το διάνυσμα της.

(3 +1 Μονάδες)

β. Να υπολογίσετε το συνολικό διάστημα του κινητού για την παραπάνω διαδρομή .

(2 Μονάδες)

B2. Ένα σώμα κινείται στον άξονα $x'ox$ με εξίσωση κίνησης: $x = 10 - 5t$ (S.I.).

I. Η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του σώματος είναι:

α) $+5\text{m/s}$ β) $+10\text{m/s}$ γ) -5m/s δ) -10m/s

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

(1+1 Μονάδες)

II. Η μετατόπιση του κινητού στο χρονικό διάστημα $t_1 = 1\text{s}$ έως $t_2 = 10\text{s}$ είναι:

α) $\Delta x = -10\text{m}$ β) $\Delta x = -45\text{m}$ γ) $\Delta x = +45\text{m}$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας **(1+3 Μονάδες)**

B3. Η αρχική απόσταση δυο κινητών Α,Β είναι $(AB) = d = 80\text{m}$. Τα κινητά κινούνται ταυτόχρονα στην ίδια ευθεία με σταθερές ταχύτητες που έχουν μέτρα $v_1 = 12\text{m/s}$ για το κινητό Α και $v_2 = 4\text{m/s}$ για το κινητό Β. Τα κινητά κινούνται ομόρροπα , με το κινητό Β να προπορεύεται. Όταν συναντηθούν το κινητό Α θα απέχει από την αρχική του θέση :

α) 20m β) 40m γ) 60m δ) 120m

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας . **(1+4 Μονάδες)**

B4. Δυο κινητά (1) και (2) κινούνται στον άξονα $x'x$ και η θέση τους σε συνάρτηση με το χρόνο αποδίδεται στο παρακάτω διάγραμμα.

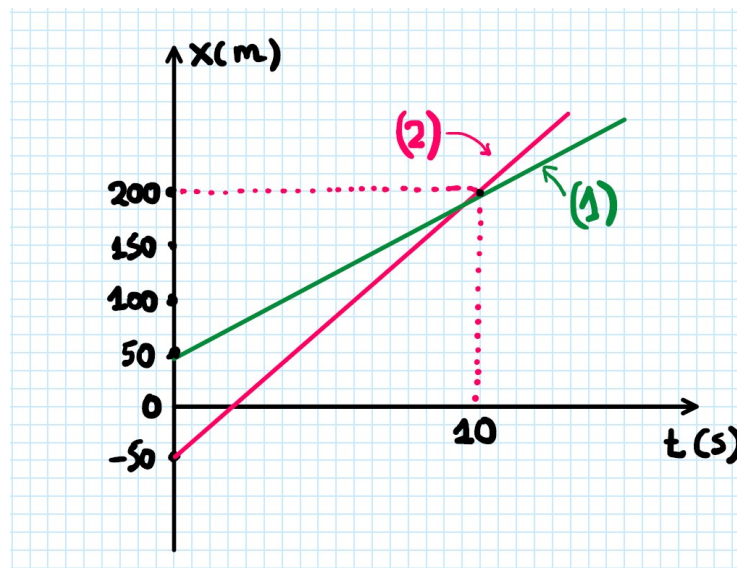
Να χαρακτηρίσετε με σωστό ή λάθος τις παρακάτω προτάσεις δικαιολογώντας σε κάθε περίπτωση την επιλογή σας.

α) Από τα κινητά του διαγράμματος πιο γρήγορα κινείται το κινητό (1).

(1+3 Μονάδες)

β) Η απόσταση των δυο κινητών την χρονική στιγμή 2 sec θα είναι 90m .

(1+3 Μονάδες)



ΘΕΜΑ Γ

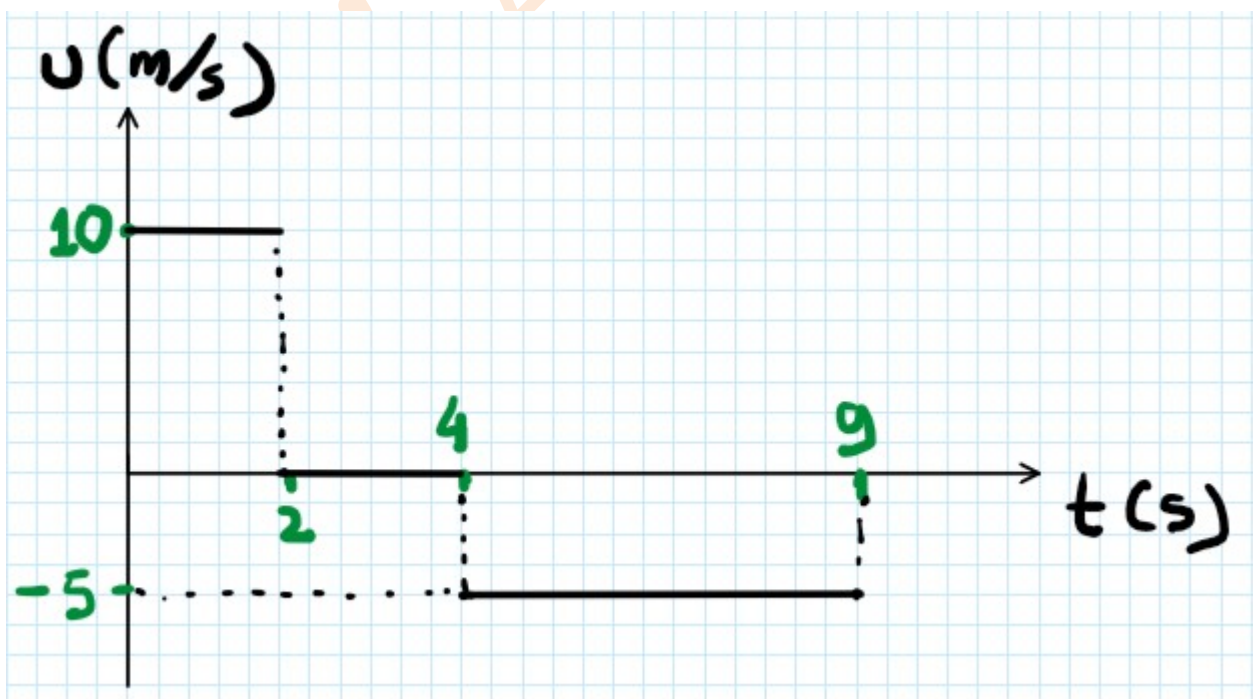
Ένα όχημα εκτελεί τις κινήσεις που φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου .

Για το χρονικό διάστημα 0 έως 9s :

Γ1. Να γίνει περιγραφή της κίνησης του οχήματος και να υπολογιστεί το συνολικό διάστημα που διένυσε το όχημα. **(6 Μονάδες)**

Γ2. Ποια είναι η τιμή της μέσης ταχύτητας του οχήματος; **(4 Μονάδες)**

Γ3. Να γίνει το διάγραμμα διαστήματος – χρόνου σε βαθμολογημένους άξονες . **(5 Μονάδες)**



Το παραπάνω όχημα κινείται στον άξονα $x'ox$ και την χρονική στιγμή $t_0 = 0$ διέρχεται από την θέση $x_0 = +5m$.

Γ4. Να μεταφέρετε τον παρακάτω πίνακα στο τετράδιο σας και να τον συμπληρώσετε, αφού πρώτα έχουν γίνει όλοι οι σχετικοί υπολογισμοί με αναλυτικές αιτιολογήσεις.

Χρονικό διάστημα	$t_{αρχ}$	$x_{αρχ}$	$t_{τελ}$	$x_{τελ}$	Δx
0-2s					
2s-4s					
4s-9s					

(6 Μονάδες)

Γ5. Να γίνει το διάγραμμα θέσης – χρόνου σε βαθμολογημένους άξονες .

(4 Μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Η αρχική απόσταση δυο κινητών Α,Β την χρονική στιγμή $t_0 = 0$, είναι $(AB) = d = 100m$ (με $x_A = 0$). Τα κινητά κινούνται ταυτόχρονα στην ίδια ευθεία με σταθερές ταχύτητες που έχουν μέτρα $v_1 = 5m/s$ για το κινητό Α και $v_2 = 15m/s$ για το κινητό Β. Τα κινητά κινούνται αντίρροπα, πλησιάζοντας το ένα το άλλο. Θετική φορά κίνησης θεωρούμε αυτή του κινητού Α.

Δ1. Να υπολογίσετε την χρονική στιγμή t_1 που θα συναντηθούν τα κινητά και πόσο διάστημα θα έχει διανύσει κάθε κινητό τότε. (6+ 2 Μονάδες)

Δ2. Να κάνετε σε κοινό σύστημα βαθμολογημένων αξόνων και για τα δυο κινητά τα διαγράμματα :

α. διαστήματος – χρόνου (4 Μονάδες)

β. ταχύτητας – χρόνου, για τις αλγεβρικές τιμές των ταχυτήτων . (3 Μονάδες)

Τα διαγράμματα να γίνουν από την χρονική στιγμή $t = 0$ που θεωρείται η στιγμή που τα κινητά απείχαν απόσταση d , μέχρι την στιγμή t_1 που θα συναντηθούν.

Δ3. Να υπολογίσετε τις χρονικές στιγμές που η μεταξύ τους απόσταση θα έχει γίνει $d' = 60m$.

(4 Μονάδες)

Δ4. Να γράψετε τις εξισώσεις κίνησης για κάθε κινητό και να τις παραστήσετε γραφικά σε κοινό σύστημα βαθμολογημένων αξόνων από την χρονική στιγμή $t_0 = 0$, μέχρι την στιγμή που η μεταξύ τους απόσταση θα έχει γίνει $d' = 60m$ για δεύτερη φορά μετά την χρονική στιγμή $t_0 = 0$.

(3+3 Μονάδες)