ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Α΄ΛΥΚΕΙΟΥ 25/10/2026

ΘΕΜΑ Α (25 Μονάδες)

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

Α1. Δύο κινητά Α και Β κινούνται με ταχύτητες $υ_1 = -20m/s$ και $υ_2 = 72Km/h$ 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.

Α2. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση από το εμβαδόν του διαγράμματος ταχύτητας - χρόνου μπορούμε να υπολογίσουμε :

α. Την ταχύτητα του κινητού .

β. Μόνο το διάστημα που διένυσε το κινητό.

γ. Μόνο την μετατόπιση του κινητού.

δ. Το διάστημα και την μετατόπιση του κινητού.

Α3 .Όταν ένα όχημα κινείται με ταχύτητα 20 m/s σημαίνει ότι:

α. σε οποιοδήποτε χρονικό διάστημα καλύπτει απόσταση 20m.

β. σε χρονικό διάστημα 20s καλύπτει απόσταση 20m.

γ. σε χρονικό διάστημα 2s καλύπτει απόσταση 20m.

δ. σε χρονικό διάστημα 5s καλύπτει απόσταση 100m.

Α4.Κινητό από τη θέση $x_1 = +2m$ στην θέση $x_2 = +10m$ και στην συνέχεια καταλήγει στην θέση $x_3 = +6m$. Για την διαδρομή που περιγράφηκε, η μετατόπιση Δx και το συνολικό διάστημα Sολ έχουν τιμές:

α. $Δx = 4m$ και $Sολ = 12m$.

β. $Δx = 8m$ και $Sολ = 12m$.

γ. $Δx = 4m$ και $Sολ = 8m$.

δ. $Δx = 12m$ και $Sολ = 4m$.

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

α. Ενα όχημα κινείται με σταθερή ταχύτητα 144 Km/h. Σε κάθε δευτερόλεπτο της κίνησής του διανύει διάστημα 40m.

β. Η στιγμιαία ταχύτητα συμπίπτει με τη μέση ταχύτητα σε κάθε είδους κίνηση.

γ. Ο χιλιομετρητής ενός αυτοκινήτου μας δείχνει το συνολικό διάστημα που διανύει το αυτοκίνητο .

γ. Η μέση ταχύτητα είναι διανυσματικό μέγεθος.

ε. Αν η ταχύτητα ενός κινητού είναι -10m/s σημαίνει ότι η ταχύτητα του κινητού μειώνεται.

ΘΕΜΑ Β

Β1. Ένα σώμα κινείται στον άξονα x'ox με εξίσωση κίνησης: x =20 – 4t (S.I.).

Ι.Η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του σώματος είναι:
α) +20m/s β) +10m/s γ) - 4m/s δ) +4m/s
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. **(1+1 Μονάδες)**

ΙΙ. Να βρείτε την θέση του σώματος τις χρονικές στιγμές:
t_1= 1s (θέση Α), t_2= 5s (θέση Β) και t_3= 10s (θέση Γ). **(2 Μονάδες)**

ΙΙΙ. Για την παραπάνω διαδρομή ΑΒΓ να υπολογίσετε το διάστημα που διένυσε το σώμα, την μετατόπιση του και να σχεδιάσετε το διάνυσμα της μετατόπισης πάνω σε βαθμολογημένο άξονα x'ox. **(2+2+1 Μονάδες)**

Β2. Ένας αθλητής της κολύμβησης στο αγώνισμα των 200m ύπτιο σε πισίνα ολυμπιακών διαστάσεων 50m, είχε επίδοση 3min και 20s.

Ι . Η μετατόπιση του αθλητή κατά την διάρκεια του αγώνα ήταν :

α) 0m β) 50m γ) 100m δ) 200m

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. **(2+1 Μονάδες)**

ΙΙ. Η μέση ταχύτητα του αθλητή κατά την διάρκεια του αγώνα ήταν :
α) 0,25m/s β) 0,5m/s γ) 0,75m/s δ) 1m/s

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας. **(2+1 Μονάδες)**

Β3. Η αρχική απόσταση δυο κινητών Α,Β τη χρονική στιγμή $t_o = 0$ είναι (ΑΒ) = d = 1000m. Τα κινητά κινούνται ταυτόχρονα στην ίδια ευθεία με σταθερές ταχύτητες που έχουν μέτρα υ_1= 60m/s για το κινητό Α και υ_2 = 40m/s για το κινητό Β. Τα κινητά κινούνται <u>αντίρροπα,</u> πλησιάζοντας το ένα το άλλο.

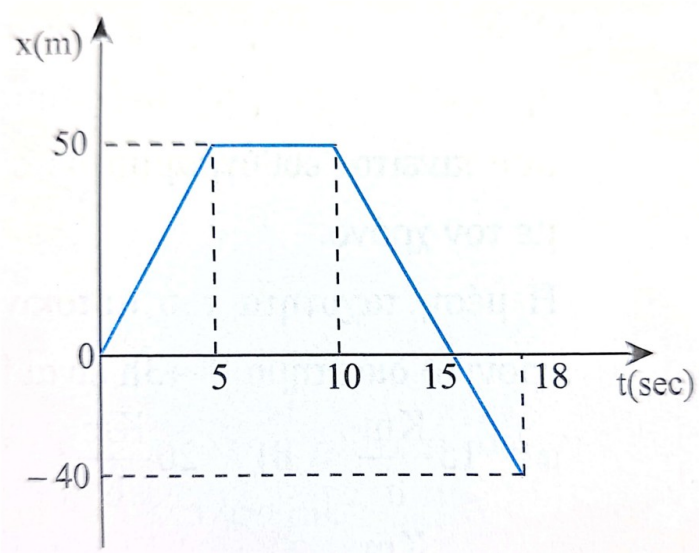
Τα κινητά θα συναντηθούν την χρονική στιγμή:

α) 10s β) 50s

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

Εν Δυνάμει

Β4. Ένα κινητό κινείται κατά μήκος του άξονα x'ox. Στο παρακάτω διάγραμμα παριστάνεται η θέση του κινητού σε συνάρτηση με τον χρόνο.



Μεγαλύτερη κατά μέτρο ταχύτητα έχει το κινητό:

α) από 0 έως 5s β) από 10 έως 18s

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

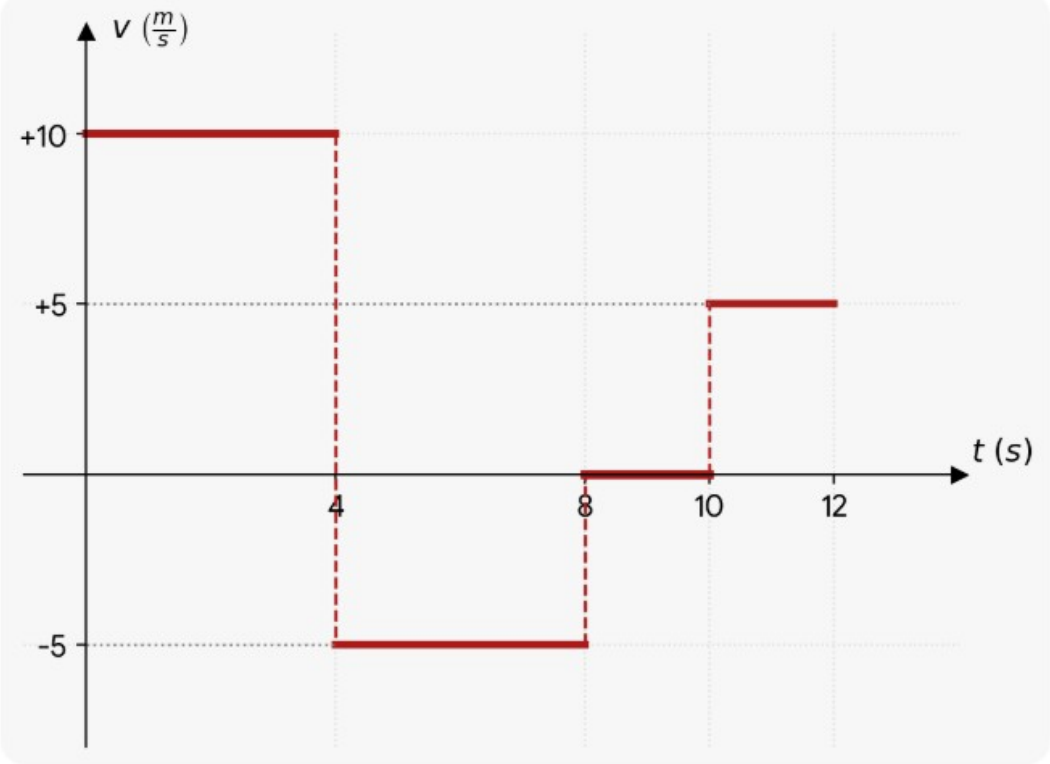
ΘΕΜΑ Γ

Ένα όχημα εκτελεί τις κινήσεις που φαίνονται στο παρακάτω διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου .
Για το χρονικό διάστημα 0 έως 12s :

Γ1. Να γίνει περιγραφή της κίνησης του οχήματος ,να υπολογιστεί η συνολική μετατόπιση και το συνολικό διάστημα του οχήματος. **(2+2+2 Μονάδες)**

Γ2. Ποια είναι η τιμή της μέσης ταχύτητας του οχήματος; **(3 Μονάδες)**

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



Το παραπάνω όχημα κινείται στον άξονα x'x και την χρονική στιγμή $t_o = 0$ διέρχεται από την θέση $x_o = +10m$.

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	$\mathbf{t_{αρχ}}$	$\mathbf{x_{αρχ}}$	$\mathbf{t_{τελ}}$	**Δx**	$\mathbf{x_{τελ}}$
0 - 4s					
4s - 8s					
8s - 10s					
10s - 12s					

(6 Μονάδες)

Γ5. Να γίνει το διάγραμμα θέσης – χρόνου σε βαθμολογημένους άξονες . **(5 Μονάδες)**

ΘΕΜΑ Δ

Η αρχική απόσταση δυο κινητών Α,Β την χρονική στιγμή $t_o = 0$, είναι (ΑΒ) = d = 20m . Τα κινητά κινούνται ταυτόχρονα με σταθερές ταχύτητες κατά μήκος του άξονα x΄x, με την ίδια φορά και με το κινητό Β να προπορεύεται .Οι ταχύτητες των κινητών έχουν μέτρα $υ_1$= 6m/s για το κινητό Α και $υ_2$= 4m/s για το κινητό Β.

Δ1. Να υπολογίσετε

α. την χρονική στιγμή t_1 που θα συναντηθούν τα κινητά. **(6 Μονάδες)**

β. το διάστημα θα έχει διανύσει κάθε κινητό τότε. **(2 Μονάδες)**

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

α. διαστήματος – χρόνου **(2 Μονάδες)**

β. ταχύτητας – χρόνου . **(2 Μονάδες)**

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

Δ3. Να γράψετε τις εξισώσεις κίνησης για κάθε κινητό **(2+ 2 Μονάδες)** και να τις παραστήσετε γραφικά σε κοινό σύστημα βαθμολογημένων αξόνων από την χρονική στιγμή $t_o = 0$, μέχρι την στιγμή t_1 που θα συναντηθούν. **(2+ 2 Μονάδες)**

Δίνεται ότι x = 0 είναι η θέση του κινητού Α την χρονική στιγμή $t_o = 0$.

Δ4. Να υπολογίσετε τις χρονικές στιγμές που η μεταξύ τους απόσταση θα έχει γίνει d΄ =8m.

(5 Μονάδες)

Εν Δυνάμει