

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ Μ.Ε. ΠΡΟΟΔΟΣ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Α ΛΥΚΕΙΟΥ 06/11/2016

Θέμα 1^ο

Στις Ερωτήσεις Α1 – Α4 να επιλέξετε την σωστή επιλογή

Α1. Η κλίση του διαγράμματος ταχύτητας-χρόνου (U-t) στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση:

- α) είναι σταθερή και ισούται αριθμητικά με την μετατόπιση
- β) είναι σταθερή και ισούται αριθμητικά με την ταχύτητα
- γ) αυξάνεται συνεχώς και ισούται με το διάστημα που διανύει το σώμα
- δ) ισούται αριθμητικά με την επιτάχυνση και είναι σταθερή

(Μονάδες 5)

Α2. Δίνεται η εξίσωση κίνησης ενός σώματος $x = 5 - t$ (S.I.). Το σώμα:

- α) Εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση με ταχύτητα -1m/s
- β) Εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση 1m/s^2
- γ) Εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση -1m/s^2
- δ) Εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση -2m/s^2

(Μονάδες 5)

Α3. Σε μια ευθύγραμμη κίνηση τα διανύσματα της επιτάχυνσης και της ταχύτητας:

- α) Έχουν πάντα αντίθετες φορές
- β) Έχουν πάντα ίδιες φορές
- γ) Έχουν άλλοτε ίδια φορά και άλλοτε αντίθετη φορά
- δ) Έχουν πάντα διαφορετικές διευθύνσεις

(Μονάδες 5)

Α4. Θετική μετατόπιση σε μια ευθύγραμμη κίνηση σημαίνει:

- α) Κίνηση προς τα θετικά
- β) Το σώμα βρίσκεται στον αρνητικό ημιάξονα.
- γ) Κίνηση προς τα αρνητικά.
- δ) Το σώμα βρίσκεται στον θετικό ημιάξονα.

(Μονάδες 5)

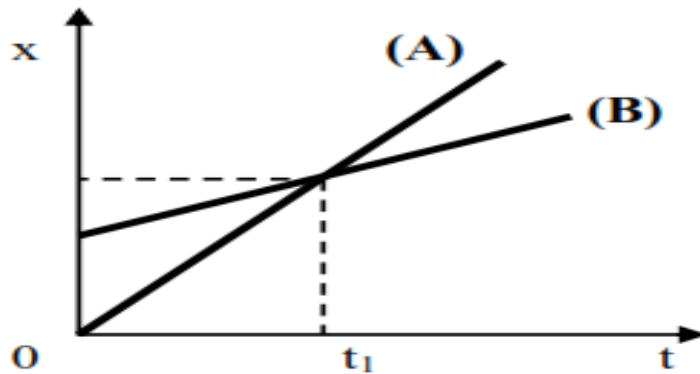
Α5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιο σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α) Η επιτάχυνση έχει πάντα ίδια κατεύθυνση με την μεταβολή της ταχύτητας
- β) Το διάστημα είναι μονόμετρο μέγεθος.
- γ) Στο διάγραμμα θέσης-χρόνου η κλίση ισούται αριθμητικά με την επιτάχυνση
- δ) Στην ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση το διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου είναι μια ευθεία με σταθερή κλίση
- ε) Η επιτάχυνση είναι ο ρυθμός μεταβολής της θέσης

(Μονάδες 5)

Θέμα 2^ο

B1. Δύο σώματα Α,Β κινούνται ευθύγραμμα και παρακάτω δίνεται το διάγραμμα θέσης-χρόνου για τα δύο σώματα.



- α) Το σώμα Α έχει μεγαλύτερη ταχύτητα.
β) Το σώμα Β έχει μεγαλύτερη ταχύτητα.
γ) Τα σώματα έχουν ίσες ταχύτητες.

Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση (Μονάδες 2)

Β) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας (Μονάδες 6)

B2. Ένα σώμα είναι ακίνητο στη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$ και τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ αρχίζει να κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση $a = 2 \text{ m/s}^2$

Να συμπληρώσετε τις τιμές των μεγεθών που λείπουν από τον παρακάτω πίνακα.

Χρονική στιγμή $t \text{ (s)}$	Ταχύτητα $v \text{ (m/s)}$	Θέση $x \text{ (m)}$
0	0	0
2		
	8	
		36
8		

(Μονάδες 9)

B3. Ένα αυτοκίνητο βρίσκεται σε ηρεμία πάνω σε ευθύγραμμο δρόμο. Την χρονική στιγμή $t=0$ αποκτά σταθερή επιτάχυνση και κατά την διάρκεια του δεύτερου δευτερολέπτου μετατοπίζεται κατά 3 m . Η επιτάχυνση του είναι:

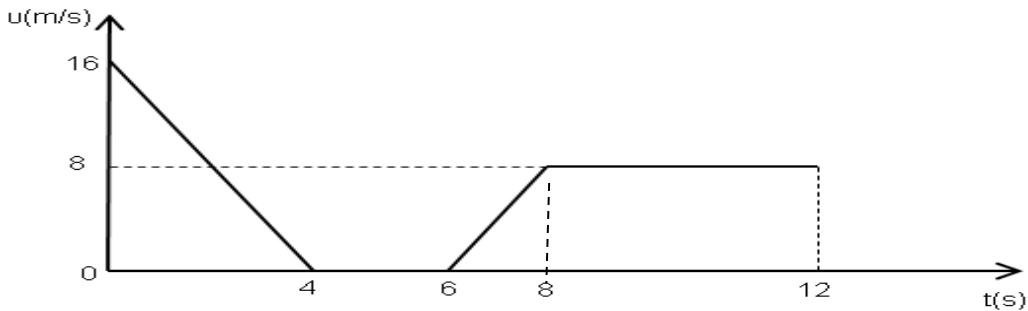
- α) 2 m/s^2
β) 6 m/s^2
γ) $1,5 \text{ m/s}^2$

Α) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση (Μονάδες 2)

Β) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας (Μονάδες 6)

Θέμα 3^ο

Δίνεται το διάγραμμα ταχύτητας χρόνου για ένα σώμα που κινείται ευθύγραμμα



Γ1. Να γίνει περιγραφή της κίνησης και να βρεθεί η μέση ταχύτητα του σώματος για όλη την κίνηση. (Μονάδες 7)

Γ2. Να βρεθούν οι ταχύτητες τις χρονικές στιγμές 7s και 9,34s

(Μονάδες 6)

Γ3. Να βρεθεί η μετατόπιση για το χρονικό διάστημα 6s έως 9s

(Μονάδες 6)

Γ4. Να γίνουν τα διαγράμματα επιτάχυνσης-χρόνου και θέσης- χρόνου. Την χρονική στιγμή $t=0$ το σώμα βρίσκεται στην θέση $x_0=0$.

(Μονάδες 6)

Θέμα 4^ο

Δύο σώματα κινούνται και οι χρονικές εξισώσεις τους είναι:

Για το σώμα (1) $x_1 = 10t + 2t^2$ (S.I.) και για το σώμα (2) $x_2 = 20t + t^2$ (S.I.).

Δ1. Να βρεθούν οι αρχικές ταχύτητες καθώς και οι επιταχύνσεις των δύο σωμάτων.

(Μονάδες 6)

Δ2. Να βρεθεί η απόσταση των δύο σωμάτων την χρονική στιγμή 4sec.

(Μονάδες 5)

Δ3. Να βρεθεί η χρονική στιγμή που συναντιούνται τα δύο σώματα καθώς και οι ταχύτητες των δύο σωμάτων την χρονική στιγμή αυτή.

(Μονάδες 5)

Δ4. Να κατασκευαστούν οι γραφικές παραστάσεις ταχύτητας χρόνου και θέσης χρόνου για τα δύο σώματα σε κοινό σύστημα αξόνων μέχρι την συνάντηση των δύο σωμάτων.

(Μονάδες 5)

Δ5. Να βρεθεί πότε το σώμα (1) προηγείται του σώματος (2) κατά 200m.

(Μονάδες 4)

Καλή Επιτυχία!

Φροντιστήρια Μ.Ε. ΠΡΟΟΔΟΣ

ΕΣΠΕΡΙΔΩΝ 104 ΚΑΛΛΙΘΕΑ ΤΗΛ.: 2109514517

ΑΙΓΑΙΟΥ 109 ΝΕΑ ΣΜΥΡΝΗ ΤΗΛ.: 2109355996

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ 06-11-2016

Θέμα 1°

Α1. δ) Α2. α) Α3. γ) Α4. α) Α5. α)Σ β)Σ γ)Λ δ)Σ ε)Λ

Θέμα 2°

Β1. α)

Β2.

Χρονική στιγμή t (s)	Ταχύτητα υ (m/s)	Θέση x (m)
0	0	0
2	4	4
4	8	16
6	12	36
8	16	64

Β3. α)

Θέμα 3°

Γ1.0-4s: Ε.Ο.Επιβρ.Κ, 4-6s:Ακινησία ,6-8s: Ε.Ο.Επιτ.Κ,8-12s: ΕΟΚ, $v_{\mu}=6\text{m/s}$

Γ2. $v_7=4\text{m/s}, v_{9,34}=8\text{m/s}$

Γ3. 16m

Θέμα 4°

Δ1. $v_{01} = 10\text{m/s}, v_{02} = 20\text{m/s}, a_1 = 4\text{m/s}^2, a_2 = 2\text{m/s}^2$

Δ2.24m

Δ3. $v_1 = 50\text{m/s}, v_2 = 40\text{m/s}, t = 10\text{s}$

Δ5. 20s