

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Α ΛΥΚΕΙΟΥ
18_11_23

Θέμα Α

A₁) Να αντιστοιχίσετε τα φυσικά μεγέθη με τις μονάδες τους

- | | |
|---------------|------------|
| α. χρόνος | 1. m/s^2 |
| β. ταχύτητα | 2. s |
| γ. μετατόπιση | 3. m/s |
| δ. επιτάχυνση | 4. m |

(5 μονάδες)

A₂) Να κάνετε την κατάλληλη αντιστοίχιση

Είδος κίνησης

- α. Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση
β. Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με αρχική ταχύτητα
γ. Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση
δ. Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση χωρίς αρχική ταχύτητα

Σχέσεις

1. $u = u_0 + at, x = u_0t + \frac{1}{2}at^2$
2. $x = ut, u = \text{σταθερή}$
3. $u = u_0 - at, x = u_0t - \frac{1}{2}at^2$
4. $u = at, x = \frac{1}{2}at^2$

(5 μονάδες)

A₃) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση

- α. έχει σταθερή ταχύτητα
β. έχει σταθερή επιτάχυνση
γ. το διάνυσμα της ταχύτητας είναι σταθερό
δ. τίποτα από τα παραπάνω

(5 μονάδες)

A₄) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

Κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση χωρίς αρχική ταχύτητα, οπότε:

- α. η ταχύτητα και η επιτάχυνση αυξάνουν.
β. η ταχύτητα αυξάνει ενώ η επιτάχυνση μένει σταθερή.
γ. η επιτάχυνση μεγαλώνει ενώ η ταχύτητα μένει σταθερή.
δ. η ταχύτητα αυξάνει ενώ η επιτάχυνση μειώνεται.

(5 μονάδες)

A5) Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες

α. Τα 10 m/s^2 εκφράζουν την ταχύτητα του κινητού

β. Τα 10 m/s είναι 36 km/h

γ. Το διάστημα είναι διανυσματικό μέγεθος

δ. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας είναι ίσος με το μηδέν

ε. Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, η επιτάχυνση είναι σταθερή κατά μέτρο και κατεύθυνση

(5 μονάδες)

Θέμα Β

B₁) Ένα όχημα είναι αρχικά ακίνητο και τη χρονική στιγμή $t = 0$, αρχίζει να κινείται εκτελώντας ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.

α) Να συμπληρώσετε τα στοιχεία που λείπουν από τον παρακάτω πίνακα:

Χρονική στιγμή t (s)	Ταχύτητα v (m/s)	Διάστημα s (m)
0	0	0
1	4	
		8
	16	

(4 μονάδες)

β) Να δικαιολογήσετε τις τιμές των μεγεθών που συμπληρώσατε

(8 μονάδες)

B₂) Ένα αυτοκίνητο είναι αρχικά ακίνητο σε ευθύγραμμο και οριζόντιο δρόμο. Ο οδηγός του αυτοκινήτου τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$, πατάει το γκάζι οπότε το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή επιτάχυνση και τη χρονική στιγμή t_1 έχει διανύσει διάστημα S_1 ενώ τη χρονική στιγμή $t_2 = 2 \cdot t_1$, έχει διανύσει διάστημα S_2 .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Τα διαστήματα S_1 και S_2 συνδέονται με τη σχέση

α) $S_2 = S_1$ β) $S_2 = 2 \cdot S_1$ γ) $S_2 = 4 \cdot S_1$

(4 μονάδες)

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

(9 μονάδες)

Θέμα Γ

Γ₁) Ένα κινητό κινείται με σταθερή ταχύτητα 20 m/s. Στη συνέχεια επιβραδύνεται με σταθερή επιβράδυνση 2m/s².

α) Μετά από πόσο χρόνο η ταχύτητά του έχει υποδιπλασιαστεί;

(6 μονάδες)

β) Πόση απόσταση θα διανύσει στο χρόνο αυτό;

(6 μονάδες)

Γ₂) Δύο αυτοκίνητα ξεκινάνε ταυτόχρονα από τα σημεία Α και Β μιας ευθύγραμμης διαδρομής κινούμενα αντίθετα με σταθερές ταχύτητες $u_1 = 10$ m/s και $u_2 = 15$ m/s αντίστοιχα.

α) Μετά από πόσο χρόνο θα συναντηθούν τα αυτοκίνητα αν τα σημεία Α και Β απέχουν 1000 m; (6 μονάδες)

β) Πόση απόσταση θα έχει διανύσει το κάθε αυτοκίνητο;

(7 μονάδες)

Θέμα Δ

Ένα κινητό κινείται σε ευθύγραμμη τροχιά. Η γραφική παράσταση της αλγεβρικής τιμής της ταχύτητας του κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.

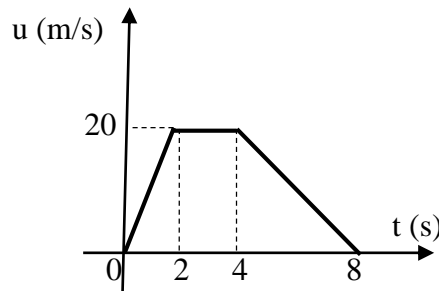
Δ₁) Να προσδιοριστούν τα είδη των κινήσεων.

Δ₂) Να γίνει το διάγραμμα επιτάχυνσης - χρόνου

Δ₃) Να γίνει το διάγραμμα μετατόπισης - χρόνου

Δ₄) Να υπολογιστεί το συνολικό διάστημα και η συνολική μετατόπιση του κινητού.

Δ₅) Ποια είναι η μέση ταχύτητα του κινητού σε όλη τη διάρκεια κίνησης;



(Δ₁: 6 μονάδες, Δ₂: 5 μονάδες, Δ₃: 5 μονάδες, Δ₄: 4 μονάδες Δ₅: 5 μονάδες)

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!