

ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1^ο

Να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό καθεμιάς από τις ερωτήσεις 1-4 και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

- 1) Η επιτάχυνση ενός κινητού :
 - A) εκφράζει το πόσο γρήγορα αυξάνεται η μετατόπιση
 - B) εκφράζει το ρυθμό μεταβολής της ταχύτητας
 - Γ) είναι ανάλογη της ταχύτητάς του
 - Δ) είναι ίση με τη μεταβολή της ταχύτητας
- 2) Σε ένα διάγραμμα επιτάχυνσης χρόνου, το εμβαδόν που περικλείεται μεταξύ του διαγράμματος και του οριζόντιου άξονα:
 - A) είναι ίσο με την επιτάχυνση του σώματος
 - B) είναι ίσο με τη μετατόπιση του σώματος
 - Γ) εκφράζει το πόσο γρήγορα επιταχύνεται το κινητό
 - Δ) είναι ίσο με τη μεταβολή της ταχύτητα του σώματος
- 3) Η ταχύτητα ενός σώματος παραμένει σταθερή, $\vec{v} = \text{σταθερή}$, όταν η συνισταμένη δύναμη που ασκείται σε αυτό:
 - A) αυξάνεται γραμμικά με το χρόνο
 - B) έχει σταθερή τιμή και σταθερή κατεύθυνση $\vec{\Sigma F} = \text{σταθερή}$
 - Γ) είναι μηδενική
 - Δ) μειώνεται γραμμικά με το χρόνο
- 4) Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα και ομαλά όταν:
 - A) $F_{ολ} > ma$
 - B) $F_{ολ} = 0$
 - Γ) $a < 0$
 - Δ) $v = 0$
- 5) Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως σωστή (Σ) ή (Λ)
 - A) Σε μία επιβραδυνόμενη κίνηση η μετατόπιση του κινητού μειώνεται
 - B) Η μέση ταχύτητα ενός κινητού εξαρτάται μόνο από το μήκος της διαδρομής
 - Γ) Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση η μετατόπιση και το διάστημα ταυτίζονται
 - Δ) Όταν σε ένα σώμα ασκείται σταθερή δύναμη, τότε αυτό θα κινείται με αυξανόμενη ταχύτητα
 - E) Τα σώματα παύουν να κινούνται όταν παύουν να ασκούνται σε αυτά δυνάμεις

(Μονάδες 5+5+5+5+5)

ΘΕΜΑ 2^ο

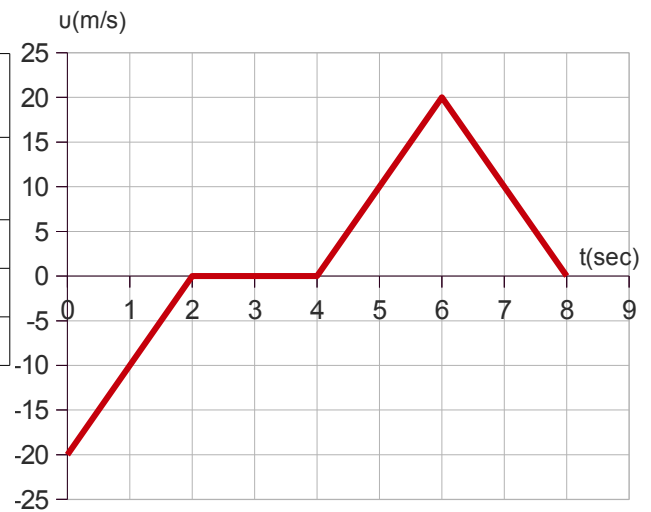
1) Να αντιστοιχίσετε τα δεδομένα της αριστερής στήλης με τις εξισώσεις της δεξιάς στήλης

1.	$\vec{\Sigma F} = \text{σταθ.}, \vec{\Sigma F} \downarrow \uparrow \vec{v}_0$	Α.	$\vec{v} = \vec{v}_0 = \text{σταθ.}$
2.	$\vec{\Sigma F} = \text{σταθ.}, v_0 = 0$	Β.	$x = v_0 t - \frac{1}{2} at^2$
3.	$\vec{\Sigma F} = 0, v_0 \neq 0$	Γ.	$v = v_0 + at$
4.	$\vec{\Sigma F} = \text{σταθ.}, \vec{\Sigma F} \uparrow \uparrow \vec{v}$	Δ.	$x = \frac{1}{2} at^2$

2. Να αποδείξετε ότι όταν ένα σώμα κάνει ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση, το εμβαδόν που περικλείεται από την ευθεία της γραφικής παράστασης και τον άξονα των χρόνων είναι αριθμητικά ίσο με τη μετατόπιση του κινητού και δίνεται από την εξίσωση $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$

3. Στο διάγραμμα $v-t$ του παρακάτω σχήματος περιγράφεται η ευθύγραμμη κίνηση ενός σώματος. Να συμπληρώσετε τα κενά του επόμενου πίνακα.

	0 → 2s	2s → 4s	4s → 6s	6s → 8s
Είδος κίνησης				
Επιτάχυνση				
Εξίσωση $v-t$				
Μετατόπιση				



(Μονάδες 8+7+10)

ΘΕΜΑ 3^ο

Σώμα μάζας $m = 2 \text{ kg}$ που αρχικά ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο, δέχεται την $t = 0$ ταυτόχρονα δύο αντίρροπες δυνάμεις $F_1 = 10 \text{ N}$ και $F_2 = 6 \text{ N}$.

1. Να υπολογίσετε την ταχύτητα και τη μετατόπιση του σώματος τη χρονική στιγμή $t = 5 \text{ s}$.
2. Αν τη στιγμή $t = 5 \text{ s}$ προστεθεί και μία τρίτη δύναμη $F_3 = 4 \text{ N}$ ομόρροπη της F_2 τι κίνηση θα κάνει το σώμα στα επόμενα 5 δευτερόλεπτα;
3. Να σχεδιάσετε τα διαγράμματα $v-t$ και $x-t$ για τη συνολική κίνηση του σώματος στα 10 δευτερόλεπτα

(Μονάδες 8+8+9)

ΘΕΜΑ 4^ο

Σώμα μάζας $m = 10 \text{ kg}$ κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο και η ταχύτητά του μεταβάλλεται όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα $v - t$.

1. Να περιγράψετε τις κινήσεις που εκτελεί το σώμα
2. Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητά του για τα 15 sec
3. Ποια χρονική στιγμή, αν συνέχιζε την κίνησή του, θα μηδενιζόταν η ταχύτητά του; Αιτιολογήστε την απάντησή σας.
4. Να σχεδιάσετε το διάγραμμα $a-t$ για την κίνηση του σώματος στα πρώτα 15 δευτερόλεπτα.



(Μονάδες 5+5+5+5+5)

Καλή Επιτυχία!!!