

<b>ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ:</b>	<b>ΦΥΣΙΚΗ Α' ΕΠΑΛ</b>
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:</b>	<b>31/1/2026</b>

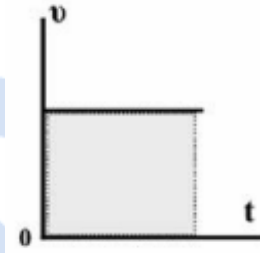
### ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

#### ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις **A1-A4** να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στην επιλογή σας, η οποία συμπληρώνει σωστά την ημιτελή πρόταση.

**A1.** Στο διάγραμμα (ταχύτητας - χρόνου) της ευθύγραμμης ομαλής κίνησης το εμβαδόν του γραμμοσκιασμένου τμήματος που περικλείεται μεταξύ της γραφικής παράστασης και του άξονα των χρόνων ισούται αριθμητικά με

- α. την ταχύτητα.
- β. τη μετατόπιση. β**
- γ. την επιτάχυνση.
- δ. τη χρονική διάρκεια κίνησης.



(Μονάδες 5)

**A2.** Μια ευθύγραμμη κίνηση ονομάζεται ομαλά επιβραδυνόμενη όταν

- α. η ταχύτητα μειώνεται.
- β. η ταχύτητα μένει σταθερή.
- γ. ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας αυξάνεται.
- δ. το μέτρο της ταχύτητας μειώνεται με σταθερό ρυθμό. δ**

(Μονάδες 5)

**A3.** Σύμφωνα με το 1ο νόμο του Νεύτωνα, αν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε ένα υλικό σημείο είναι μηδέν, τότε το σώμα

- α. είτε ηρεμεί είτε κινείται ευθύγραμμα και ομαλά. α**
- β. μόνο ηρεμεί.
- γ. κινείται ομαλά επιταχυνόμενα.
- δ. κινείται επιταχυνόμενα.

(Μονάδες 5)

**A4.** Σύμφωνα με το νόμο Hooke, οι ελαστικές παραμορφώσεις είναι

- α. ανεξάρτητες από τις δυνάμεις που τις προκάλεσαν.
- β. αντιστρόφως ανάλογες από τις δυνάμεις που τις προκάλεσαν.
- γ. ανάλογες με τις δυνάμεις που τις προκάλεσαν. γ**
- δ. ανάλογες με το τετράγωνο των δυνάμεων που τις προκάλεσαν.

(Μονάδες 5)

**A5.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Η μάζα κάθε σώματος είναι σταθερή, το βάρος όμως όχι. **Σ**
- β. Η επιτάχυνση ενός υλικού σημείου σταθερής μάζας είναι αντιστρόφως ανάλογη με τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται σε αυτό. **Λ**
- γ. Αδράνεια ονομάζεται η ιδιότητα των σωμάτων να αντιστέκονται στη μεταβολή της κινητικής τους κατάστασης. **Σ**
- δ. Η δύναμη είναι μέγεθος μονόμετρο και μετρείται σε N. **Λ**
- ε. Η κλίση της ευθείας στο διάγραμμα θέσης χρόνου είναι ίση με την επιτάχυνση του κινητού. **Λ**

(Μονάδες 5)

## ΘΕΜΑ Β

**B1.** Ένα σώμα στο οποίο ασκείται σταθερή δύναμη μέτρου  $F$  επιταχύνεται με επιτάχυνση  $a=6\text{m/s}^2$ . Αν η δύναμη που ασκείται στο σώμα διπλασιαστεί, τότε η επιτάχυνση θα έχει μέτρο:

**α.**  $a=12\text{m/s}^2$

**β.**  $a=3\text{m/s}^2$

**γ.**  $a=6\text{m/s}^2$

$\Sigma F = ma \rightarrow F = ma$  (1)

$\Sigma F' = ma' \rightarrow 2F = ma'$  (2)

$\frac{2F}{F} = \frac{ma'}{ma} \rightarrow a' = 2a = 12\text{m/s}^2$

**Σωστό το α**

**B2.** Κινητό μετατοπίζεται πάνω στον προσανατολισμένο άξονα  $x'Ox$ , από τη θέση  $x_1=+2\text{cm}$  στη θέση  $x_2=-3\text{cm}$  και στη συνέχεια στη θέση  $x_3=+5\text{cm}$ . Η συνολική μετατόπιση του κινητού είναι:

**α.**  $\Delta x = -3\text{cm}$

**β.**  $\Delta x = +10\text{cm}$

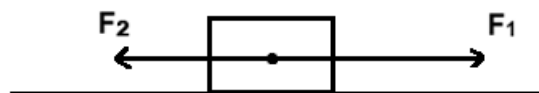
**γ.**  $\Delta x = +3\text{cm}$

$\Delta x = x_{\text{τελ}} - x_{\text{αρχ}} = 5 - 2 = 3\text{cm}$

**Σωστό το γ**

## ΘΕΜΑ Γ

Ένα σώμα μάζας  $m=10\text{Kg}$  αρχικά ηρεμεί. Την χρονική στιγμή  $t_0=0$  αρχίζουν να ασκούνται σε αυτό οι οριζόντιες δυνάμεις  $F_1=60\text{N}$  και  $F_2=20\text{N}$ , όπως απεικονίζονται στο σχήμα που ακολουθεί.



**Γ1.** Να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα.

$\Sigma F = F_1 - F_2 = 40\text{N}$

**Γ2.** Να υπολογίσετε το βάρος του σώματος.

$W = mg = 100\text{N}$

**Γ3.** Ποια είναι η τιμή της επιτάχυνσης με την οποία κινείται το σώμα;

$\Sigma F = ma \rightarrow a = \frac{\Sigma F}{m} = 4\text{m/s}^2$

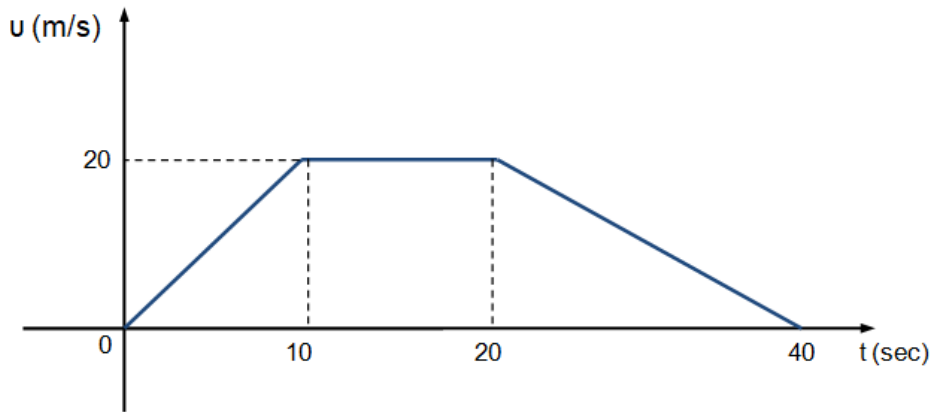
**Γ4.** Να υπολογίσετε την ταχύτητα που θα έχει αποκτήσει το σώμα την χρονική στιγμή  $t=5\text{s}$ .

$u = at = 20\text{m/s}$

Δίνεται:  $g = 10\text{m/s}^2$ .

**ΘΕΜΑ Δ**

Στην παρακάτω γραφική παράσταση δίνεται η ταχύτητα ενός σώματος συναρτήσει του χρόνου. Δίνεται ότι τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0$  το σώμα βρίσκεται στη θέση  $x_0 = 0$ .



**Δ1.** Να περιγράψετε την κίνηση του σώματος στα αντίστοιχα χρονικά διαστήματα από  $t=0s$  έως  $t=40s$ .

Από  $0-10s$  ευθ. ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.

Από  $10-20s$  ευθ. ομαλή κίνηση.

Από  $20-40s$  ευθ. ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση.

**Δ2.** Να υπολογίσετε το συνολικό διάστημα που διανύει το σώμα από  $t=0s$  έως  $t=40s$ .

$$\Delta x_1 = E_{\mu\beta.} = \frac{\beta \cdot v}{2} = \frac{10 \cdot 20}{2} = 100m$$

$$\Delta x_2 = E_{\mu\beta.} = \beta \cdot v = 10 \cdot 20 = 200m$$

$$\Delta x_3 = E_{\mu\beta.} = \frac{\beta \cdot v}{2} = \frac{20 \cdot 20}{2} = 200m$$

$$S_{ολ.} = |\Delta x_1| + |\Delta x_2| + |\Delta x_3| = 500m$$

**Δ3.** Να υπολογίσετε τη μέση ταχύτητα κατά τη διάρκεια όλης της κίνησης από  $t=0s$  έως  $t=40s$ .

$$v_{\mu} = \frac{S_{ολ.}}{\Delta t} = \frac{500}{40} = 12,5 \text{ m/s}$$

**Δ4.** Να σχεδιάσετε το διάγραμμα θέσης – χρόνου ( $x-t$ ) από  $t=0s$  έως  $t=40s$ .

