

**ΜΑΘΗΜΑ / ΤΑΞΗ :** Φυσική Α' Λυκείου**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:** 14/03/2026**ΘΕΜΑ Α**

Να γράψετε στο τετράδιο σας τον αριθμό καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή έκφραση.

**A1.** Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση:

- α) Η ταχύτητα είναι σταθερή.
- β) Ο ρυθμός μεταβολής της θέσης είναι σταθερός.
- γ) Οι τιμές της μετατόπισης είναι ανάλογες του χρόνου.
- δ) Ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας είναι σταθερός.

**Μονάδες 5**

**A2.** Η κατακόρυφη βολή προς τα κάτω είναι κίνηση:

- α) Ευθύγραμμη ομαλή.
- β) Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη.
- γ) Ελεύθερη πτώση.
- δ) Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη.

**Μονάδες 5**

**A3.** Οδηγός φρενάρει σε ένα σηματοδότη του δρόμου με αποτέλεσμα να επιβραδύνει και να σταματήσει. Κατά την διάρκεια της επιβραδυνόμενης κίνησης:

- α) Η επιτάχυνση και η ταχύτητα του αυτοκινήτου έχουν την ίδια φορά.
- β) Η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο όχημα είναι μηδέν.
- γ) Η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο όχημα έχει την ίδια φορά με την μεταβολή της ταχύτητας.
- δ) Η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο όχημα έχει την ίδια φορά με την ταχύτητα του οχήματος.

**Μονάδες 5**

**A4.** Η δύναμη που κινεί έναν άνθρωπο καθώς περπατά σε οριζόντιο δρόμο είναι :

- α) Η δύναμη που ασκούν τα πέλματά του στο έδαφος.
- β) Η κατακόρυφη δύναμη που δέχονται τα πέλματά του από το έδαφος.
- γ) Η μυϊκή δύναμη των ποδιών του.
- δ) Η δύναμη της στατικής τριβής που ασκείται από το έδαφος στα πέλματά του.

**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

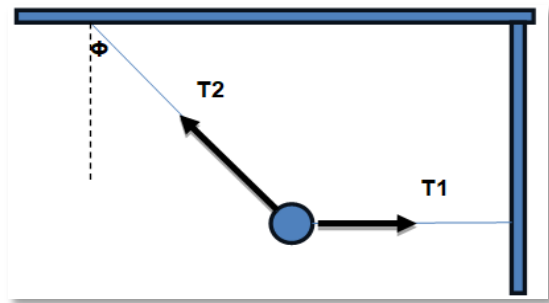
- α) Αν δύο σώματα εκτελέσουν ελεύθερη πτώση από το ίδιο ύψος το βαρύτερο θα φτάσει πρώτο στο έδαφος.
- β) Η συνισταμένη των δυνάμεων δράση- αντίδραση είναι ίση με μηδέν.
- γ) Όταν ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση τότε ισορροπεί.
- δ) Ο συντελεστής της τριβής ολίσθησης είναι καθαρός αριθμός.
- ε) Το βάρος και η μάζα ενός σώματος αλλάζουν από τόπο σε τόπο.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Ένα σώμα ισορροπεί, δεμένο με μη εκτατά νήματα, όπως στο σχήμα. Η δύναμη  $T_1$  έχει μέτρο:

- α)  $T_1 = T_2$
- β)  $T_1 = T_2 \cdot \eta\mu\phi$
- γ)  $T_1 = T_2 \cdot \sigma\upsilon\nu\phi$



Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

**Μονάδες 3**

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

**Μονάδες 6**

**B2.** Εργάτης ασκεί σε σιδερένιο κιβώτιο βάρους  $w$  οριζόντια δύναμη  $F$  μέτρου ίσου με το  $1/5$  του βάρους του, δηλαδή  $F = \frac{w}{5}$ , οπότε το κιβώτιο κινείται με σταθερή ταχύτητα.

Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ κιβωτίου και εδάφους είναι:

- α)  $\mu=0,5$
- β)  $\mu=0,2$
- γ)  $\mu=0,4$

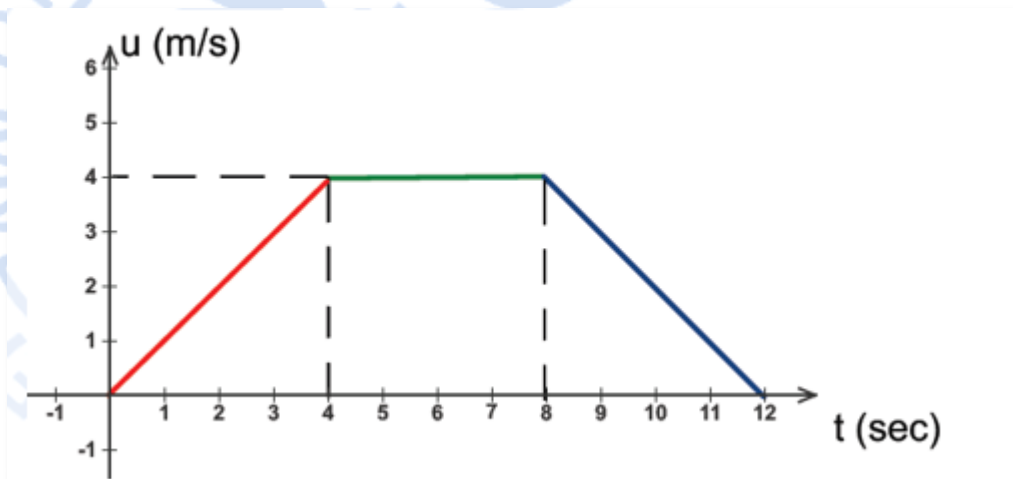
Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

**Μονάδες 3**

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

**Μονάδες 6**

**B3.** Σώμα μάζας  $m=1\text{Kg}$ , αρχικά ηρεμεί σε οριζόντιο δάπεδο. Η ταχύτητα του σε συνάρτηση με τον χρόνο δίνεται από την παρακάτω γραφική παράσταση.



Η συνολική του μετατόπιση μέχρι να σταματήσει είναι

- α)  $\Delta x=30\text{m}$
- β)  $\Delta x=40\text{m}$
- γ)  $\Delta x=32\text{m}$

Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

**Μονάδες 2**

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

**Μονάδες 5**

### ΘΕΜΑ Γ

Ένα κιβώτιο μάζας  $m=10\text{kg}$  ηρεμεί σε οριζόντιο επίπεδο με το οποίο παρουσιάζει τριβή. Μαθητής Α του ασκεί σταθερή οριζόντια δύναμη  $F_1=2\text{N}$  και το κιβώτιο μένει ακίνητο. Μαθητής Β του ασκεί σταθερή οριζόντια δύναμη  $F_2=20\text{N}$  και το κιβώτιο αρχίζει να κινείται με σταθερή επιτάχυνση  $a=1\text{m/s}^2$ . Μαθητής Γ υποστηρίζει ότι αν του ασκήσει σταθερή οριζόντια δύναμη  $F=5\text{N}$ , θα καταφέρει να το μετακινήσει.

Να υπολογίσετε:

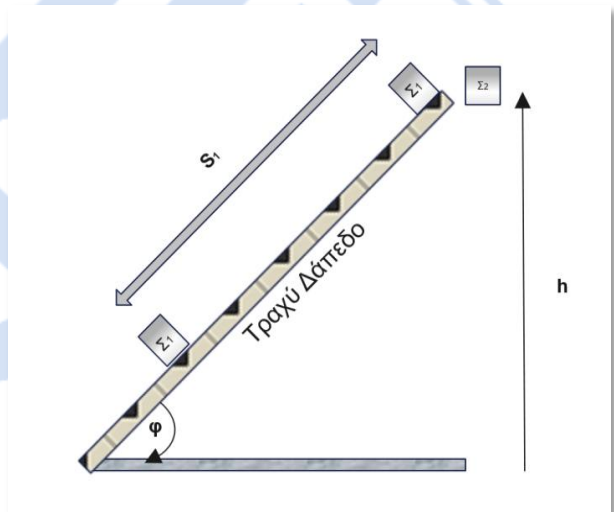
- Γ1.** Το μέτρο κάθε δύναμης που ασκείται στο σώμα όταν ασκεί δύναμη ο Μαθητής Α. **Μονάδες 6**
- Γ2.** Το μέτρο κάθε δύναμης όταν ασκεί δύναμη ο Μαθητής Β. **Μονάδες 6**
- Γ3.** Ποιος είναι ο συντελεστής τριβής ολίσθησης του σώματος με το δάπεδο. **Μονάδες 6**
- Γ4.** Αν ο συντελεστής οριακής τριβής θεωρηθεί ίσος με τον συντελεστή τριβής ολίσθησης, να εξεταστεί αν ο μαθητής Γ θα καταφέρει να μετακινήσει το κιβώτιο. **Μονάδες 7**

### ΘΕΜΑ Δ

Δύο σώματα  $\Sigma_1$  και  $\Sigma_2$  αφήνονται ταυτόχρονα από ύψος  $h=5\text{m}$ . Το σώμα  $\Sigma_1$  κινείται επάνω σε κεκλιμένο επίπεδο γωνίας κλίσης  $\varphi$ , ενώ το σώμα  $\Sigma_2$  εκτελεί ελεύθερη πτώση. Όταν το σώμα  $\Sigma_2$  φτάνει στο έδαφος, το σώμα  $\Sigma_1$  έχει διανύσει διάστημα  $s_1=0,5\text{m}$ .

Να υπολογίσετε:

- Δ1.** Το χρόνο πτώσης και την ταχύτητα του σώματος  $\Sigma_2$  την στιγμή που φτάνει στο έδαφος. **Μονάδες 5**
- Δ2.** Το μέτρο της επιτάχυνσης του σώματος  $\Sigma_1$ . **Μονάδες 6**
- Δ3.** Το συντελεστή τριβής ολίσθησης μεταξύ του σώματος  $\Sigma_1$  και του κεκλιμένου επιπέδου. **Μονάδες 7**
- Δ4.** Τη μέγιστη τιμή της επαπτομένης της γωνίας που θα έπρεπε να έχει το κεκλιμένο επίπεδο ώστε το  $\Sigma_1$  να παρέμενε ακίνητο στην αρχική του θέση. **Μονάδες 7**



Δίνεται ότι για το κεκλιμένο επίπεδο ο συντελεστής στατικής τριβής είναι ίσος με τον συντελεστή τριβής ολίσθησης και ότι  $\eta\mu\varphi=0,6$ ,  $\sigma\upsilon\mu\varphi=0,8$  και  $g=10\text{ m/s}^2$ .