

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026  
Β' ΦΑΣΗ

Ε\_3.Φλ1Θ(ε)

ΤΑΞΗ: Α' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΦΥΣΙΚΗ

Ημερομηνία: Σάββατο 25 Απριλίου 2026

Διάρκεια Εξέτασης: 2 ώρες

## ΕΚΦΩΝΗΣΕΙΣ

**ΘΕΜΑ Α**

Στις ημιτελείς προτάσεις Α1 – Α4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη φράση, η οποία την συμπληρώνει σωστά.

- A1.** Ένας ελέφαντας και ένα κουνούπι συγκρούονται μεταξύ τους. Κατά τη χρονική διάρκεια της επαφής τους:
- μεγαλύτερη μέτρου δύναμη ασκεί ο ελέφαντας στο κουνούπι.
  - η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται είναι μηδέν.
  - μεγαλύτερη μέτρου δύναμη ασκεί το κουνούπι στον ελέφαντα.
  - οι δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ τους είναι αντίθετες.

Μονάδες 5

- A2.** Κατά τη κίνηση ενός σώματος, τα διανύσματα που έχουν πάντα την ίδια κατεύθυνση είναι το ζεύγος:
- μετατόπιση  $\Delta\vec{x}$  – επιτάχυνση  $\vec{a}$ .
  - ταχύτητα  $\vec{v}$  – συνισταμένη δύναμη  $\Sigma\vec{F}$ .
  - συνισταμένη δύναμη  $\Sigma\vec{F}$  – επιτάχυνση  $\vec{a}$ .
  - επιτάχυνση  $\vec{a}$  – ταχύτητα  $\vec{v}$ .

Μονάδες 5

- A3.** Το έργο των συντηρητικών δυνάμεων:
- είναι ανεξάρτητο της διαδρομής.
  - εξαρτάται από τη διαδρομή.
  - είναι πάντα μηδέν.
  - σε ανοιχτή διαδρομή είναι μηδέν.

Μονάδες 5

- A4.** Σώμα μάζας  $m$  ολισθαίνει σε τραχύ οριζόντιο επίπεδο. Αν θέλουμε να μειώσουμε την τριβή ολίσθησης, τότε πρέπει:
- να κάνουμε την επιφάνεια του σώματος πιο τραχιά.
  - να μειώσουμε το εμβαδόν της επιφάνειας επαφής.
  - να αυξήσουμε τη μάζα του σώματος.
  - να λειάνουμε την επιφάνεια του επιπέδου.

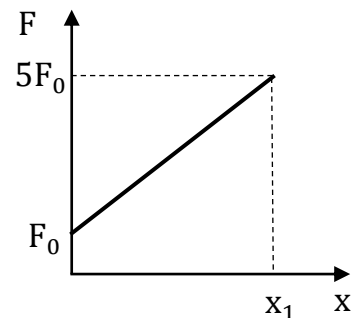
Μονάδες 5

- A5.** Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράμμα τη λέξη Σωστό, για τη σωστή πρόταση, και τη λέξη Λάθος, για τη λανθασμένη.
- Η ισχύς μιας δύναμης είναι διανυσματικό μέγεθος.
  - Η δύναμη στην οποία οφείλεται το περπάτημά μας πάνω στην άσφαλτο είναι η στατική τριβή και έχει φορά ομόρροπη προς την κίνησή μας.
  - Η αδράνεια ενός σώματος είναι ανεξάρτητη από την ταχύτητά του.
  - Σε διάγραμμα επιτάχυνσης – χρόνου ( $a-t$ ) το εμβαδόν που περικλείεται μεταξύ της γραφικής παράστασης της επιτάχυνσης και του άξονα του χρόνου είναι ίσο με το μέτρο της μεταβολής της ταχύτητάς του σώματος.
  - Η μηχανική ενέργεια ενός σώματος  $\Sigma$  είναι σταθερή, αν το σώμα κατά τη διάρκεια της κίνησης του δέχεται μόνο τη δύναμη του βάρους του.

**Μονάδες 5**

**ΘΕΜΑ Β**

**B1.** Σε σώμα  $\Sigma$  μάζας  $m$  το οποίο αρχικά ηρεμεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο ασκείται οριζόντια δύναμη  $\vec{F}$  το μέτρο της οποίας μεταβάλλεται σε συνάρτηση με τη θέση  $\vec{x}$  όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.



**A.** Το έργο της δύναμης ( $\vec{F}$ ) για τη μετατόπιση του σώματος από την αρχική του θέση μέχρι τη θέση  $x_1$  είναι:

- i.  $F_0 \cdot x_1$                       ii.  $3F_0 \cdot x_1$                       iii.  $5F_0 \cdot x_1$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

**Μονάδες 2**

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 4**

**B.** Το μέτρο της ταχύτητας  $u_1$  του σώματος  $\Sigma$  τη χρονική στιγμή που φτάνει στη θέση  $x_1$  είναι:

- i.  $\sqrt{\frac{F_0 \cdot x_1}{m}}$                       ii.  $\sqrt{\frac{3F_0 \cdot x_1}{m}}$                       iii.  $\sqrt{\frac{6F_0 \cdot x_1}{m}}$

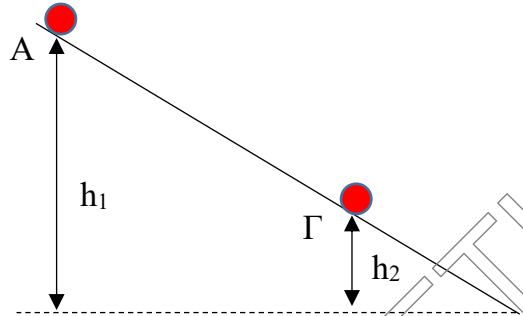
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

**Μονάδες 2**

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 4**

- B2.** Μια μπάλα αφήνεται από τη θέση (Α) της κορυφής μιας λείας πλαγιάς, ύψους  $h_1$ , όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Τη χρονική στιγμή που η μπάλα διέρχεται από τη θέση (Γ) βρίσκεται σε ύψος  $h_2=h_1/3$  από το έδαφος και έχει αποκτήσει κινητική ενέργεια  $K_Γ=40 \text{ J}$ .



Η Μηχανική ενέργεια της μπάλας στη θέση Α ισούται με:

α.  $60 \text{ J}$

β.  $65 \text{ J}$

γ.  $55 \text{ J}$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

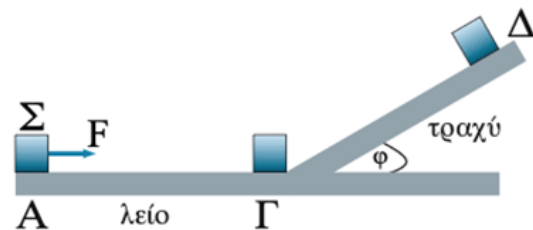
**Μονάδες 4**

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

**Μονάδες 9**

### ΘΕΜΑ Γ

Ένα σώμα Σ μάζας  $m=1\text{kg}$  βρίσκεται ακίνητο στο σημείο Α ( $x_A=0$ ) λείου οριζώντιου επιπέδου σε απόσταση  $4\text{m}$  από το σημείο Γ ( $x_Γ=4\text{m}$ ) που βρίσκεται στη βάση κεκλιμένου επιπέδου γωνίας κλίσης  $\varphi$ , όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$ , ασκείται στο σώμα Σ οριζόντια σταθερή δύναμη μέτρου  $F=8 \text{ N}$ . Να βρείτε:



- Γ1.** το μέτρο της επιτάχυνσης  $a_1$  του σώματος Σ κατά τη διάρκεια της κίνησής του, από το σημείο Α έως το σημείο Γ.

**Μονάδες 5**

- Γ2.** τη χρονική στιγμή  $t_1$  και το μέτρο της ταχύτητας  $v_1$  με την οποία το σώμα Σ φτάνει στο σημείο Γ (βάση του κεκλιμένου επιπέδου).

**Μονάδες 3+3**

Η δύναμη  $F$  καταργείται μόλις το σώμα Σ διανύσει την απόσταση ΑΓ. Αμέσως μετά την κατάργηση της δύναμης  $F$  το σώμα Σ συνεχίζει την κίνησή του στο κεκλιμένο επίπεδο (χωρίς να αναπηδήσει) και ακινητοποιείται στο σημείο Δ. Αν ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος Σ και κεκλιμένου επιπέδου είναι  $\mu=0,25$ , τότε κατά τη διάρκεια της ανόδου του σε αυτό, να βρείτε:

Γ3.

το μέτρο της τριβής ολίσθησης  $T$ .

**Μονάδες 7**

Γ4.

α) το μέτρο της επιτάχυνσης  $a_2$  του σώματος  $\Sigma$ .

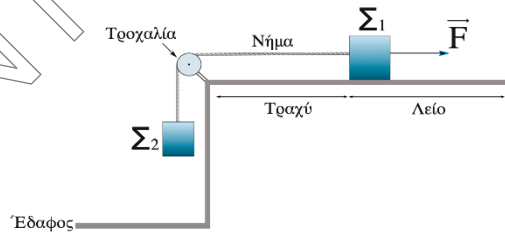
β) τη χρονική στιγμή  $t_2$  στην οποία το σώμα  $\Sigma$  ακινητοποιείται στο κεκλιμένο επίπεδο (Σημείο  $\Delta$ ).

**Μονάδες 4+3**

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας:  $g=10\text{m/s}^2$  και  $\eta\mu\phi=0,6$ ,  $\sigma\upsilon\nu\phi=0,8$ .

**ΘΕΜΑ Δ**

Στο διπλανό σχήμα φαίνεται το σύστημα δύο σωμάτων  $\Sigma_1 - \Sigma_2$  με μάζες  $m_1 = 2\text{kg}$  και  $m_2 = 5\text{kg}$  αντίστοιχα. Τα σώματα ενώνονται με αβαρές και μη εκτατό νήμα μέσω αβαρούς τροχαλίας. Στο σώμα  $\Sigma_1$  ασκείται σταθερή οριζόντια δύναμη μέτρου  $F$  και το σύστημα ισορροπεί. Στη θέση ισορροπίας, το σώμα  $\Sigma_1$  βρίσκεται πάνω σε λείο τμήμα οριζοντίου δαπέδου, ενώ ακριβώς μετά από αυτό αρχίζει τραχύ τμήμα, όπως φαίνεται στο σχήμα.



Δ1. Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στα δύο σώματα και να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης  $\vec{F}$ .

**Μονάδες 2+4**

Τη χρονική στιγμή  $t_0=0$  η δύναμη  $\vec{F}$  καταργείται ακαριαία. Το σύστημα των δύο σωμάτων  $\Sigma_1 - \Sigma_2$  ξεκινά να κινείται και η τροχαλία αρχίζει να περιστρέφεται αντίθετα από τη φορά των δεικτών του ρολογιού. Το σώμα  $\Sigma_1$  αμέσως μετά την κατάργηση της δύναμης εισέρχεται στο τραχύ τμήμα του οριζοντίου επιπέδου με το οποίο εμφανίζει συντελεστή τριβής ολίσθησης  $\mu = \frac{3}{4}$ .

Αν μέχρι τη χρονική στιγμή  $t_1=2\text{ s}$ , το έργο της τριβής ολίσθησης λόγω της κίνησης του σώματος  $\Sigma_1$  στο τραχύ δάπεδο είναι  $W_T = -150\text{ J}$  :

Δ2. να αποδείξετε ότι το μέτρο της κοινής επιτάχυνσης με την οποία κινούνται τα σώματα  $\Sigma_1$  και  $\Sigma_2$  είναι  $a=5\text{ m/s}^2$ .

**Μονάδες 6**

Τη χρονική στιγμή  $t_1$  το νήμα που συνδέει τα δύο σώματα κόβεται και το σώμα  $\Sigma_2$  βρίσκεται σε ύψος  $h=15\text{ m}$  από το έδαφος.

Δ3.

α) Να βρείτε το μέτρο της ταχύτητας  $v_1$  του σώματος  $\Sigma_2$  τη χρονική στιγμή  $t_1$ .

**Μονάδες 3**

β) Να εξηγήσετε το είδος της κίνησης που εκτελεί το σώμα  $\Sigma_2$  μετά τη χρονική στιγμή  $t_1$ .

**Μονάδες 3**

Δ4.

α) Να βρείτε το έργο του βάρους του  $\Sigma_2$  μετά το κόψιμο του νήματος και μέχρι να φτάσει στο έδαφος.

**Μονάδες 4**

β) Να συγκρίνετε το έργο που υπολογίσατε με τη μεταβολή της βαρυτικής δυναμικής ενέργειας  $\Delta U_{\text{βαρ}}$  του σώματος  $\Sigma_2$  για το αντίστοιχο χρονικό διάστημα.

Θεωρήστε ως επίπεδο μηδενικής βαρυτικής ενέργειας το έδαφος.

**Μονάδες 3**

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

Θεωρήστε ότι το μέτρο της τάσης του νήματος είναι το ίδιο και για τα δύο σώματα και τις αντιστάσεις του αέρα αμελητέες.