

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

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Β' ΦΑΣΗ

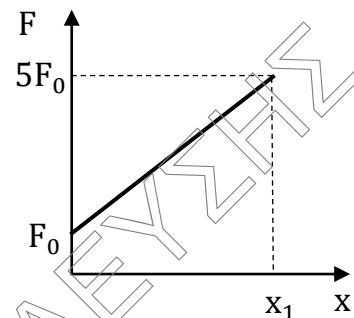
E_3.Φλ1Θ(ε)

- 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 ασφαλτο 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 ταχύτητας του σώματος.
 - Η μηχανική ενέργεια ενός σώματος Σ 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 Σ 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:

- $F_0 \cdot x_1$
- $3F_0 \cdot x_1$
- $5F_0 \cdot x_1$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 4

B. Το μέτρο της ταχύτητας u_1 του σώματος Σ τη χρονική στιγμή που φτάνει στη θέση x_1 είναι:

- $\sqrt{\frac{F_0 \cdot x_1}{m}}$
- $\sqrt{\frac{3F_0 \cdot x_1}{m}}$
- $\sqrt{\frac{6F_0 \cdot x_1}{m}}$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 2

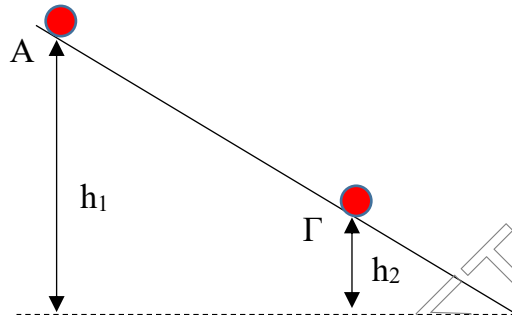
Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 4

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ 2026
Β' ΦΑΣΗ

E_3.Φλ1Θ(ε)

- 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 $K_\Gamma = 40 \text{ J}$.



Η Μηχανική ενέργεια της μπάλας στη θέση Α ισούται με:

α. 60 J

β. 65 J

γ. 55 J

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

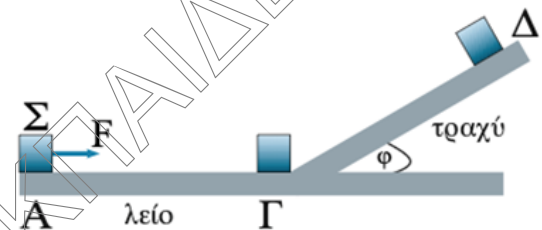
Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 4

Μονάδες 9

ΘΕΜΑ Γ

Ένα σώμα Σ μάζας $m = 1 \text{ kg}$ βρίσκεται ακίνητο στο σημείο Α ($x_A = 0$) λείου οριζόντιου επιπέδου σε απόσταση 4m από το σημείο Γ ($x_\Gamma = 4 \text{ m}$) που βρίσκεται στη βάση κεκλιμένου επιπέδου γωνίας κλίσης φ , 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 Σ .

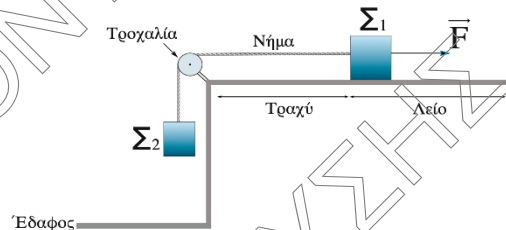
β) τη χρονική στιγμή t_2 στην οποία το σώμα Σ ακινητοποιείται στο κεκλιμένο επίπεδο (Σημείο Δ).

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 Σ_1 ασκείται σταθερή οριζόντια δύναμη μέτρου F και το σύστημα ισορροπεί. Στη θέση ισορροπίας, το σώμα Σ_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 Σ_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 Σ_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 Σ_1 και Σ_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 Σ_2 βρίσκεται σε ύψος $h=15\text{ m}$ από το έδαφος.

Λ3.

α) Να βρείτε το μέτρο της ταχύτητας v_1 του σώματος Σ_2 τη χρονική στιγμή t_1 .

Μονάδες 3

β) Να εξηγήσετε το είδος της κίνησης που εκτελεί το σώμα Σ_2 μετά τη χρονική στιγμή t_1 .

Μονάδες 3

Λ4.

α) Να βρείτε το έργο του βάρους του Σ_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 Σ_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.