

Φυσική Α' Λυκείου
15 Φεβρουαρίου 2026
Εξεταζόμενη ύλη: Ευθύγραμμες Κινήσεις, Δυνάμεις σε μία διάσταση,
Δυνάμεις στο επίπεδο

Θέμα Α

Για τις ερωτήσεις **1** μέχρι **4** επιλέξτε την σωστή απάντηση και καταγράψτε στο απαντητικό σας φύλλο:

1. Κατά την κίνηση σώματος πάνω σε κάποιο τραχύ δάπεδο, για τη δύναμη της τριβής ολίσθησης ισχύει ότι:

- 1) είναι ανεξάρτητη από την φύση των τριβόμενων επιφανειών
- 2) έχει τιμή ανάλογη της κάθετης δύναμης N
- 3) εξαρτάται από το εμβαδόν των τριβόμενων επιφανειών
- 4) σε κάθε περίπτωση εξαρτάται από τη μεταβολή στην ταχύτητα του σώματος

(μονάδες 5)

2. Σώμα αφήνεται να πέσει ελεύθερα από τη ταράτσα μιας πολυκατοικίας. Θεωρώντας την αντίσταση του αέρα αμελητέα, η επιτάχυνση με την οποία κινείται το σώμα:

- 1) αυξάνεται καθώς το σώμα κατεβαίνει
- 2) είναι μέγιστη τη στιγμή που φτάνει στο έδαφος
- 3) παραμένει σταθερή σε όλη τη διάρκεια της κίνησης
- 4) είναι μηδέν τη στιγμή που αφήσαμε το σώμα ελεύθερο

(μονάδες 5)

3. Αδράνεια ονομάζεται

- 1) η ιδιότητα των σωμάτων να αντιστέκονται στη μεταβολή της κινητικής τους κατάσταση
- 2) η δύναμη που εμποδίζει τα σώματα να κινούνται
- 3) η δύναμη που διατηρεί την κίνηση των σωμάτων
- 4) η ιδιότητα των σωμάτων να πέφτουν προς τη Γη

(μονάδες 5)

4. Όταν ένα σώμα κινείται ομαλά επιταχυνόμενα σε οριζόντιο επίπεδο, αποκτά επιτάχυνση:

- 1) ανάλογη της μάζας του
- 2) αντιστρόφως ανάλογη της συνισταμένης δύναμης
- 3) ανάλογη της συνισταμένης δύναμης
- 4) ανεξάρτητη της συνισταμένης των δυνάμεων που του ασκούνται

(μονάδες 5)

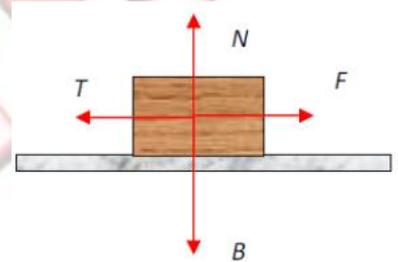
A5. Να σημειώσετε τις παρακάτω προτάσεις με σωστό (Σ) ή λάθος (Λ):

- 1) Η δράση και η αντίδραση, σύμφωνα με τον τρίτο νόμο του Νεύτωνα είναι δυνάμεις αντίθετες και έχουν συνισταμένη μηδέν
- 2) Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης είναι μονόμετρο φυσικό μέγεθος
- 3) Στην ελεύθερη πτώση υλικού σημείου από μικρό ύψος, ο ρυθμός μεταβολής της θέσης είναι σταθερός
- 4) Εάν ένα σώμα ισορροπεί υπό την επίδραση τριών ομοεπίπεδων δυνάμεων, η συνισταμένη των 2 δυνάμεων θα είναι αντίθετη της τρίτης δύναμης
- 5) Η τριβή ολίσθησης που δέχεται ένα σώμα εξαρτάται από το πόσο «τραχεία» είναι η επιφάνεια που ολισθαίνει

(μονάδες 5)

Θέμα Β

1. Ένα σώμα βάρους B κινείται με σταθερή ταχύτητα πάνω σε ένα οριζόντιο δάπεδο, υπό την επίδραση μιας οριζόντιας δύναμης F , όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Αν N είναι το μέτρο της κάθετης αντίδρασης από το έδαφος και T το μέτρο της δύναμης της τριβής ολίσθησης,



A) Ποια από τις παρακάτω σχέσεις των μέτρων των δυνάμεων περιγράφουν το φαινόμενο;

(α) $F > T$ & $N = B$

(β) $F = T$ & $N = B$

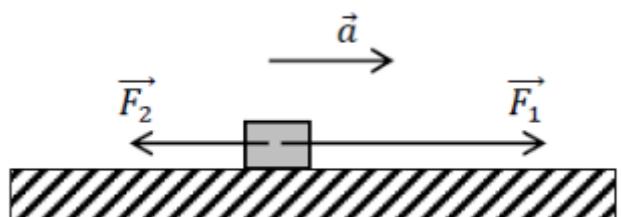
(γ) $F > T$ & $N < B$

(μονάδες 4)

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

(μονάδες 8)

2. Ένα κιβώτιο είναι αρχικά ακίνητο σε λείο οριζόντιο δάπεδο. Στο κιβώτιο ασκούνται 2 σταθερές οριζόντιες, αντίρροπες δυνάμεις F_1 και F_2 με αποτέλεσμα το κιβώτιο να κινείται με επιτάχυνση a ομόρροπη της F_1 . Αν καταργηθεί η F_2 , η επιτάχυνση με την οποία κινείται το κιβώτιο έχει διπλάσιο μέτρο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Για τα μέτρα των δυνάμεων \vec{F}_1 και \vec{F}_2 ισχύει:

α. $F_1 = 2F_2$

β. $F_2 = 2F_1$

γ. $F_1 = 3F_2$

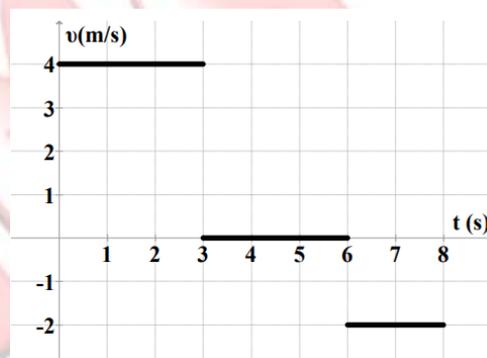
(μονάδες 4)

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

(μονάδες 9)

Θέμα Γ

Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα και η γραφική παράσταση της αλγεβρικής τιμής της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο δίνεται από το διάγραμμα δίπλα. Το σώμα ξεκινά από την αρχή του άξονα.



1. Να βρεθεί η μετατόπιση του σώματος για τα χρονικά διαστήματα $0 \rightarrow 3s$, $3 \rightarrow 6s$ και $6 \rightarrow 8s$

(μονάδες 6)

2. Να βρεθεί η συνολική μετατόπιση του σώματος και το συνολικό διάστημα του διένυσε από $0 \rightarrow 8s$

(μονάδες 7)

3. Να βρεθεί η μέση ταχύτητα του σώματος για το συνολικό χρονικό διάστημα της κίνησης από $0s$ έως τα $8s$

(μονάδες 6)

4. Να γίνει το διάγραμμα θέσης σε συνάρτηση με τον χρόνο για το συνολικό χρονικό διάστημα της κίνησης του σώματος από $0s$ έως $8s$.

(μονάδες 6)

Θέμα Δ

Ένα μικρό σώμα αφήνεται να πέσει ελεύθερα από την κορυφή ενός κτιρίου ύψους $h = 45 \text{ m}$. Γνωρίζοντας ότι η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι ίση με $g = 10 \text{ m/s}^2$ και η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα, να υπολογίσετε:

1. Τον χρόνο που χρειάζεται το σώμα για να φτάσει στο έδαφος
(μονάδες 9)
2. Την ταχύτητα του σώματος την χρονική στιγμή που θα φτάσει στο έδαφος
(μονάδες 8)
3. Το ύψος από το έδαφος που βρίσκεται το σώμα και την ταχύτητα του 2 s μετά την έναρξη της πτώσης.
(μονάδες 8)

Καλή επιτυχία!

Τα θέματα επιμελήθηκαν οι καθηγητές:

Καλαντζής Ιωάννης