

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ**ΤΑΞΗ: Α' ΛΥΚΕΙΟΥ****ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ: ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2022****ΣΥΝΟΛΟ ΣΕΛΙΔΩΝ: 3****ΘΕΜΑ Α**

Σε καθεμία από τις ερωτήσεις Α1 –Α4 να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

A1. Σ' ένα σώμα ασκούνται δύο δυνάμεις κάθετες μεταξύ τους, μέτρου $F_1=6\text{N}$ και $F_2=\frac{4}{3} F_1$. Το μέτρο της συνισταμένης των δυνάμεων είναι :

- α) 2N.
- β) 10N.
- γ) 14.
- δ) 100N.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A2. Αν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σε ένα σώμα είναι μεταβαλλόμενη, τότε η επιτάχυνση:

- α) θα είναι μηδέν.
- β) θα είναι και αυτή μεταβαλλόμενη.
- γ) θα είναι σταθερή.
- δ) θα έχει κατεύθυνση αντίθετη της συνισταμένης δύναμης.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A3. Ένα σώμα θα σταματήσει να εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση και θα αρχίσει να εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση όταν η συνισταμένη δύναμη που του προκαλεί επιτάχυνση:

- α) διπλασιαστεί.
- β) υποδιπλασιαστεί.
- γ) γίνει ίση με μηδέν.
- δ) αντιστραφεί.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A4. Το βάρος ενός σώματος:

- α) είναι το ίδιο στον ισημερινό και στους πόλους της Γης.
β) αυξάνεται όσο αυξάνεται το ύψος από την επιφάνεια της Γης.
γ) είναι μονόμετρο μέγεθος.
δ) ελαττώνεται όσο αυξάνεται το ύψος από την επιφάνεια της Γης.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

A5. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ).

- α) Η επιτάχυνση που αποκτά ένα σώμα υπό την επίδραση σταθερής δύναμης είναι αντιστρόφως ανάλογη της μάζας του σώματος.
β) Το βάρος ενός σώματος είναι διανυσματικό μέγεθος.
γ) 1N είναι η δύναμη που αν ενεργήσει σε ένα σώμα 1g, του προσδίδει επιτάχυνση 1m/s^2 .
δ) Η μάζα ενός σώματος είναι σταθερή ενώ το βάρος μεταβάλλεται από τόπο σε τόπο.
ε) Σύμφωνα με τον 2^ο Νόμο του Νεύτωνα η επιτάχυνση ενός σώματος μάζας m είναι αντιστρόφως ανάλογη της συνισταμένης δύναμης που ασκείται σε αυτό.

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

ΘΕΜΑ Β

B1) Οριζόντια δύναμη μέτρου F ασκείται σε σώμα μάζας m_1 και το σώμα κινείται σε λείο οριζόντιο δάπεδο με επιτάχυνση μέτρου a . Αν η ίδια δύναμη ασκηθεί σε δεύτερο σώμα μάζας m_2 , τότε αυτό κινείται σε λείο οριζόντιο δάπεδο με επιτάχυνση μέτρου $\frac{a}{2}$. Για τις μάζες των σωμάτων ισχύει η σχέση:

A) $m_1=m_2$ B) $m_1=2m_2$ Γ) $m_1=\frac{m_2}{2}$

Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

ΜΟΝΑΔΕΣ (4+8)

B2) Γερανός ασκεί σε κιβώτιο κατακόρυφη δύναμη μέτρου F με την επίδραση της οποίας το κιβώτιο κατεβαίνει κατακόρυφα με επιτάχυνση μέτρου $g/2$, όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας. Αν η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα, τότε για το μέτρο της δύναμης F και το μέτρο B του βάρους του κιβωτίου ισχύει:

A) $F=\frac{B}{2}$ B) $F=2B$ Γ) $F=B$

Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση και να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

ΜΟΝΑΔΕΣ (4+9)

ΘΕΜΑ Γ

Σώμα μάζας $m=1\text{kg}$ κινείται προς τα δεξιά με σταθερή ταχύτητα 5m/s . Τη χρονική στιγμή $t_0=0$ στο σώμα ασκείται οριζόντια δύναμη μέτρου $F_1=10\text{N}$ και φορά προς τα δεξιά και οριζόντια δύναμη μέτρου $F_2=5\text{N}$ και φορά προς τα αριστερά.

Γ1. Να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης του σώματος.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Γ2. Να υπολογίσετε τη χρονική στιγμή που η ταχύτητα του σώματος θα διπλασιαστεί.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

Γ3. Να σχεδιάσετε διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου από τη χρονική στιγμή $t_0=0$ μέχρι τη χρονική στιγμή $t=2\text{s}$.

ΜΟΝΑΔΕΣ 7

Γ4. Ποιο θα ήταν το μέτρο της επιτάχυνσης του σώματος αν ασκούταν σε αυτό μόνο η δύναμη F_1 ;

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

ΘΕΜΑ Δ

Σε αρχικά ακίνητο σώμα μάζας $m=2\text{kg}$ που βρίσκεται σε λείο οριζόντιο δάπεδο ασκείται τη χρονική στιγμή $t_0=0$ οριζόντια δύναμη σταθερού μέτρου $F=4\text{N}$ και το σώμα αρχίζει να εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση. Τη χρονική στιγμή $t_1=5\text{s}$ η δύναμη F αντιστρέφεται χωρίς να αλλάξει το μέτρο της.

Δ1. Να υπολογίσετε το μέτρο της ταχύτητας του σώματος τη χρονική στιγμή t_1 .

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ2. Να υπολογίσετε τη χρονική στιγμή t_2 που το σώμα σταματάει

ΜΟΝΑΔΕΣ 5

Δ3. Να σχεδιάσετε διαγράμματα επιτάχυνσης-χρόνου, ταχύτητας-χρόνου και διαστήματος-χρόνου, από τη χρονική στιγμή t_0 μέχρι τη χρονική στιγμή t_2 .

ΜΟΝΑΔΕΣ 9

Δ4. Να υπολογίσετε το διάστημα που διένυσε το σώμα κατά τη διάρκεια του 4^{ου} δευτερολέπτου.

ΜΟΝΑΔΕΣ 6

ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!