

Θέματα γραπτών προαγωγικών εξετάσεων περιόδου Μαΐου-Ιουνίου 2010

ΤΑΞΗ Α΄

ΘΕΜΑ 1°

Στις ερωτήσεις 1.1 έως 1.3 να βρείτε τη σωστή απάντηση (μονάδες 3x7)

1.1. Ένα σώμα κρέμεται με νήμα από την οροφή ενός δωματίου. Η αντίδραση του βάρους του σώματος είναι η δύναμη που ασκείται από:

- α) το σώμα στη Γη
- β) το σώμα στο σχοινί
- γ) την οροφή στο σχοινί
- δ) το σχοινί στο σώμα

1.2. Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση:

- α) η ταχύτητα είναι σταθερή
- β) ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας είναι σταθερός
- γ) ο ρυθμός μεταβολής της θέσης είναι σταθερός
- δ) η μετατόπιση είναι ανάλογη του χρόνου κίνησης

1.3. Το εμβαδόν της γραφικής παράστασης της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο, σε μια ευθύγραμμη κίνηση παριστάνει:

- α) τη μετατόπιση
- β) το μέτρο της επιτάχυνσης
- γ) το μέτρο της ταχύτητας
- δ) το χρόνο κίνησης

1.4. Να αντιστοιχίσετε τα φυσικά μεγέθη με τις μονάδες (μονάδες 4)

Φυσικά μεγέθη	Μονάδες
α. ορμή	(1) kgm/s
β. μάζα	(2) m/s
γ. ταχύτητα	(3) kg
δ. δύναμη	(4) cm
	(5) N

ΘΕΜΑ 2°

2Α. Ένα σώμα που κινείται με ταχύτητα \vec{u} συγκρούεται πλαστικά με ακίνητο σώμα της ίδιας μάζας. Το συσσωμάτωμα που θα δημιουργηθεί μετά την κρούση θα έχει ταχύτητα:

- α. μηδέν
- β. $2 \vec{u}$
- γ. $\frac{\vec{u}}{2}$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση. (μονάδες 4)

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας. (μονάδες 9)

2Β. Σώμα μάζας $m=2\text{kg}$ κινείται σε οριζόντιο επίπεδο με την επίδραση οριζόντιας δύναμης. Αν ο συντελεστής τριβής ολίσθησης είναι $\mu=0,2$ και $g=10\text{m/s}^2$, τότε το μέτρο της τριβής ολίσθησης είναι

- α) 2N
- β) 4N
- γ) 8N

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση (μονάδες 4)

Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας (μονάδες 8)

ΘΕΜΑ 3ο

Μια φορητή ντουλάπα έχει βάρος 250N, και μετακινείται με σταθερή ταχύτητα σε οριζόντιο πάτωμα όταν πάνω της ασκείται οριζόντια δύναμη 125N.

3Α. Να υπολογίσετε το συντελεστή τριβής ολίσθησης μεταξύ ντουλάπας πατώματος (μονάδες 8)

3Β. Αν αδειασουμε τη ντουλάπα ώστε το βάρος της να γίνει 160N. Πόση οριζόντια δύναμη πρέπει να ασκήσουμε για να κινείται με σταθερή ταχύτητα; (μονάδες 8)

3Γ. Αν ασκήσουμε στη ντουλάπα, που έχει βάρος 160N, δύναμη διπλάσια σε σχέση με τη δύναμη του (β) ερωτήματος, τότε πόση θα είναι η επιτάχυνση που θα αποκτήσει και πόσο διάστημα θα διανύσει σε χρόνο $t=10s$, θεωρώντας ότι ξεκινάει από την ηρεμία; Δίνεται $g=10m/s^2$. (μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 4ο

Ένα σώμα μάζας $m=10kg$, είναι ακίνητο στη θέση Α ενός οριζοντίου επιπέδου και δέχεται οριζόντια δύναμη $F=40N$. Το σώμα με την επίδραση της δύναμης F αποκτά επιτάχυνση $2m/s^2$.

4Α. Να υπολογίσετε την δύναμη τριβής ανάμεσα στο σώμα και στο οριζόντιο επίπεδο (μονάδες 6)

4Β. Να υπολογίσετε τα έργα των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα για μετατόπιση του σώματος μέχρι τη θέση Γ όπου $ΑΓ=5m$ (μονάδες 6)

4Γ. Να υπολογίσετε την κινητική ενέργεια του σώματος στη θέση Γ (μονάδες 6)

4Δ. Αν στη θέση Γ πάψει η επίδραση της δύναμης F , να βρείτε τη θέση Δ στην οποία θα σταματήσει το σώμα. (μονάδες 7)

ΚΑΡΕΑΣ 7-6-2010

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ

ΟΙ ΕΙΣΗΓΗΤΕΣ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΜΑΝΔΟΥΛΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ

ΚΑΖΑΝΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

ΠΟΥΛΙΟΠΟΥΛΟΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ