

**ΘΕΜΑΤΑ ΓΡΑΠΤΩΝ ΠΡΟΔΙΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ
ΦΥΣΙΚΗΣ**

Α' ΛΥΚΕΙΟΥ

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ
ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**

ΘΕΜΑ 1ο

Για τις ερωτήσεις 1-4 να γράψετε στο φύλλο απαντήσεών σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

1 Η επιτάχυνση ενός σώματος εκφράζει το:

- α. πόσο γρήγορα μεταβάλλεται η θέση του
- β. πηλίκο της μετατόπισης δια του χρόνου
- γ. πόσο γρήγορα μεταβάλλεται η ταχύτητα του
- δ. πόσο γρήγορα αυτό κινείται.

Μονάδες 4

2 Ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα όταν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται σ' αυτό:

- α. είναι ίση με μηδέν
- β. είναι σταθερή και διάφορη από μηδέν
- γ. αυξάνεται με το χρόνο
- δ. μειώνεται με το χρόνο.

Μονάδες 4

3 Ένα πορτοκάλι βάρους 1N πέφτει από ένα δέντρο. Με βάση το νόμο δράσης - αντίδρασης (τρίτος νόμος του Νεύτωνα) συμπεραίνουμε ότι:

- α. η κίνηση είναι επιταχυνόμενη
- β. η επιτάχυνση της βαρύτητας παραμένει σταθερή
- γ. η δύναμη που ασκεί το πορτοκάλι στη γη είναι 1N
- δ. η δύναμη που ασκεί η γη στο πορτοκάλι είναι μεγαλύτερη από 1N.

Μονάδες 4

4. Το έργο δύναμης είναι μηδέν όταν η δύναμη σε σχέση με τη μετατόπιση:

- α. είναι κάθετη
- β. είναι ομόρροπη
- γ. είναι αντίρροπη
- δ. σχηματίζει γωνία 30°.

Μονάδες 4

5. Να γράψετε στο φύλλο απαντήσεών σας το γράμμα της κάθε πρότασης και δίπλα τη λέξη που τη συμπληρώνει σωστά.

- α. Όταν ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα ομαλά έχει σταθερή
- β. Όταν μια κίνηση επαναλαμβάνεται σε ίσα χρονικά διαστήματα λέγεται

- γ. Στην ομαλή κυκλική κίνηση υπάρχει επιτάχυνση που ονομάζεται
επιτάχυνση.
- δ. Μια δύναμη λέγεται, όταν το έργο της κατά μήκος μιας κλειστής
διαδρομής είναι ίσο με μηδέν.

Μονάδες 4

6. Να γράψετε στο φύλλο απαντήσεών σας τα φυσικά μεγέθη από τη **Στήλη Α**
και, δίπλα στο καθένα, το σύμβολο της μονάδας από τη **Στήλη Β** που
αντιστοιχεί σωστά σ' αυτό (δύο σύμβολα μονάδων περισσεύουν).

Στήλη Α	Στήλη Β
ορμή	m/s
ισχύς	kg·m/s
γωνιακή ταχύτητα	s
έργο	J
συχνότητα	Hz
	rad/s
	Watt

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2ο

- 1 Ένα σώμα εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση ακτίνας R με περίοδο T. Να αποδείξετε ότι:

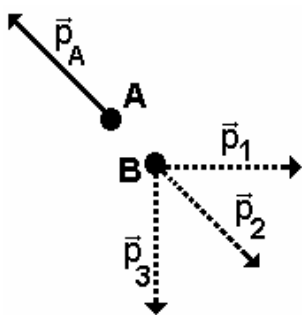
α. η γραμμική ταχύτητα του σώματος δίνεται από τη σχέση $v = \frac{2\pi R}{T}$

Μονάδες 4

β. η κεντρομόλος επιτάχυνση του σώματος δίνεται από τη σχέση $a_{\kappa} = \frac{4\pi^2 R}{T^2}$

Μονάδες 5

2. Σώμα που αρχικά ηρεμεί διασπάται σε δύο κομμάτια A και B. Το κομμάτι A έχει ορμή \vec{p}_A όπως φαίνεται στο σχήμα.



Στην ορμή του κομματιού B αντιστοιχεί το διάνυσμα:

- α. \vec{p}_1 β. \vec{p}_2 γ. \vec{p}_3

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 3

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

3. Ένα σώμα αφήνεται να πέσει από ύψος h πάνω απ' το έδαφος όπου έχει δυναμική ενέργεια 100J. Η κινητική ενέργεια που αποκτά το σώμα κατά την πτώση του σε ύψος h' πάνω απ' το έδαφος όπου έχει δυναμική ενέργεια 75J, είναι:

α. 25J

β. 75J

γ. 100J

Επιλέξτε τη σωστή απάντηση.

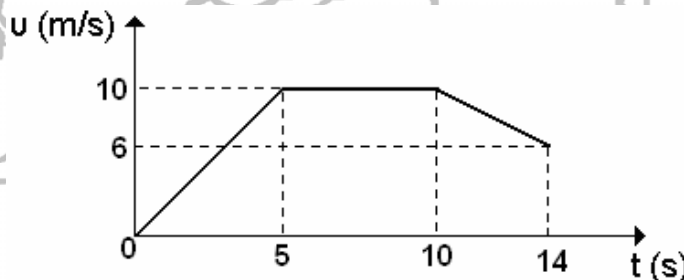
Μονάδες 3

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 3ο

Το παρακάτω διάγραμμα παριστάνει την ευθύγραμμη κίνηση ενός σώματος



- α. Να περιγράψετε τις κινήσεις του σώματος στα επιμέρους χρονικά διαστήματα και να υπολογίσετε τις επιμέρους επιταχύνσεις.

Μονάδες 8

- β. Να παραστήσετε γραφικά τη μεταβολή της επιτάχυνσης σε συνάρτηση με το χρόνο (αξόνιοι).

Μονάδες 6

- γ. Να υπολογίσετε την ταχύτητα του σώματος τη χρονική στιγμή $t = 3,5$ s

Μονάδες 5

- δ. Να υπολογίσετε τη μετατόπιση του σώματος από τη χρονική στιγμή $t = 8$ s ως τη χρονική στιγμή $t = 14$ s

Μονάδες 6

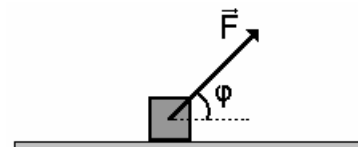
ΘΕΜΑ 4ο

Σώμα μάζας $m = 5\text{kg}$ αρχικά είναι ακίνητο πάνω σε οριζόντιο δάπεδο. Στο σώμα ασκείται σταθερή δύναμη $F = 50\text{N}$ που σχηματίζει γωνία φ με το οριζόντιο δάπεδο. Μεταξύ σώματος και οριζοντίου δαπέδου εμφανίζεται δύναμη τριβής, μέτρου $T = 10\text{N}$.

Να υπολογίσετε:

- α. Την επιτάχυνση που αποκτά το σώμα.

Μονάδες 6



β. Το συντελεστή τριβής μεταξύ σώματος και οριζοντίου δαπέδου

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Μονάδες 6

copyright © 2005- 2006

γ. Την ταχύτητα του σώματος όταν αυτό έχει μετατοπιστεί κατά 3m.

Μονάδες 6

δ. Το έργο που παράγει η δύναμη \vec{F} σε χρόνο 2s απ' την εκκίνηση του σώματος.

Μονάδες 7

Δίνονται: $g = 10\text{m/s}^2$, $\text{συν}\varphi = 0,8$, $\eta\mu\varphi = 0,6$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006