

Γραπτές προαγωγικές εξετάσεις περιόδου Μαΐου - Ιουνίου στο

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

μάθημα της Φυσικής
copyright © 2005-2006

Τάξη Α

Θ Ε Μ Α Τ Α

Θέμα πρώτο

Στις ερωτήσεις (1^η – 2^η – 3^η) να γράψετε στο φύλλο των απαντήσεων τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή επιλογή .

1^η: Ένα αυτοκίνητο παίρνει στροφή και η ένδειξη στο ταχύμετρό του (κοτέρ) στην διάρκεια της στροφής είναι σταθερή .

Επισημαίνουμε την στιγμιαία ταχύτητα του αυτοκινήτου :

α. Είναι μηδέν β. Μένει σταθερή γ. Μεταβάλλεται δ. Έχει σταθερή κατεύθυνση

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

2^η: Ένα σώμα μάζας (m) είναι ακίνητο σε οριζόντιο δάπεδο . Ασκούμε στο σώμα οριζόντια δύναμη με μέτρο (F) και το σώμα αποκτά επιτάχυνση μέτρου (α) . Ακινητοποιούμε το σώμα στο ίδιο οριζόντιο δάπεδο και του ασκούμε δύναμη μέτρου (2F) οπότε αποκτά επιτάχυνση μέτρου (2α) . Η τριβή ολίσθησης που ασκείται από το δάπεδο στο σώμα έχει μέτρο ίσο με

α. (F) β. (μηδέν) γ. (2F) δ. (F / 2)

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

3^η: Ένα υλικό σημείο ισορροπεί με την επίδραση τριών δυνάμεων . Η πρώτη έχει κατεύθυνση ανατολική , η δεύτερη έχει κατεύθυνση νότια και ίδιο μέτρο με την πρώτη . Η τρίτη θα έχει κατεύθυνση :

α. Βόρεια β. Δυτική γ. Νοτιοανατολική δ. Βορειοδυτική

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

Στην 4^η ερώτηση να αντιστοιχίσετε τον αριθμό του μεγέθους της στήλης I με το γράμμα της μονάδας του (S.I.) της στήλης II που του αντιστοιχεί :

4^η :

ΣΤΗΛΗ I	ΣΤΗΛΗ II
1. Ταχύτητα (υ)	A. 1 m / sec ²
2. Επιτάχυνση (α)	B. 1 N
3. Δύναμη (F)	Γ. 1 Kg · m/sec
4. Ορμή (p)	Δ. 1 joule
5. Κινητική ενέργεια (K)	E. 1 m / sec

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

5η : Για την 5^η ερώτηση να γράψετε στο φύλλο των απαντήσεων το γράμμα της πρότασης και δίπλα το (Σ) αν είναι σωστή ή το (Λ) αν είναι λανθασμένη :

Ένα σώμα (Α) έχει μάζα (m) και κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο με ταχύτητα μέτρου (v). Ένα δεύτερο σώμα (Σ) που κινείται στο ίδιο επίπεδο και στην ίδια ευθεία με το (Α), έχει μάζα (3m) και συγκρούεται κεντρικά και πλαστικά με το (Α). Το συσσωμάτωμα που δημιουργείται αμέσως μετά την κρούση ακινητοποιείται.

copyright © 2005- 2006

1. Τα σώματα (Α) και (Σ) πριν την κρούση είχαν αντίθετες ταχύτητες .
2. Η συνολική ορμή του συστήματος των δύο σωμάτων πριν την κρούση ήταν μηδέν .
3. Το σώμα (Σ) πριν την κρούση είχε ταχύτητα με μέτρο ($v/3$) .
4. Τα δύο σώματα πριν την κρούση είχαν ίσες ορμές .
5. Το σώμα (Α) κατά την κρούση δέχεται δύναμη που έχει διπλάσιο μέτρο από αυτή που δέχεται το σώμα (Σ) .

(Οι δυνάμεις που δέχονται τα σώματα θεωρούνται σταθερές κατά την κρούση)

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

Θέμα δεύτερο

Α. Ένα σώμα (Σ) με την επίδραση οριζόντιας δύναμης, που έχει μέτρο (F) ίσο με το μισό του βάρους του σώματος (Σ) ($F = 0,5 B$), κινείται σε οριζόντιο επίπεδο με σταθερή ταχύτητα.

Να κάνετε ένα σχήμα και να σχεδιάσετε, με κατάλληλη κλίμακα, όλες τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα .

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

Β. Διατυπώσετε ποσοτικά (με κατάλληλο τύπο) και θεωρητικά (με λόγια) τον νόμο της τριβής ολίσθησης .

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ του (Σ) και του οριζοντίου επιπέδου είναι :

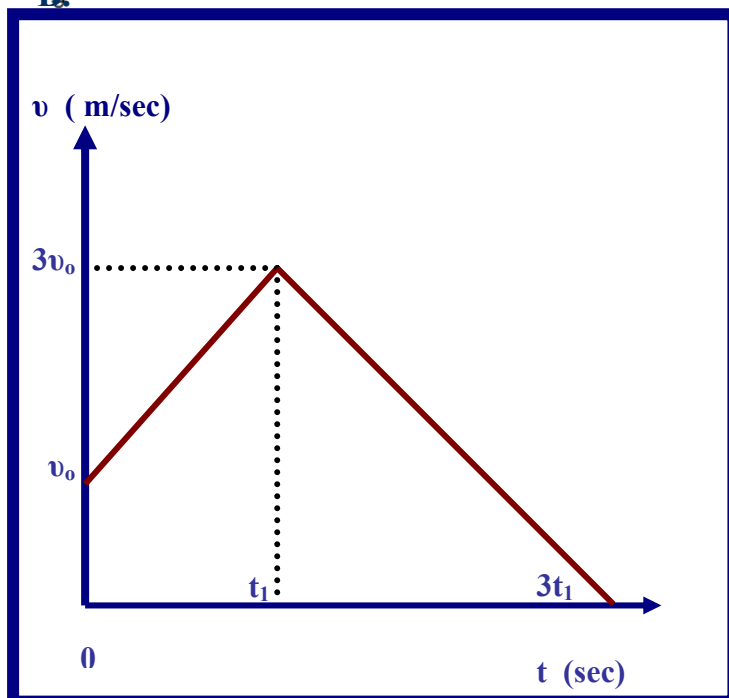
- α. (1) β. (0) γ. (0,5) δ. (0,25)

Επιλέξτε το γράμμα που αντιστοιχεί στην σωστή απάντηση .

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)



Ένα κινητό που κινείται στο οριζόντιο άξονα των συντεταγμένων έχει διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου αυτό που φαίνεται αριστερά στην εικόνα .

1. Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης του κινητού στα δύο διαφορετικά στάδια .

(ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

2. Ο λόγος της μετατόπισης του κινητού κατά το 1^ο στάδιο, προς την αντίστοιχη μετατόπιση του 2^{ου} σταδίου ισούται με :

ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

- α. (1) β. ($2/3$) γ. ($3/2$)

Επιλέξτε το γράμμα που αντιστοιχεί στο σωστό

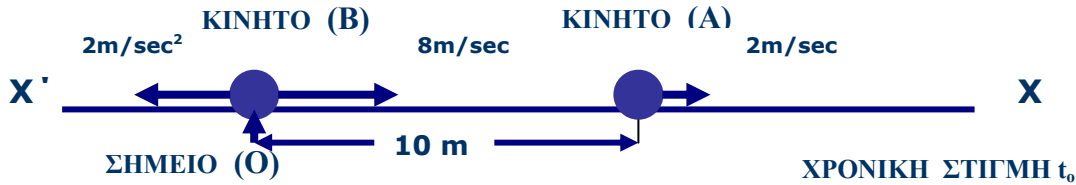
(ΜΟΝΑΔΕΣ 2)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας .

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

Θέμα τρίτο

Στον οριζόντιο άξονα των συντεταγμένων $x'x$ κινούνται δύο κινητά (A) και (B). Το (A) έχει σταθερή ταχύτητα μέτρου 2 m/sec και κινείται προς τα δεξιά. Το (B) που ακολουθεί το (A), κέπει να αλγορική σπιική (ε) βρέθηκε στο σημείο (O) της ευθείας $x'x$, απέχει από το κινητό (A) 10 m και έχει ταχύτητα μέτρου 8 m/sec , ίδιας κατεύθυνσης με την ταχύτητα του κινητού (A) και σταθερή επιτάχυνση, με αντίθετη κατεύθυνση από την ταχύτητά του και μέτρο 2 m/sec^2 , όπως στο παρακάτω σχήμα.



Α) Πόσο θα απέχουν τα δύο κινητά όταν η ταχύτητα του κινητού (B), χωρίς να αλλάξει κατεύθυνση, θα έχει μέτρο 4 m/sec ;

(ΜΟΝΑΔΕΣ 7)

Β) Πόση θα είναι η μέγιστη απόσταση από το σημείο (O) στην οποία θα βρεθεί το κινητό (B) κινούμενο δεξιά του σημείου (O) ;

(ΜΟΝΑΔΕΣ 7)

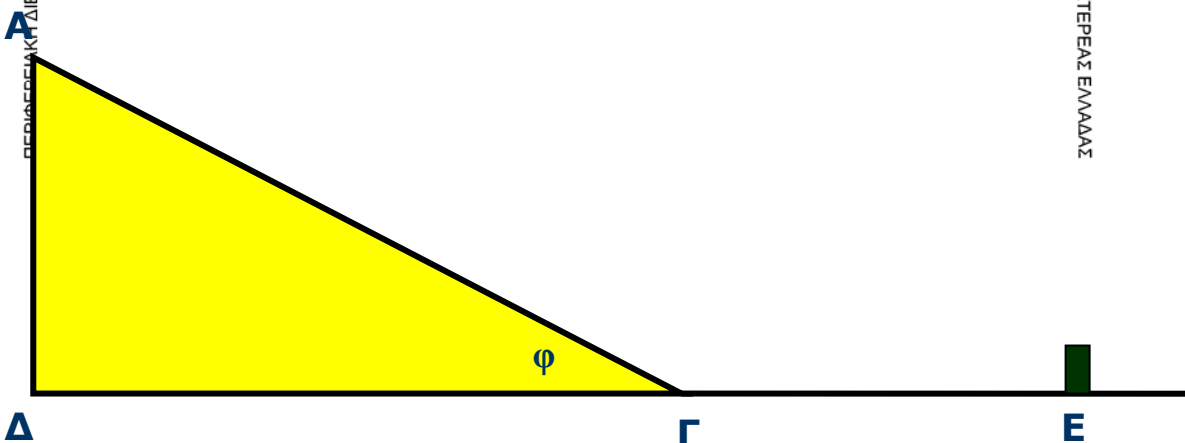
Γ) Σε πόσο χρόνο μετά την χρονική στιγμή (t_0) το κινητό (B) θα βρεθεί στο σημείο (O) και πόση θα είναι τότε η ταχύτητά του ;

(ΜΟΝΑΔΕΣ 7)

Δ) Πόση θα είναι η ελάχιστη απόσταση στην οποία θα πλησιάσουν τα κινητά (A) και (B) ;

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

Θέμα τέταρτο



Σώμα (Σ_1) μάζας $m = 0,5 \text{ Kg}$ αφήνεται στο σημείο (A) του κεκλιμένου επιπέδου (ΑΓ) και ολισθαίνει πάνω σ' αυτό. Το σώμα εμφανίζει με το κεκλιμένο επίπεδο

συντελεστή τριβής ολίσθησης $\mu = \frac{\sqrt{3}}{5}$. Η γωνία του κεκλιμένου επιπέδου

είναι $\varphi = 30^\circ$ ($\eta\mu 30^\circ = \frac{1}{2}$, $\sigma\upsilon\nu 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$) και $g = 10 \text{ m/sec}^2$.

Το σώμα (Σ_1) φτάνοντας στην βάση (Γ) του κεκλιμένου επιπέδου έχει ταχύτητα με μέτρο 4 m/sec και συνεχίζει στο οριζόντιο και λείο επίπεδο (ΓE). Όταν περνά από το κεκλιμένο στο οριζόντιο επίπεδο αλλάζει μόνο την κατεύθυνση και όχι το μέτρο της ταχύτητάς του. Στο σημείο (E) συναντά σώμα (Σ_2) που είναι αρχικά ακίνητο επί του λείου επιπέδου και έχει μάζα $M = 1,5 \text{ Kg}$.

Το τμήμα (ΓE) έχει μήκος 2 m .

Τα δύο σώματα συγκρούονται ακαριαία και πλαστικά.

A. Να σχεδιάσετε τις ασκούμενες δυνάμεις στο σώμα (Σ_1) καθώς κατέρχεται στο κεκλιμένο επίπεδο και να υπολογίσετε τα μέτρα τους.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

B. Να βρείτε τον ρυθμό μεταβολής της ορμής και την επιτάχυνση του σώματος (Σ_1) όταν κατέρχεται στο κεκλιμένο επίπεδο.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

Γ. Σε πόσο χρόνο το (Σ_1), θα φτάσει από το σημείο (A) στο σημείο (E)

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

Δ. Πόσο είναι το μήκος ($\text{A}\Gamma$) του κεκλιμένου επιπέδου ;

(ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

Ε. Με πόση ταχύτητα θα κινηθεί το συσσωμάτωμα αμέσως μετά την κρούση και πόση θα είναι η απώλεια της κινητικής ενέργειας του συστήματος κατά την κρούση ;

(ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

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