

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ Α' ΤΑΞΗΣ

5/6/2006

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ :

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΕΛΙΔΩΝ (4)

ΘΕΜΑ 1^ο :

A. Σε κάθε μια από τις προτάσεις 1,2,3,4 να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

1. Στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας

α. αυξάνει β. είναι μηδέν γ. μένει σταθερό δ. μειώνεται

2. Αν σε ένα σώμα που κινείται με ταχύτητα v ασκείται ομόρροπα σταθερή μη μηδενική συνισταμένη δύναμη ΣF , τότε το σώμα εκτελεί :

α. ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση β. ευθύγραμμη ομαλή κίνηση
γ. ομαλή κυκλική κίνηση δ. ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2 x 4= 8)

3. Για ένα σώμα που εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση ισχύει ότι :

α. Η γραμμική ταχύτητά του διατηρείται σταθερή
β. Η γωνιακή ταχύτητά του μεταβάλλεται
γ. Το μέτρο της ορμής του μένει σταθερό
δ. Σε ίσους χρόνους διαγράφει άνισα τόξα

4. Η έκφραση 2m/s^2 δηλώνει ότι :

α. Η μετατόπιση του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m κάθε ένα δευτερόλεπτο
β. Η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m/s σε κάθε ένα δευτερόλεπτο
γ. Το διάστημα που διανύει το κινητό κάθε ένα δευτερόλεπτο είναι 1m
δ. τίποτα από τα παραπάνω

(ΜΟΝΑΔΕΣ 2 x 3= 6)

B. Να χαρακτηρίσετε με Σ τις σωστές και με Λ τις λανθασμένες προτάσεις

1. Η ορμή ενός σώματος

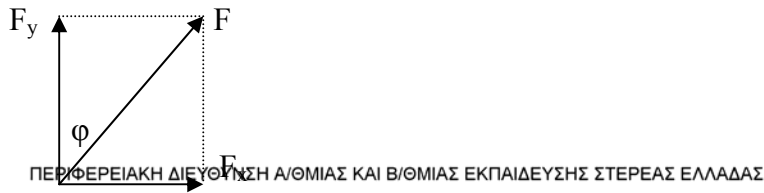
α) είναι μονόμετρο μέγεθος
β) έχει μονάδα μέτρησης στο S.I. το $1\text{kg}\cdot\text{m/s}$
γ) διατηρείται πάντα σταθερή
δ) έχει νόημα μόνο στις ευθύγραμμες κινήσεις

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4 x 1=4)

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΒΙΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

copyright © 2005- 2006

2. Στο παρακάτω σχήμα εμφανίζεται η δύναμη F και οι δύο κάθετες συνιστώσες της, για τις οποίες ισχύει :



copyright © 2005- 2006

- α.) $F_x = F \cos\phi$
- β.) $F_x = F \sin\phi$

γ.) $F = \sqrt{F_x^2 + F_y^2}$
 δ.) $F = F_x + F_y$

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4 x 1=4)

3. Σώμα γλιστράει σε κεκλιμένο επίπεδο , γωνίας θ , με σταθερή ταχύτητα.

- α) Η δύναμη της τριβής υπολογίζεται από τη σχέση $T = \mu B \sin\theta$
- β) Η κάθετη συνιστώσα υπολογίζεται από τη σχέση $F_k = B \cos\theta$
- γ) Ισχύει ότι: $F_k = B$

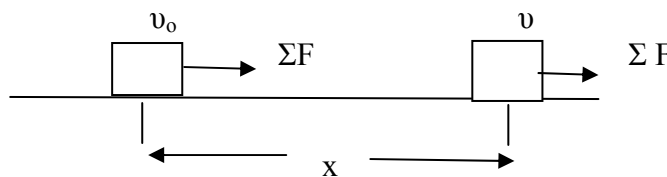
(ΜΟΝΑΔΕΣ 3 x 1=3)

ΘΕΜΑ 2^ο:

(Α) Να διατυπώσετε το Θεώρημα Μεταβολής Κινητικής Ενέργειας (Θ.Μ.Κ.Ε.)

(ΜΟΝΑΔΕΣ 5)

(Β) Με βάση τον τύπο που εκφράζει το Θ.Μ.Κ.Ε. να αποδειχθεί ότι για ένα σώμα με αρχική ταχύτητα v_0 , όταν αυτό μετατοπίζεται κατά x στην διεύθυνση της συνισταμένης των σταθερών δυνάμεων που δέχεται ισχύει ότι :
 $v^2 = v_0^2 + 2ax$, όπου v η τελική ταχύτητα μετά από διάστημα x και a η επιτάχυνση του σώματος.



(ΜΟΝΑΔΕΣ 7)

(Γ) Να διατυπώσετε την Αρχή της Διατήρησης της Ορμής.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 4)

(Δ) Ένα σώμα πέφτει κατακόρυφα και προσκρούει στο δάπεδο με ταχύτητα v_0 , αναπηδά σε χρόνο Δt αποκτώντας ταχύτητα v_0 κατακόρυφη προς τα άνω, όπως φαίνεται στο σχήμα.



Η μεταβολή της ορμής του σώματος είναι :

- α) $\Delta p = 0$
- β) $\Delta p = 2mv_0$
- γ) $\Delta p = mv_0$

(ΜΟΝΑΔΕΣ 3)

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

ΘΕΜΑ 3^ο: Σώμα μάζας $m = 2000\text{Kg}$ ολισθαίνει σε ευθύγραμμο δρόμο με αρχική ταχύτητα 72 km/h . Ο συντελεστής τριβής μεταξύ σώματος και δρόμου είναι $\mu = 0,8$. Αν το σώμα κινείται μέχρι να ακινητοποιηθεί, να βρεθούν :

A) Σε πόσο χρόνο θα σταματήσει; (ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

B) Ποιο είναι το μήκος του διανυθέντος διαστήματος; (ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

Γ) Να γίνουν τα διαγράμματα ταχύτητας – χρόνου ($v - t$), διαστήματος-χρόνου ($\chi - t$).

(Δίνεται $g = 10\text{ m/s}^2$) (ΜΟΝΑΔΕΣ 9)

ΘΕΜΑ 4^ο: Σώμα μάζας $m_1 = 2\text{Kg}$ αφήνεται να ολισθήσει από την κορυφή A του κεκλιμένου επιπέδου με γωνία κλίσης $\varphi = 30^\circ$. Το σημείο A βρίσκεται σε ύψος $H = 1,8\text{ m}$ από το οριζόντιο επίπεδο.



A) Να βρεθεί η ταχύτητά του, v_1 , στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

B) Τη στιγμή που φτάνει στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου συγκρούεται πλαστικά με σώμα μάζας $m_2 = m_1$ που κινείται στο οριζόντιο επίπεδο με ταχύτητα $v_2 = 2\text{m/s}$ αντίρροπη της v_1 . Να βρεθεί η κοινή ταχύτητα του συσσωματώματος

(ΜΟΝΑΔΕΣ 9)

Γ) Να υπολογιστεί η μεταβολή της κινητικής ενέργειας του συστήματος κατά την κρούση

(ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

(Δίνεται ότι $g = 10\text{ m/s}^2$)

copyright © 2005- 2006

Καλή Επιτυχία

(Παρατήρηση : Όλες οι απαντήσεις να γραφούν στην κόλλα αναφοράς)

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

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

copyright © 2005- 2006