

ΦΥΣΙΚΗ

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

**ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>** Στις ερωτήσεις 1-4 να γράψετε στην κόλλα σας τον αριθμό της κάθε ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση:

- 1. Σε σώμα ακίνητο επιδρά σταθερή δύναμη  $F$  και το σώμα κινείται ευθύγραμμα
  - a. Η ταχύτητά του παραμένει σταθερή
  - b. Η επιτάχυνσή του μεταβάλλεται
  - c. Η μάζα του μεταβάλλεται
  - d. Ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητάς του παραμένει σταθερός

(Μόρια 5)

- 2. Σώμα κατέρχεται κατακόρυφα με σταθερή ταχύτητα
  - a. Η επιτάχυνσή του είναι  $g$
  - b. Η επιτάχυνσή του είναι μηδέν
  - c. Η επιτάχυνσή του αυξάνεται
  - d. Η επιτάχυνσή του μειώνεται

(Μόρια 5)

- 3. Δύο σώματα A και B με μάζες  $m$  και  $2m$  αφήνονται από το ίδιο ύψος  $h$  πάνω από τη γη.
  - a. Έχουν κάθε στιγμή την ίδια ορμή
  - b. Έχουν κάθε στιγμή ίσες κινητικές ενέργειες
  - c. Έχουν κάθε στιγμή ίσες δυναμικές ενέργειες
  - d. Κάθε στιγμή ορμή του B είναι διπλάσια από την ορμή του A

(Μόρια 5)

- 4. Ένα αυτοκίνητο A συγκρούεται με ένα φορτηγό B που έχει τη διπλάσια μάζα, για τις δυνάμεις αλληλεπίδρασης που εμφανίζονται μεταξύ τους ισχύει:
  - a.  $F_A = F_B$
  - b.  $F_B = 2F_A$
  - c.  $F_A = -F_B$
  - d.  $F_A = 2F_B$

(Μόρια 5)

- 5. Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας το γράμμα της κάθε ερώτησης και να τις χαρακτηρίσετε με Σ τις σωστές και Λ τις λανθασμένες.
  - A. Η μετατόπιση είναι μονόμετρο μέγεθος.
  - B. Η ορμή ενός σώματος που κινείται ευθύγραμμα και ομαλά διατηρείται.
  - Γ. Οι συντηρητικές δυνάμεις δεν παράγουν έργο.
  - Δ. Το έργο του βάρους είναι πάντα μηδέν
  - Ε. Με τη χρήση του 3<sup>ου</sup> νόμου του Newton μπορούμε να εξηγήσουμε την ισορροπία των σωμάτων.

(Μόρια 5)

ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

A.  
 Δίνεται το διπλανό διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου για κινητό που κάνει ευθύγραμμη κίνηση. Να περιγράψετε τις κινήσεις του κινητού από τη χρονική στιγμή 0 ως τη χρονική στιγμή 4t με αντίστοιχη δικαιολόγηση.



ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ  
 copyright © 2005-2006

(Μόρια 8)

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

Β. Βόμβα μάζας  $m$  είναι ακίνητη και εκρήγνυται σε δύο κομμάτια Α και Β με μάζες  $m_A = m/3$  και  $m_B = 2m/3$ .  
copyright © 2005- 2006

Β1 Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

- Α. Η ορμή του Α είναι  $P$  και του Β είναι  $2p$
- Β. Η ορμή του Α είναι  $P$  και του Β είναι  $-p$
- Γ. Η ορμή του Α είναι  $P/3$  και του Β  $2p/3$

(Μόρια 3)

Β2. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

(Μόρια 5)

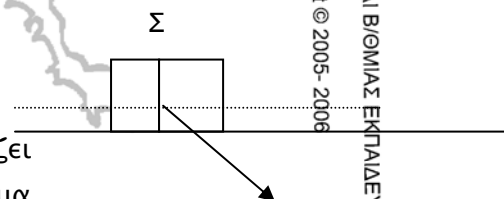
Γ. Να συμπληρώσετε τα κενά στον παρακάτω πίνακα για σώμα που ρίχνεται από το έδαφος και για ύψη  $0, h < H, H$  όπου  $H$  το μέγιστο ύψος που θα φτάσει.

Ύψος $h$ (m)	0	$h$	$H$
Κινητική ενέργεια $K$ (j)	500J	140	
Δυναμική ενέργεια $U$ (j)			
Μηχανική ενέργεια $E$ (j)			

ΘΕΜΑ 3°

Ακίνητο σώμα  $\Sigma$  σε οριζόντιο επίπεδο αποτελείται από δύο τμήματα Α και Β κολλημένα μεταξύ τους με μάζες  $m_A = 2\text{Kg}$  και  $m_B = 4\text{Kg}$ .

Στο σώμα αυτό ασκείται δύναμη  $F = 16\sqrt{3}$  N που σχηματίζει με το οριζόντιο επίπεδο γωνία  $\phi$  όπως φαίνεται στο σχήμα



Α. Να σημειώσετε τις δυνάμεις και υπολογίσετε τα μέτρα τους (Μόρια 8)

Β. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση που θα αποκτήσει το σώμα  $\Sigma$ , καθώς και το χρόνο που θα κάνει να αποκτήσει ταχύτητα  $u = 12\text{m/s}$

(Μόρια 8)

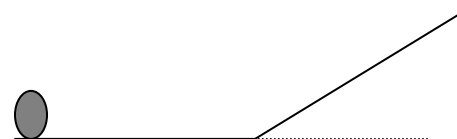
Γ. Όταν το σώμα έχει αποκτήσει ταχύτητα  $12\text{m/s}$  ξεκολλά στιγμιαία το κομμάτι Α χωρίς να μεταβάλλει την ταχύτητά του. Να υπολογίσετε πόσο θα απέχουν τα δύο σώματα όταν το κομμάτι Β θα έχει διπλασιάσει την ταχύτητά του.

(Μόρια 9)

Δίνεται  $\eta\mu\phi = 1/2$  και  $\sigma\upsilon\nu\phi = \sqrt{3}/2$ ,  $g = 10\text{m/s}^2$

ΘΕΜΑ 4°

Σώμα μάζας  $2\text{Kg}$  εκτοξεύεται από σημείο Α σε οριζόντιο επίπεδο με ταχύτητα  $72\text{km/h}$  το οποίο έχει συντελεστή τριβής  $\mu = 3/5$ .



Α. Να υπολογίσετε την ταχύτητα με την οποία θα φτάσει το σώμα στο σημείο Γ, καθώς και τη μετατόπιση ΑΓ, αν η κίνησή του αυτή διαρκεί  $2\text{s}$ .  
copyright © 2005- 2006

(Μόρια 6)

Β. Όταν το σώμα φτάνει στη βάση του κεκλιμένου επιπέδου χωρίς να μεταβάλλει το μέτρο της ταχύτητάς του  $u_1$  εισέρχεται στο κεκλιμένο επίπεδο και κινείται σ' αυτό. Να σημειώσετε τις δυνάμεις και να τις υπολογίσετε. Το κεκλιμένο επίπεδο έχει τον ίδιο συντελεστή τριβής.

(Μόρια 6)

Γ. Πόσο θα απέχει κατακόρυφα από το οριζόντιο επίπεδο τη στιγμή που θα σταματήσει στιγμιαία το σώμα στο κεκλιμένο επίπεδο.

(Μόρια 6)

Δ. Να υπολογίσετε την ισχύ που έγινε θερμότητα κατά την κίνηση του σώματος

(Μόρια 7)

Δίνεται  $\eta\mu\phi=0,75$  ,  $\sigma\upsilon\nu\phi=0,5$  ,  $g=10\text{m/s}^2$  ,  $16/21=0,8$

