

ΓΡΑΠΤΕΣ ΠΡΟΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΠΕΡΙΟΔΟΥ ΜΑΙΟΥ - ΙΟΥΝΙΟΥ
ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Α ' ΛΥΚΕΙΟΥ

ΘΕΜΑ 1^ο

Στις ερωτήσεις 1 έως 5 να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

1.1. Ένα τρένο συγκρούεται με ένα μικρό αυτοκίνητο. Το αυτοκίνητο παθαίνει μεγάλη καταστροφή, ενώ το τρένο μερικές γρατζουνιές. Κατά τη διάρκεια της σύγκρουσης των δύο κινητών.

- 1.** το αυτοκίνητο δέχεται από το τρένο μεγαλύτερη δύναμη απ' αυτή που δέχεται το τρένο από το αυτοκίνητο
- 2.** οι δυνάμεις αλληλεπίδρασης μεταξύ των κινητών είναι διανυσματικά ίσες
- 3.** οι δυνάμεις αλληλεπίδρασης μεταξύ των κινητών έχουν ίσα μέτρα και αντίθετες φορές.
- 4.** το αυτοκίνητο, επειδή είναι πολύ μικρό, ασκεί σχεδόν μηδενική δύναμη στο τρένο.

Μονάδες 4

1.2. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση:

- α.** η μετατόπιση του κινητού είναι μηδέν.
- β.** η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται ανάλογα με το χρόνο.
- γ.** το κινητό σε ίσους χρόνους διανύει ίσες μετατοπίσεις.
- δ.** η θέση του κινητού παραμένει σταθερή.

Μονάδες 4

1.3.

- α.** Ένα αντικείμενο που είναι ακίνητο δεν μπορεί να έχει ενέργεια.
- β.** Μια δύναμη παράγει έργο, ακόμη κι αν δεν μετατοπίζεται το σώμα στο οποίο ασκείται.
- γ.** Το θεώρημα μεταβολής της κινητικής ενέργειας ισχύει για συντηρητικές και για μη συντηρητικές δυνάμεις.
- δ.** Η διατήρηση της μηχανικής ενέργειας ενός συστήματος ισχύει μόνο αν διατηρείται και η ορμή του συστήματος.

Μονάδες 4

copyright © 2005- 2006

1.4. Η επιτάχυνση της βαρύτητας:

- α.** αυξάνεται όσο αυξάνεται το γεωγραφικό πλάτος και όσο μειώνεται το υψόμετρο.

β. αυξάνεται όσο μειώνεται το γεωγραφικό πλάτος και το υψόμετρο .

γ. αυξάνεται όσο αυξάνεται το γεωγραφικό πλάτος και το υψόμετρο .

δ. αυξάνεται όσο μειώνεται το γεωγραφικό πλάτος και όσο αυξάνεται το υψόμετρο.

Μονάδες 4

1.5. Δύο σφαίρες με μάζες **m** και **2m** που βρίσκονται στον ίδιο τόπο αφήνονται την ίδιο χρονική στιγμή και από το ίδιο ύψος. Τι από τα παρακάτω ισχύει;

α. Η δεύτερη σφαίρα φτάνει γρηγορότερα στο έδαφος.

β. Οι δύο σφαίρες κινούνται με διαφορετική επιτάχυνση.

γ. Και οι δύο σφαίρες φτάνουν συγχρόνως στο έδαφος, αλλά η δεύτερη σφαίρα φτάνει με μεγαλύτερη ταχύτητα.

δ. Και οι δύο σφαίρες φτάνουν συγχρόνως στο έδαφος έχοντας την ίδια ταχύτητα.

ΕΠΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ

Μονάδες 4

1.6. Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της στήλης Α με τις μονάδες της στήλης Β.

ΕΠΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ

στήλη Α	στήλη Β
ΜΑΖΑ	Joule
ΟΡΜΗ	m/sec
ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑ	N
ΔΥΝΑΜΗ	Kg
ΙΣΧΥΣ	Kg.m/s
ΤΑΧΥΤΗΤΑ	Watt

- 2006

ΕΠΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ 2^ο

2.1. Ένα σώμα κινείται με επιτάχυνση **10 m/s²** με την επίδραση σταθερής δύναμης. Αν η μάζα του σώματος ήταν **διπλάσια και η δύναμη σταθερή**, η επιτάχυνση θα ήταν:

1. 5 m/s²

2. 10 m/s²

3. 20 m/s².

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

copyright © 2005- 2006

Μονάδες 2

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 5

2.2. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις με το γράμμα Σ, αν είναι σωστές, και το γράμμα Λ, αν είναι λανθασμένες

1. Ο νόμος δράσης - αντίδρασης εξηγεί την ισορροπία των σωμάτων, αφού η δράση και η αντίδραση αλληλοεξουδετερώνονται
2. Στην ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση ενός κινητού η επιτάχυνση του ελαττώνεται,
3. Συντηρητικές είναι οι δυνάμεις που το έργο τους είναι μηδέν.
4. Όταν ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται πάνω του είναι μηδέν
5. Η μάζα είναι το μέτρο της αδρανείας ενός σώματος.

μονάδες 5

2.3. Διαστημόπλοιο κινείται στο διάστημα με ορμή $P = 10^9 \text{ Kgr.m/s}$ και ξαφνικά λόγω έκρηξης στο εσωτερικό του σπάει σε δύο τμήματα με μάζες m_1 και m_2 . Αν οι δυο μάζες κινούνται στην ίδια διεύθυνση και η μάζα m_1 έχει ορμή $P_1 = 8 \cdot 10^9 \text{ kgr.m/s}$ ομόρροπη της P τότε η μάζα m_2 θα έχει ορμή:

1. $P_2 = 0$
2. $P_2 = -7 \cdot 10^9 \text{ Kgr. m/s}$
3. $P_2 = 10^9 \text{ Kgr. m/s}$

Μονάδες 2

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 5

2.4. Ένα σώμα κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο υπό την επίδραση μιας οριζόντιας δύναμης F με σταθερή ταχύτητα v . Αν η δύναμη παραμείνει σταθερή και το σώμα κινείται με διπλάσια ταχύτητα τότε η προσφερόμενη ισχύς :

1. μένει σταθερή
2. διπλασιάζεται
3. υποδιπλασιάζεται
4. τετραπλασιάζεται

Μονάδες 2

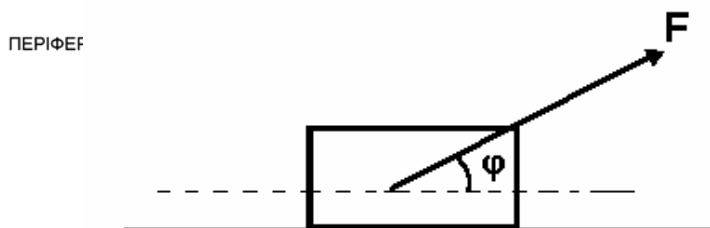
Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 4

ΘΕΜΑ 3^ο ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ Α/ΘΜΙΑΣ ΚΑΙ Β/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

Το σώμα του σχήματος έχει μάζα $m = 16 \text{ Kg}$ και κινείται με σταθερή ταχύτητα σε οριζόντιο επίπεδο με την επίδραση δύναμης $F = 100 \text{ N}$. Η

δύναμη F σχηματίζει γωνία φ με την διεύθυνση της ταχύτητας ($\eta\mu\varphi=0,6$, $\sigma\upsilon\nu\varphi=0,8$).



1. Να βρείτε το έργο της δύναμης F όταν το σώμα μετατοπίζεται κατά $\chi=4\text{ m}$.

Μονάδες 8

2. Να υπολογίσετε την κάθετη αντίδραση που δέχεται το σώμα από το οριζόντιο επίπεδο και τη δύναμη της τριβής.

Μονάδες 12

3. Να βρείτε τον συντελεστή τριβής μεταξύ του σώματος και του οριζοντίου επιπέδου

Μονάδες 5

Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$

ΘΕΜΑ 4^ο

Ένα βλήμα μάζας 1 kg κινούμενο οριζόντια με ταχύτητα $v = 100\text{m/s}$ σφηνώνεται σε ακίνητο κομμάτι ξύλου μάζας $M = 4\text{kg}$ που ισορροπεί σε οριζόντιο επίπεδο.

Α] να βρείτε τη ταχύτητα του συσσωματώματος.

Μονάδες 8

Β] να υπολογίσετε την ενέργεια που μετατρέπεται σε θερμότητα κατά την κρούση.

Μονάδες 9

Γ] αν κατά την κίνηση του συσσωματώματος, αυτό εμφανίζει με το επίπεδο τριβή ολίσθησης με $\mu = 0,2$, να υπολογίσετε το διάστημα που θα διανύσει μέχρι να σταματήσει.

Μονάδες 8

Δίνεται $g = 10\text{m/s}^2$

ΟΔΗΓΙΕΣ

1. Να απαντήσετε σε όλα τα θέματα.
2. Κάθε λύση επιστημονικά τεκμηριωμένη είναι αποδεκτή.
3. Μην απαντήσετε πάνω στα φωτοαντίγραφα.

4. Χρόνος εξέτασης ΔΥΟ ΩΡΕΣ μετά τη λήψη των θεμάτων.

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