

ΦΥΣΙΚΗ

Θέμα 1°

1. Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, ποιες από τις επόμενες προτάσεις είναι σωστές ;

- α) Η ταχύτητα είναι ανάλογη με τον χρόνο κίνησης.
- β) Η μετατόπιση είναι ανάλογη με τον χρόνο κίνησης.
- γ) Η μετατόπιση έχει μέτρο ίσο με το αντίστοιχο διάστημα.
- δ) Η μέση ταχύτητα είναι ίση με το μέτρο της στιγμιαίας.

(Μονάδες 5)

2. Να αντιστοιχήσετε τα φυσικά μεγέθη με τις μονάδες τους:

- | | |
|---------------|---------------------|
| A) Ταχύτητα | 1) N |
| B) Ισχύς | 2) J |
| Γ) Επιτάχυνση | 3) m/s |
| Δ) Δύναμη | 4) W |
| Ε) Ενέργεια | 5) m/s ² |

(Μονάδες 5)

3α) Ποια σχέση εκφράζει τον 2° νόμο του Νεύτωνα; Να εξηγήσετε τα μεγέθη και να γράψετε τις μονάδες τους στο S.I.

(Μονάδες 8)

β) Ένα αυτοκίνητο κινούμενο με μεγάλη ταχύτητα προσκρούει σε ένα τοίχο. Οι επιβάτες του αυτοκινήτου κινούνται προς τα εμπρός. Δώστε μια εξήγηση για το φαινόμενο.

(Μονάδες 7)

Θέμα 2°

1. Υποθέστε ότι ένα ακίνητο βλήμα διασπάται σε δύο κομμάτια m και 2m.

Ποια ή ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές και γιατί;

- A) Τα δύο κομμάτια αποκτούν ίσες ορμές.
- B) Τα δύο κομμάτια αποκτούν αντίθετες ταχύτητες.
- Γ) Τα δύο κομμάτια αποκτούν αντίθετες ορμές.
- Δ) Το κομμάτι μάζας 2m αποκτά διπλάσια ορμή από την ορμή του κομματιού μάζας m.
- Ε) Οι ταχύτητες για κάθε κομμάτι είναι αντίθετης κατεύθυνσης και διαφορετικής τιμής.

(Μονάδες 10)

2. Να συμπληρώσετε τα κενά στα παρακάτω κείμενα:

A. Ο νόμος δράσης-αντίδρασης λέει ότι: “Αν ένα σώμα Α ασκεί(1)....F σε ένα σώμα Β, τότε και το σώμα Β ασκεί(2).... δύναμη στο σώμα Α. Οι δυνάμεις δράση-αντίδραση ασκούνται σε(3).... σώματα, άρα δεν μπορούμε να μιλάμε για τη(4).... τους.

(Μονάδες 4)

B. Στην ομαλή κυκλική κίνηση ενός αντικειμένου εμφανίζεται(5).... επιτάχυνση. Η τιμή αυτής της επιτάχυνσης δίνεται από τη σχέση....(6).... Η γραμμική ταχύτητα του αντικειμένου συνδέεται με τη γωνιακή με τη σχέση(7).... Η τιμή της γραμμικής ταχύτητας παραμένει(8).... ενώ αλλάζει συνέχεια η(9).... της.

(Μονάδες 5)

3. Ένα σώμα κάνει ελεύθερη πτώση. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα, αν ξέρετε ότι $g=10\text{m/s}^2$.

t(s)	v(m/s)	h(m)
1	(α)	(β)
(γ)	(δ)	20

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

(Μονάδες 6)

Θέμα 3^ο

Το σώμα του διπλανού σχήματος, μάζας $m=2\text{kg}$, κινείται προς τα δεξιά με σταθερή επιτάχυνση $a=5\text{m/s}^2$. Είναι γνωστό ότι $F_1=22\text{N}$ και $F_2=7\text{N}$.

α. Να βρείτε τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο σώμα.

(Μονάδες 10)

β. Υπάρχει άλλη οριζόντια δύναμη εκτός των F_1 και F_2 που ν' ασκείται στο σώμα; Αν ναι να την προσδιορίσετε.

(Μονάδες 5)

Θέμα 4^ο

Στο διπλανό διάγραμμα αποδίδεται γραφικά η ταχύτητα ενός κινητού σε συνάρτηση με το χρόνο.

A. Να περιγράψετε την κίνηση του κινητού έως τη χρονική στιγμή 25s.

(Μονάδες 7)

B. Να υπολογίσετε την επιτάχυνσή του, από τη χρονική στιγμή μηδέν έως τη χρονική στιγμή 5s.

(Μονάδες 8)

Γ. Να υπολογίσετε το διάστημα που διανύει το κινητό και τη μετατόπισή του για τα 25s της κίνησής του.

(Μονάδες 10)

