

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ****ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α ΛΥΚΕΙΟΥ****ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 2018****ΘΕΜΑ Α**

Βάλε σε κύκλο τη σωστή απάντηση

**A1.** Ένα σώμα κάνει ευθύγραμμη ομαλή κίνηση αν η συνισταμένη δύναμη που δέχεται:

- α) Είναι σταθερή
- β) Είναι μηδενική
- γ) Μεγαλώνει με την πάροδο του χρόνου
- δ) Είναι κάθετη στη διεύθυνση της δύναμης

**A2.** Η επιτάχυνση που αποκτά ένα σώμα με την επίδραση μιάς δύναμης είναι :

- α) Ανάλογη της δύναμης
- β) Αντιστρόφως ανάλογη της δύναμης
- γ) Ανεξάρτητη της δύναμης
- δ) Ανάλογη με το τετράγωνο της δύναμης

**A3.** Το βάρος ενός σώματος

- α) Είναι πάντα σταθερό
- β) Είναι μονόμετρο μέγεθος
- γ) Για τον ίδιο τόπο είναι ανεξάρτητο του ύψους από την επιφάνεια της γής
- δ) Έχει μέτρο ίσο με  $m \cdot g$

**A4.** Ένα σώμα κάνει ελεύθερη πτώση , άρα:

- α) Η κίνηση του χαρακτηρίζετε ευθύγραμμη ομαλή
- β) Τη στιγμή  $t = 0$  η επιτάχυνση και η ταχύτητα είναι ίσες με μηδέν
- γ) Κατά την κίνησή του έχει σταθερή επιτάχυνση ίση με  $g$
- δ) Κάθε χρονική στιγμή απέχει από το έδαφος σε απόσταση ίση με  $\frac{1}{2}gt^2$

A5. Χαρακτηρίστε τις παρακάτω προτάσεις με Σ ή Λ (Σωστό ή Λάθος)

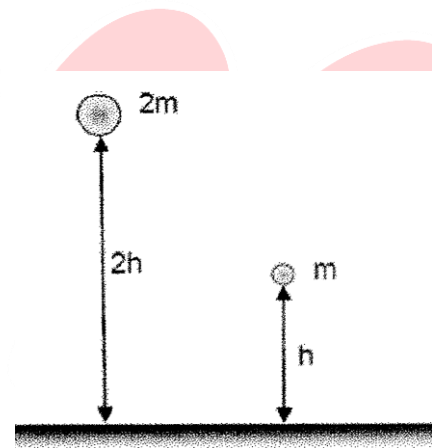
- α) Η αδράνεια είναι η ιδιότητα όλων των σωμάτων.
- β) Μονάδα δυνάμεις στο  $S.I$  είναι το  $1kg \cdot m/s$
- γ) Ένα σώμα παύει να επιταχύνεται όταν η δύναμη που του ασκείται πάρει τη μικρότερη τιμή
- δ) Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα ομαλά όταν ισχύει:  $\Sigma F = m \cdot \alpha$
- ε) Το αποτέλεσμα μιάς δύναμης εξαρτάται μόνο απο το μέτρο της

25 μονάδες

## ΘΕΜΑ Β

B1. Τα σώματα του διπλανού σχήματος με μάζες  $2m$  και  $m$  αφήνονται να πέσουν ταυτόχρονα από ύψη  $2h$  και  $h$  αντίστοιχα. Άρα στο έδαφος

- α) Θα φτάσουν ταυτόχρονα
- β) Θα φτάσει πρώτο το  $m$
- γ) Θα φτάσει πρώτο το  $2m$



Ποιά πρόταση είναι σωστή;

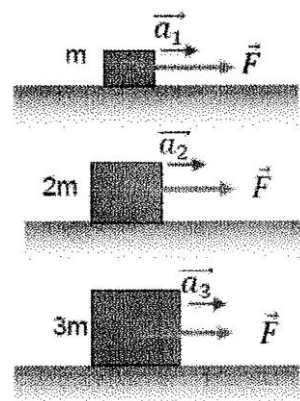
(δικαιολογήστε την απάντησή σας)

**B2.** Στα σώματα  $m, 2m, 3m$  της παρακάτω εικόνας ασκούνται ίσες δυνάμεις  $\vec{F}$ . Για τα μέτρα των επιταχύνσεων των σωμάτων ισχύει:

α)  $a_1 = a_2 = a_3$

β)  $a_2 = 2a_1, a_3 = 3a_1$

γ)  $a_2 = a_1/2, a_3 = a_1/3$



Ποιά είναι η σωστή πρόταση;  
(δικαιολογήστε την απάντησή σας)

25 μονάδες

### ΘΕΜΑ Γ

Απο σημείο Σ που βρίσκεται σε ύψος  $H = 180m$  πάνω από το έδαφος αφήνουμε να πέσει ελεύθερα ένα σώμα Α. Όταν το σώμα Α απέχει από το έδαφος  $100m$  αφήνουμε να πέσει ελεύθερα από το ίδιο σημείο Σ ένα άλλο σώμα Β.

Γ1. Σε πόσο χρόνο θα φτάσει το σώμα Α σε  $100m$  πάνω από το έδαφος;

Γ2. Πόση είναι η ταχύτητα του Α τη στιγμή που αφήνουμε το σώμα Β ;

Γ3. Σε πόσο χρόνο φτάνει το σώμα Α στο έδαφος;

Γ4. Σε πόσο ύψος πάνω από το έδαφος βρίσκεται το σώμα Β όταν το σώμα Α φτάνει στο έδαφος;

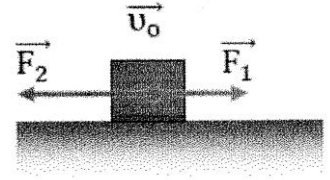
Γ5. Πόση είναι η ταχύτητα του σώματος Α όταν αυτό φτάνει στο έδαφος; Πόση είναι η ταχύτητα του σώματος Β εκείνη τη στιγμή;

Δίνεται  $g = 10m/s^2$

25 μονάδες

### ΘΕΜΑ Δ

Το σώμα του παρακάτω σχήματος έχει μάζα  $m = 2\text{kg}$  και κινείται με σταθερή ταχύτητα  $v_0 = 22\text{m/s}$ . Τη στιγμή  $t = 0\text{s}$  στο σώμα ασκούνται οι δυνάμεις  $F_1 = 8\text{N}$  και  $F_2 = 12\text{N}$ .



**Δ1.** Πόση είναι η ταχύτητα του σώματος τη στιγμή που  $t_1 = 2\text{s}$  και πόση η μετατόπιση του;

Τη στιγμή  $t_1 = 2\text{s}$  η δύναμη της  $F_1$  καταργείται.

**Δ2.** Σε πόσο χρόνο θα σταματήσει και πόσο θα μετατοπιστεί;

**Δ3.** Πόση είναι η ταχύτητα του τη στιγμή  $t_2 = 8\text{s}$

25 μονάδες.

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!**