

**ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ**  
**ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α' ΛΥΚΕΙΟΥ**  
**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2019**

**ΘΕΜΑ Α**

Στις ερωτήσεις 1 έως 4 επιλέξτε την πρόταση που είναι σωστή.

1. Η τριβή ολίσθησης που δέχεται ένα σώμα:

- α) είναι δύναμη από απόσταση.
- β) εξαρτάται από την ταχύτητα του σώματος.
- γ) εξαρτάται από τη φύση των επιφανειών που είναι σε επαφή.
- δ) εξαρτάται από τις διαστάσεις του σώματος.

**Μονάδες 5**

2. Η ελεύθερη πτώση είναι κίνηση:

- α) επιταχυνόμενη.
- β) ομαλά επιταχυνόμενη.
- γ) ομαλή.
- δ) επιβραδυνόμενη.

**Μονάδες 5**

3. Δύο σώματα  $A$  και  $B$  αφήνονται από ύψη  $h_A$  και  $h_B$  πάνω από το έδαφος και εκτελούν ελεύθερη πτώση. Αν ισχύει ότι  $t_A = 3t_B$  τότε για τα ύψη ισχύει:

- α)  $h_A = 9h_B$
- β)  $h_A = 3h_B$
- γ)  $h_A = h_B$
- δ)  $h_A = 6h_B$

**Μονάδες 5**

4. Μία κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλή όταν:

- α) το κινητό κινείται σε ευθεία γραμμή.
- β) η συνισταμένη δύναμη είναι σταθερή.
- γ) η συνισταμένη δύναμη είναι ίση με μηδέν.
- δ) η επιτάχυνση είναι σταθερή.

**Μονάδες 5**

5. Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στην κόλλα σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α) Το βάρος είναι διανυσματικό μέγεθος.
  - β) Η τριβή εξαρτάται από το βάρος του σώματος.
  - γ) Ένα σώμα σταματά να κινείται όταν παύσουν να ασκούνται πάνω του δυνάμεις.
  - δ) Η επιτάχυνση της βαρύτητας  $g$  είναι σταθερή σε όλες τις χώρες.

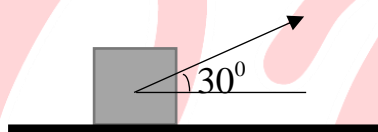
**Μονάδες 5**

### ΘΕΜΑ Β

1. Να περιγράψετε ένα φαινόμενο στο οποίο εμφανίζεται στατική τριβή και ένα στο οποίο εμφανίζεται τριβή ολίσθησης.

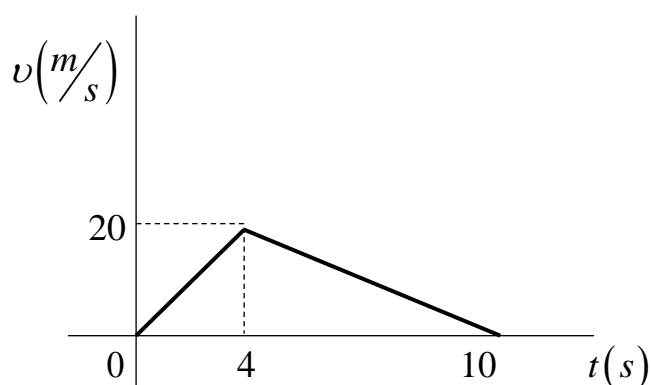
**Μονάδες 5**

2. Να αναλύσετε σε κάθετους άξονες τη δύναμη  $F = 20\text{ N}$  και να υπολογίσετε τις συνιστώσες δυνάμεις.



**Μονάδες 5**

3. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα:

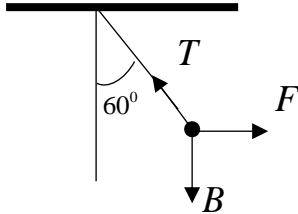


Αν η μάζα του σώματος είναι  $1\text{ kg}$  να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη που ασκείται από  $0$  έως  $4\text{ s}$  και από  $4\text{ s}$  έως  $10\text{ s}$ .

**Μονάδες 15**

### ΘΕΜΑ Γ

1. Το σώμα στο παρακάτω σχήμα ισορροπεί υπό την επίδραση των δυνάμεων  $T$ ,  $B$  και  $F$ .



Αν η μάζα του σώματος είναι  $2\text{ kg}$  να υπολογίσετε τις δυνάμεις  $T$ ,  $B$  και  $F$ .

Δίνεται  $g = 10\text{ m/s}^2$ .

**Μονάδες 10**

2. Σε χιονισμένο οριζόντιο δρόμο ολισθαίνει έλκκητρο με αρχική ταχύτητα  $v_0 = 25\text{ m/s}$ .

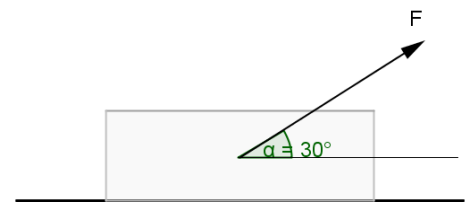
Αν η δύναμη της τριβής είναι το  $\frac{1}{20}$  του βάρους του ελκθήρου, να υπολογίσετε σε πόσο χρόνο το έλκκητρο θα σταματήσει να κινείται.

**Μονάδες 15**

### ΘΕΜΑ Δ

4. Σε σώμα που βρίσκεται σε λείο επίπεδο μάζας  $m = 10\text{ kg}$  του σχήματος απαιτείται δύναμη  $F = 20\text{ N}$  που σχηματίζει με το οριζόντιο επίπεδο γωνία  $30^\circ$ . Να βρεθούν όλες οι δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα καθώς και η ταχύτητα και η μετατόπιση του σώματος μετά από χρόνο  $t = 2\text{ sec}$ .

Δίνεται  $g = 10\text{ m/s}^2$ ,  $\eta\mu 30^\circ = \frac{1}{2}$ ,  $\sigma\upsilon\nu 30^\circ = 0,86$ .



**Μονάδες 10**

5. Ένα σώμα μάζας  $m = 4\text{ kg}$  ηρεμεί στο έδαφος. Όταν ασκηθεί πάνω του μία κατακόρυφη δύναμη με φορά προς τα πάνω με μέτρο  $F = 50\text{ N}$  το σώμα φτάνει σε ύψος  $h = 5\text{ m}$  και τότε η δύναμη  $F$  καταργείται.

Να υπολογίσετε:

- το χρόνο κίνησης μέχρι τα  $5\text{ m}$ .
- την ταχύτητα που απέκτησε στα  $5\text{ m}$ .
- το ολικό ύψος στο οποίο το σώμα θα έχει  $v = 0$ .

**Μονάδες 15**

**ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!**