

 νέο φροντιστήριο	ΜΑΘΗΜΑ	ΦΥΣΙΚΗ
	ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΕΦΑΛΑ ΔΗΜΗΤΡΑ
	ΤΜΗΜΑ	A1 – A2
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	ΙΛΙΟΝ
	ΔΙΑΡΚΕΙΑ	

ΘΕΜΑ Α

Στις παρακάτω προτάσεις A1 – A4 να γράψετε τον αριθμό της πρότασης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

A1. Δύο δυνάμεις είναι αντίρροπες όταν:

- α) Είναι κάθετες μεταξύ τους.
- β) Όταν έχουν ίδια κατεύθυνση.
- γ) Όταν σχηματίζουν γωνία 180° .
- δ) Όταν σχηματίζουν γωνία 0° .

Μονάδες 5

A2. Ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση συνισταμένη των δυνάμεων που επιδρούν σ' αυτό:

- α) Είναι σταθερή και το σώμα αποκτά επιτάχυνση που έχει την κατεύθυνση δύναμης.
- β) Είναι σταθερή και το σώμα αποκτά επιτάχυνση που έχει αντίθετη κατεύθυνση από τη συνισταμένη δύναμη.
- γ) Είναι ίση με το μηδέν.
- δ) Αυξάνεται με σταθερό ρυθμό.

Μονάδες 5

A3. Το βάρος ενός σώματος:

- α) Είναι ίδιο σε όλα τα σημεία της Γης.
- β) Ταυτίζεται με τη μάζα.
- γ) Έχει μονάδα μέτρησης το kg στο S.I.
- δ) Εξαρτάται από τον τόπο στον οποίο βρίσκεται το σώμα.

Μονάδες 5

A4. Σώμα κινείται υπό την επίδραση δύο οριζόντιων δυνάμεων F_1 και F_2 πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο με σταθερή ταχύτητα ίδιας φοράς με την F_1 .

Συνεπώς:

- α) Οι δύο δυνάμεις είναι ομόρροπες.
- β) Πρέπει να ισχύει $F_1 > F_2$.
- γ) Οι δύο δυνάμεις έχουν ίδια μέτρα και αντίθετες φορές.
- δ) Οι δύο δυνάμεις αποτελούν ζεύγος δράσης – αντίδρασης.

Μονάδες 5

A5. Να γράψετε το γράμμα κάθε πρότασης και δίπλα τη λέξη Σωστό για τη σωστή πρόταση και τη λέξη Λάθος για την λανθασμένη.

- α. Αν σε ένα σώμα $\Sigma F=0$ το σώμα διατηρεί την κινητική του κατάσταση.
- β. Η ιδιότητα της ύλης να τείνει να διατηρεί την κινητική της κατάσταση ονομάζεται αδράνεια.
- γ. Ο Νόμος της δράσης – αντίδρασης εξηγεί την ισορροπία των σωμάτων αφού η δράση και η αντίδραση αλληλοεξουδετερώνονται.
- δ. Η τριβή ολίσθησης εξαρτάται από την φύση των επιφανειών που έρχονται σε επαφή.
- ε. Όταν ένα φορτηγό συγκρούεται με ένα μικρό αυτοκίνητο μεγαλύτερη ζημιά θα πάθει το αυτοκίνητο γιατί δέχεται μεγαλύτερη δύναμη από το φορτηγό.

Μονάδες 5

ΘΕΜΑ Β

B1. Μία δύναμη F σε ένα σώμα μάζας m προκαλεί επιτάχυνση a . Η ίδια δύναμη σε ένα σώμα μάζας $3m$ προκαλεί επιτάχυνση

- α) a β) $a/3$ γ) $3a$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 6

B2. Ένα σώμα έχει βάρος 148 N στον πλανήτη Άρη. Γνωρίζουμε ότι $g_{\Gamma} = 10\text{ m/s}^2$ και $g_A = 3,7\text{ m/s}^2$. Το βάρος του σώματος στη Γη είναι:

- α) 148 N β) 400 N γ) 296 N

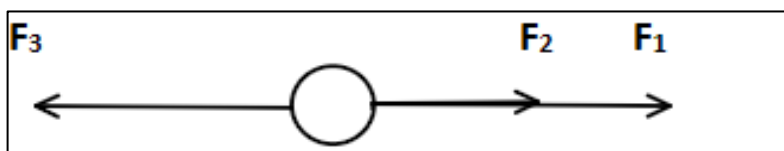
Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 7

B3. Το σώμα του παρακάτω σχήματος κινείται με σταθερή ταχύτητα και τη χρονική στιγμή t_1 επιδρούν πάνω του οι παρακάτω δυνάμεις $F_1 = 5\text{ N}$, $F_2 = 3\text{ N}$ και $F_3 = 8\text{ N}$.



Το σώμα μετά τη χρονική στιγμή t_1 εκτελεί:

- α) Ευθύγραμμη Ομαλή Κίνηση.
β) Ευθύγραμμη Ομαλά Επιταχυνόμενη Κίνηση.
γ) Παραμένει ακίνητο.

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

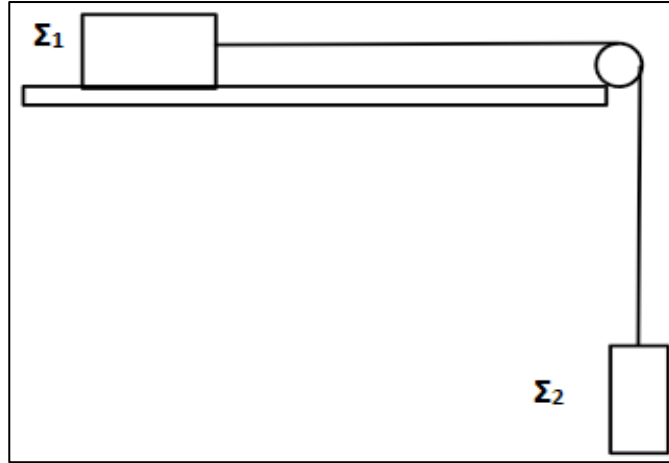
Μονάδες 2

Να αιτιολογήσετε την απάντησή της.

Μονάδες 6

ΘΕΜΑ Γ

Το σώμα Σ_1 ισορροπεί σε οριζόντιο δάπεδο και είναι δεμένο μέσω αβαρούς νήματος, που διέρχεται από τροχαλία αμελητέας μάζας, με το σώμα Σ_2 μάζας $m_2 = 3\text{kg}$.



Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στα σώματα και να υπολογίσετε:

Γ1. Το μέτρο της τάσης του αβαρούς νήματος.

Μονάδες 6

Γ2. Το μέτρο της στατικής τριβής που ασκείται στο σώμα Σ_1 από το δάπεδο.

Μονάδες 6

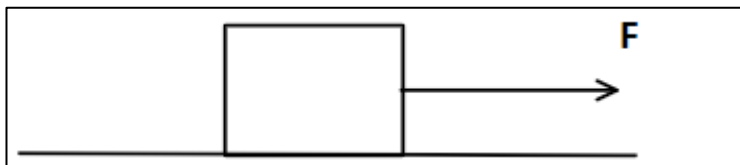
Γ3. Τη μάζα m_1 του σώματος.

Μονάδες 8

Δίνονται: Συντελεστής οριακής τριβής $\mu_s = 0,3$ και $g = 10 \text{ m/s}^2$.

ΘΕΜΑ Δ

Ένα κιβώτιο μάζας $m = 5\text{kg}$ αρχικά ηρεμεί σε τραχύ οριζόντιο επίπεδο. Κάποια χρονική στιγμή αρχίζει να ασκείται στο κιβώτιο σταθερή οριζόντια δύναμη μέτρου $F = 30\text{N}$ της φαίνεται στο παρακάτω σχήμα και το κιβώτιο αποκτά ταχύτητα μέτρου $u = 10\text{ m/s}$ σε χρονικό διάστημα $\Delta t = 5\text{s}$. Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10\text{ m/s}^2$.



Δ1. Να σχεδιάσετε της δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα και να υπολογίσετε το μέτρο της επιτάχυνσης a του κιβωτίου.

Μονάδες 8

Δ2. Να υπολογίσετε την τιμή της δύναμης τριβής T .

Μονάδες 8

Δ3. Να υπολογίσετε τον συντελεστή τριβής ολίσθησης μ .

Μονάδες 7

Δ4. Να υπολογιστεί το μέτρο της ταχύτητας και η απόσταση που διένυσε το κιβώτιο τη χρονική στιγμή $t_1 = 10\text{ s}$ και να γίνουν οι γραφικές παραστάσεις $u - t$ και $s - t$.

Μονάδες 7

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ !!!!