

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ : ΦΥΣΙΚΗ
 ΤΑΞΗ / ΤΜΗΜΑ : Α ΛΥΚΕΙΟΥ
 ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΠΕΡΙΟΔΟΥ : ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 2020

Γράφουμε ΟΛΕΣ μας τις απαντήσεις στο φύλλο απαντήσεων.

ΘΕΜΑ Α

Να συμπληρώσετε τα κενά σε κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις.

- A1. Αδράνεια ονομάζουμε την των σωμάτων να αντιστέκονται σε κάθε προσπάθεια της κινητικής τους κατάστασης.
- A2. Μάζα ονομάζουμε το μέτρο της ενός σώματος.
- A3. Δυνάμεις ονομάζουμε τα που προκαλούν ή μεταβολή της κατάστασης ενός σώματος
- A4. Μια παραμόρφωση ονομάζεται ελαστική όταν μετά την της δύναμης το σώμα επανέρχεται στην του μορφή, ενώ μια παραμόρφωση χαρακτηρίζεται ως όταν μετά την παύση της το σώμα δεν στην αρχική του
- A5. Συνισταμένη ονομάζουμε την δύναμη που δρα σε σώμα.

(15 μονάδες)

- A6. Να αντιστοιχίσετε τα μεγέθη της στήλης Α με τα χαρακτηριστικά της στήλης Β

1) Μάζα (m)

2) Βάρος (\vec{B})

α) Είναι η δύναμη που ασκεί ένα βαρυτικό πεδίο έντασης (\vec{g}), σε οποιοδήποτε σώμα βρίσκεται στην εμβέλεια του.

β) Είναι το μέτρο της Αδράνειας της ύλης.

γ) Είναι μονόμετρο μέγεθος.

δ) Είναι διανυσματικό μέγεθος.

ε) Έχει την ίδια παντού στο σύμπαν.

στ) Μεταβάλλεται από τόπο σε τόπο.

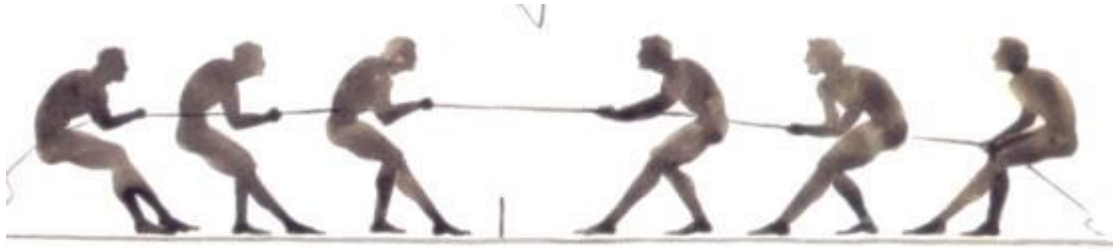
η) Μετριέται με μια ζυγαριά.

θ) Μονάδα μέτρησης είναι το 1 Newton.

(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Β

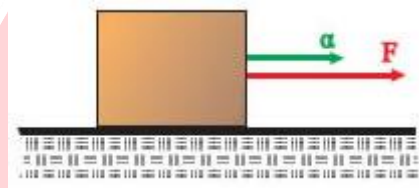
- B1.** Ένας μεγάλος άνδρας και ένα παιδί είναι σε μια διελκυστίνδα. Ποίος από τους δύο ασκεί μεγαλύτερη δύναμη στον άλλο;



Υποθέτουμε ότι τελικά ο άνδρας κερδίζει. Γιατί το παιδί θα μετακινηθεί, ενώ εκείνος θα παραμείνει ακίνητος στη θέση του; Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

(10 μονάδες)

- B2** Ένα αντικείμενο σύρεται όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα υπό την επίδραση μιας δύναμης (\vec{F}) και αποκτά επιτάχυνση (\vec{a}). Αν η δύναμη που ασκείται στο αντικείμενο διπλασιαστεί, γίνει δηλαδή ($2\vec{F}$), τότε διπλασιάζεται και η επιτάχυνση, γίνεται ($2\vec{a}$).



Υπάρχει τριβή ολίσθησης μεταξύ του σώματος και της επιφάνειας πάνω στην οποία κινείται; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας, και όπου χρειάζεται να γράψετε τις απαραίτητες σχέσεις.

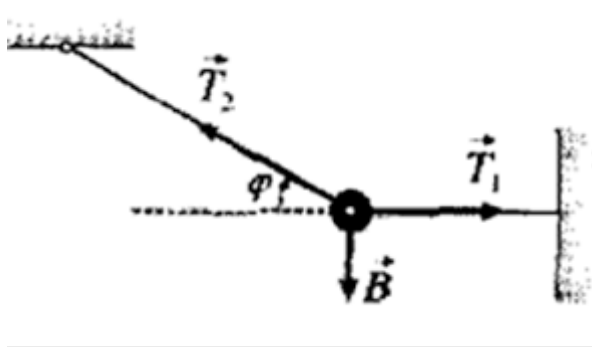
(10 μονάδες)

ΘΕΜΑ Γ

- Γ1.** Ένα σώμα αφήνεται να πέσει ελεύθερα από ύψος $h=45\text{m}$ από το έδαφος. Αν η αντίσταση της ατμόσφαιρας θεωρηθεί αμελητέα και $g=10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, να υπολογίσετε:
- Τον χρόνο πτώσης ($t_{\text{π}}$).
 - Την ταχύτητα με την οποία φτάνει στο έδαφος.
 - Την θέση (y_1) του σώματος τη χρονική στιγμή $t_1 = 1 \text{ sec}$.
 - Την απόσταση (d) που απέχει το σώμα από το έδαφος τη στιγμή $t_1 = 1 \text{ sec}$.

(20 μονάδες)

- Γ2. Σώμα Βάρους $B=200\text{ N}$ ισορροπεί όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Αν $\phi=30^\circ$ να υπολογίσετε τις τάσεις \vec{T}_1 και \vec{T}_2 των δύο νημάτων.



(20 μονάδες)

ΘΕΜΑ Δ

Σώμα μάζας $m = 2\text{ kg}$ ηρεμεί σε οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή μηδέν ξεκινά να δρα στο σώμα δύναμη $\vec{F} = 12\text{ N}$ που σχηματίζει με το οριζόντιο επίπεδο γωνία $\theta = 60^\circ$. Το σώμα (m) έτσι, ξεκινά να κινείται στον οριζόντιο άξονα.

Αν η δύναμη της τριβής ολίσθησης που αναπτύσσεται μεταξύ σώματος και επιπέδου είναι $T = 2\text{ N}$, να υπολογίσετε:

α) την επιτάχυνση (a) που αποκτά το σώμα (m).

β) την θέση (x) στην οποία φτάνει το σώμα, και την ταχύτητα (u) με την οποία κινείται τη χρονική στιγμή $t=4\text{ sec}$.

(15 μονάδες)

Καλή Επιτυχία!!!