

ΦΥΣΙΚΗ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΘΕΜΑΤΑ

Θέμα 1^ο

1Α. Να αντιστοιχίσεις τα μεγέθη της στήλης Α με τις μονάδες μέτρησης της στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
Δύναμη	m/s
Πίεση	J
Ενέργεια	N
Ταχύτητα	N/m ²

1Β. Διάβασε τις ακόλουθες προτάσεις:

i) Το βιβλίο σου έχει μάζα 400 γραμμάρια.

ii) Το κουτάκι της Coca Cola έχει όγκο 330 μιλλιλίτρα.

Να γράψεις τις υπογραμμισμένες φράσεις χρησιμοποιώντας σύμβολα για τα φυσικά μεγέθη και τις αντίστοιχες μονάδες μέτρησης.

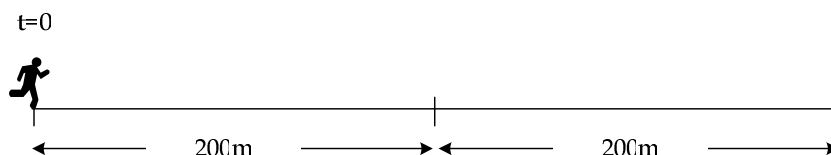
.....=400.....

.....=330.....

1Γ. Να μετατρέψεις σε κιλά τη μάζα του βιβλίου που δόθηκε στο προηγούμενο ερώτημα.

Θέμα 2^ο

Ένας δρομέας ετοιμάζεται να τρέξει το δρόμο των 400μέτρων.



Όταν ακούει το όπλο του αφέτη ($t=0$), ξεκινά με σταθερή ταχύτητα, u_1 , και διανύει τη μισή διαδρομή σε 25δευτερόλεπτα. Τη στιγμή εκείνη νιώθει τράβηγμα στο πόδι και σταματά για 5δευτερόλεπτα. Στη συνέχεια ξεκινά πάλι με σταθερή ταχύτητα, u_2 , και διανύει την υπόλοιπη διαδρομή σε 50δευτερόλεπτα, οπότε και τερματίζει.

2Α. Να υπολογίσεις την ταχύτητα που είχε ο δρομέας σε κάθε κομμάτι της κίνησης.

2Β. Να υπολογίσεις τη μέση ταχύτητα του δρομέα στην παραπάνω κίνηση.

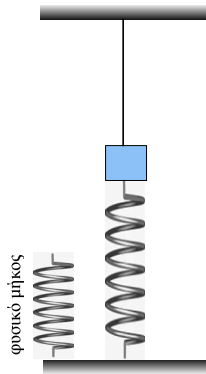
Θέμα 3^ο

Μια ανοιξιιάτικη μέρα το θερμόμετρο μέσα στην τάξη έδειχνε $\theta_1=20^{\circ}\text{C}$.

3Α. Να μετατρέψεις τη θερμοκρασία θ_1 από βαθμούς Κελσίου σε Kelvin.

3Β. Κάποια στιγμή ακούμπησες με το ένα χέρι το μεταλλικό πόδι του θρανίου σου και με το άλλο την ξύλινη επιφάνειά του. Παρά το γεγονός πως το μεταλλικό πόδι και η ξύλινη επιφάνεια έχουν την ίδια θερμοκρασία, το μέταλλο σου φάνηκε πιο κρύο από το ξύλο. Πού οφείλεται αυτό;

Θέμα 4^ο



Το σώμα του σχήματος έχει μάζα 2kg και ισορροπεί δεμένο στο ελατήριο και το νήμα, που είναι κατακόρυφα και έχουν τα άλλα άκρα τους ακλόνητα στερεωμένα.

Το ελατήριο είναι επιμηκυνμένο κατά $\Delta \ell = 0,3\text{m}$ και έχει σταθερά ίση με $k=100\text{N/m}$.

Αφού μεταφέρεις το σχήμα στην κόλλα σου:

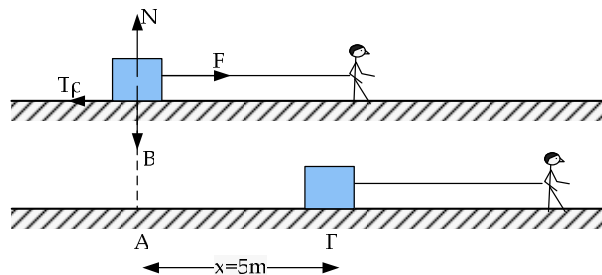
4Α. Να σημειώσεις στο σχήμα την επιμήκυνση του ελατηρίου.

4Β. Να σημειώσεις όλες τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα.

4Γ. Να υπολογίσεις τα μέτρα τους.

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g=10\text{m/s}^2$.

Θέμα 5^ο

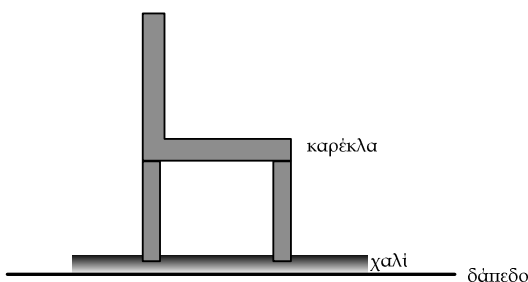


Ένα κιβώτιο ήταν αρχικά ακίνητο πάνω στο δάπεδο. Κάποια στιγμή ένα παιδί αρχίζει να το τραβά ασκώντας του δύναμη $F=10\text{N}$. Αν η τριβή που ασκείται μεταξύ του κιβωτίου και του δαπέδου είναι ίση με $T_p=6\text{N}$, να υπολογίσεις:

5Α. Το έργο καθεμιάς από τις δυνάμεις που ασκούνται στο κιβώτιο για την κίνησή του από το Α στο Γ.

5Β. Πόση ενέργεια πρόσφερε το παιδί στο κιβώτιο στην παραπάνω κίνηση και σε τι μετατράπηκε αυτή;

Θέμα 6^ο

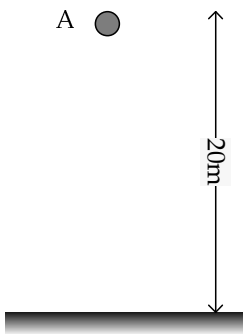


6Α. Πόση δύναμη ασκεί η καρέκλα στο δάπεδο και γιατί;

6Β. Πότε τα σημάδια της καρέκλας στο χαλί είναι πιο βαθιά: όταν η καρέκλα έχει φαρδιά ή λεπτά πόδια και γιατί;

Να θεωρήσεις το βάρος της καρέκλας το ίδιο, είτε έχει φαρδιά είτε λεπτά πόδια.

Θέμα 7^ο



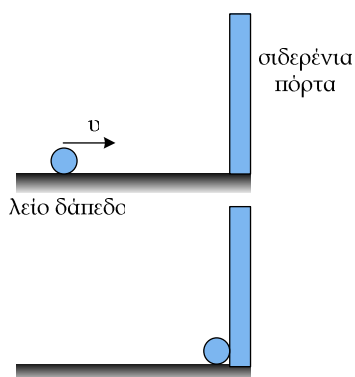
Από σημείο A που βρίσκεται σε ύψος $h_A=20\text{m}$ από το έδαφος αφήνεται να πέσει ελεύθερα ένα σώμα με μάζα 2kg .

7A. Να υπολογίσεις τη δυναμική του ενέργειας βαρύτητας στο A ως προς το έδαφος.

7B. Να υπολογίσεις με πόση ταχύτητα θα φτάσει στο έδαφος.

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g=10\text{m/s}^2$.

Θέμα 8^ο



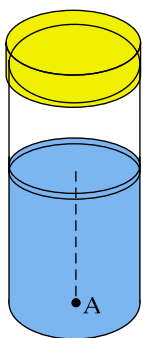
Μια μικρή σιδερένια μπάλα με μάζα 1kg κινείται σε λείο οριζόντιο δάπεδο με σταθερή ταχύτητα $v=2\text{m/s}$.

8A. Να υπολογίσεις την κινητική ενέργεια της μπάλας.

8B. Κάποια στιγμή η μπάλα συγκρούεται με κλειστή σιδερένια πόρτα. Να μεταφέρεις το σχήμα στην κόλλα σου και να σημειώσεις τη δύναμη που ασκεί η μπάλα στην πόρτα κατά τη διάρκεια της κρούσης τους.

8Γ. Η μπάλα ή η πόρτα έχει μεγαλύτερη πυκνότητα και γιατί;

Θέμα 9^ο



Για να διατηρήσουμε κρύο το νερό το καλοκαίρι, το βάζουμε σε δοχείο θερμός και κλείνουμε το καπάκι πολύ καλά.

9A. Να εξηγήσεις πώς παραμένει κρύο το νερό μέσα στο δοχείο θερμός.

9B. Αν η πυκνότητα του νερού είναι $\rho=1000\text{kg/m}^3$, πόση είναι η υδροστατική πίεση που ασκείται σε σημείο A του υγρού σε βάθος $h=10\text{cm}$;

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g=10\text{m/s}^2$.

Καλή επιτυχία