

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΦΥΣΙΚΗΣ - 01

1. Ένας ανελκυστήρας μάζας 500 kg μεταφέρει δύο άτομα συνολικής μάζας 150 kg. Ο ανελκυστήρας ανεβαίνει με σταθερή ταχύτητα. Ζητούμενο είναι να υπολογίσουμε την τάση του (αβαρούς) συρματόσχοινου, το οποίο προσδένεται στον ανελκυστήρα. Δίνεται $g = 10 \frac{m}{s^2}$ και ότι η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα. Θεωρήστε ότι οι μοναδικές δυνάμεις που δέχεται ο θάλαμος του ανελκυστήρα κατά την άνοδο είναι αυτές που ασκούνται από τη Γη και το συρματόσχοινο.

1.A Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Με βάση τα πιο πάνω δεδομένα, η τάση του συρματόσχοινου έχει μέτρο που ισούται με:

α) 3500 N , β) 5000 N , γ) 6500 N

Μονάδες 4

1.B Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

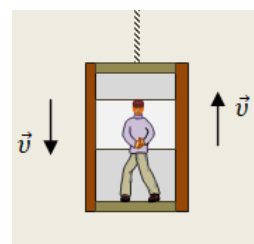
Μονάδες 8

2. Ένας άνθρωπος στέκεται όρθιος μέσα στο θάλαμο ανελκυστήρα, χωρίς να μετακινείται σε σχέση με τον θάλαμο. Το μέτρο του βάρους του ανθρώπου είναι B .

Αν το ασανσέρ ανεβαίνει με σταθερή ταχύτητα, ο άνθρωπος δέχεται από το πάτωμα του θαλάμου, δύναμη κατακόρυφη προς τα πάνω μέτρου F_1 .

Αν το ασανσέρ κατεβαίνει με σταθερή ταχύτητα, ο άνθρωπος δέχεται από το πάτωμα του θαλάμου, δύναμη κατακόρυφη προς τα πάνω μέτρου F_2 .

Για τα μέτρα των δύο αυτών δυνάμεων, ισχύει η σχέση:



2.A Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

i. $F_1 = F_2$, ii. $F_1 > F_2$, iii. $F_1 < F_2$

Μονάδες 4

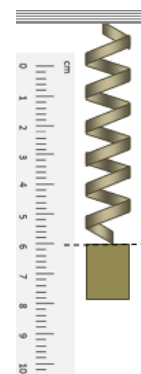
2.B Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

3. Μία ομάδα από μαθήτριες και μαθητές, χρησιμοποιώντας ένα ελατήριο ασήμαντης μάζας, επιβεβαίωσαν στο εργαστήριο τον νόμο του Hooke. Έφεραν το ελατήριο σε κατακόρυφη θέση, στερεώνοντας το πάνω άκρο του σε ακλόνητο σημείο και στερέωσαν δίπλα του, επίσης κατακόρυφη μια μετροταινία.

Κρεμούσαν βαρίδια στο κάτω άκρο του, μετρούσαν το μήκος του ελατηρίου και υπολόγιζαν την επιμήκυνσή του κάθε φορά.

Τελικά μας παρουσίασαν σε ένα πίνακα τις μετρήσεις τους, αποκρύπτοντας όμως κάποιες από αυτές.



Βάρος στο κάτω άκρο του ελατηρίου (N)	0	1		3
Μήκος ελατηρίου (cm)	30			
Επιμήκυνση ελατηρίου (cm)	0	4	8	

3.A Να συμπληρώσετε τα κενά αυτού του πίνακα

Μονάδες 4

3.B Να αιτιολογήσετε τις απαντήσεις σας.

Μονάδες 8