

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 3

Μετρήσεις μάζας-Τα Διαγράμματα

1. Να συμπληρωθούν οι παρακάτω προτάσεις:

- α. είναι η ποσότητα της ύλης από την οποία αποτελείται ένα σώμα.
- β. Μονάδα μέτρησης της μάζας είναι το 1.....
- γ. Σύμβολο του βάρους είναι το
- δ. Βάρος ενός σώματος είναι η με την οποία η Γη αυτό το σώμα.
- ε. Όργανο μέτρησης του βάρους είναι το και μονάδα μέτρησής του το 1
- στ. Η μάζα συμβολίζεται με το γράμμα και μετριέται με το

2. Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστές ή Λανθασμένες.

- α. Δύο σώματα που έχουν το ίδιο βάρος στον ίδιο τόπο, έχουν και ίσες μάζες.
- β. 1 Kg είναι ίσο με 100g.
- γ. Το βάρος ενός σώματος παραμένει σταθερό σε όλα τα σημεία του σύμπαντος.
- δ. Αν ένα σώμα έχει μεγαλύτερη μάζα από ένα άλλο, θα έχει και μεγαλύτερο βάρος.
- ε. Στη Γη, για να βρούμε το βάρος ενός σώματος πρέπει να πολλαπλασιάσουμε τη μάζα επί 9,8.
- στ. Όργανο μέτρησης της μάζας είναι το δυναμόμετρο.
- ζ. 1 τόνος είναι ίσος με 1000 κιλά.
- η. Η μάζα ενός σώματος έχει την ίδια τιμή σε όλα τα σημεία της Γης.
- θ. Δύο σώματα με διαφορετικούς όγκους μπορεί να έχουν ίσες μάζες.
- ι. 1 g είναι το ένα εκατομμυριοστό του tn.

3. Να μετατραπούν σε Kg.

- α. 760g β. 6310g γ. 5,2 tn δ. 0,49 tn

4. Να μετατραπούν σε g.

- α. 2,8 Kg β. 0,12 Kg γ. 1,8 tn δ. 0,00063 tn

5. Να βρεθεί το βάρος στη Γη των παρακάτω σωμάτων.

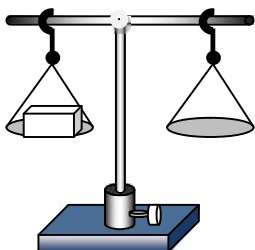
- α. 8,5 Kg β. 650 g γ. 2,5 tn

6. Μια γνωστή ερώτηση είναι <τι ζυγίζει περισσότερο 1 Kg σίδηρο ή 1 Kg βαμβάκι>. Τι θα απαντούσατε σε αυτή την ερώτηση;

7. Να γίνουν οι αντιστοιχίες:

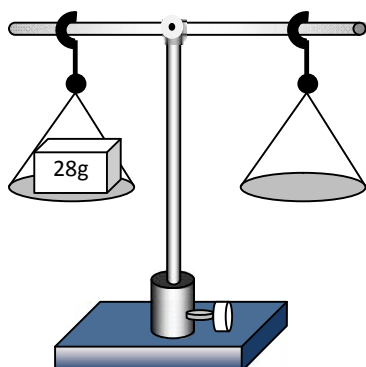
Γάτα	1230Kg
Αυτοκίνητο	1000g
Άνθρωπος	53g
Καναρίνι	2,4Kg
Μπουκάλι νερό του ενός λίτρου	7600g

8. Για να ισορροπήσουμε τον παρακάτω ζυγό σύγκρισης χρησιμοποιήσαμε τα παρακάτω σταθμά. Ένα των 1000 g, ένα των 500 g, δύο των 200 g και ένα των 100 g.



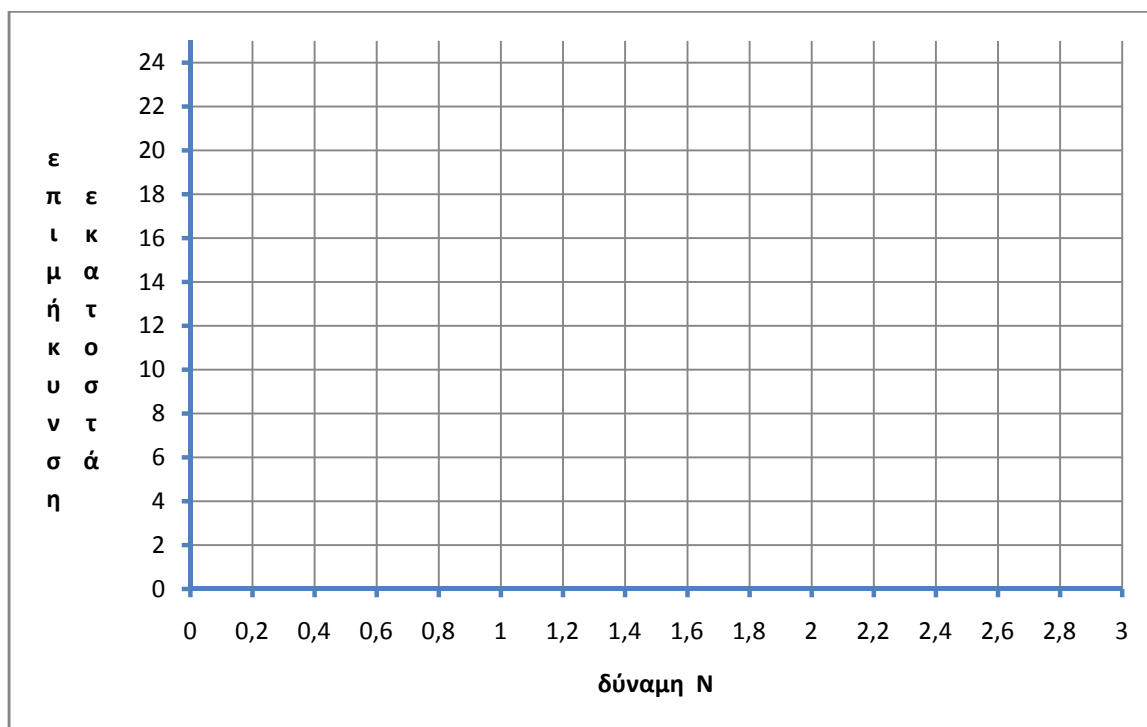
- 1. Πόση είναι η μάζα του σώματος σε γραμμάρια(g);
- 2. Πόση είναι η μάζα του σώματος σε κιλά(Kg);
- 3. Πόσο είναι το βάρος του σώματος;

9. Πρόκειται να ισορροπήσετε τη μάζα του σώματος που βρίσκεται στον αριστερό δίσκο του ζυγού με σταθμά που θα τοποθετήσετε στον δεξιό δίσκο. Διαθέτετε πολλά σταθμά των 5 , 10 και 2 γραμμαρίων. Βρείτε τον κατάλληλο συνδυασμό των σταθμών, που θα επιτρέψει στον ζυγό να ισορροπήσει



10. Στην τάξη, κατά τη διάρκεια ενός πειράματος, κρεμάσαμε βάρακια σε ένα ελατήριο και μετρήσαμε τις αντίστοιχες επιμηκύνσεις του ελατηρίου τις οποίες καταγράψαμε στον παρακάτω πίνακα.

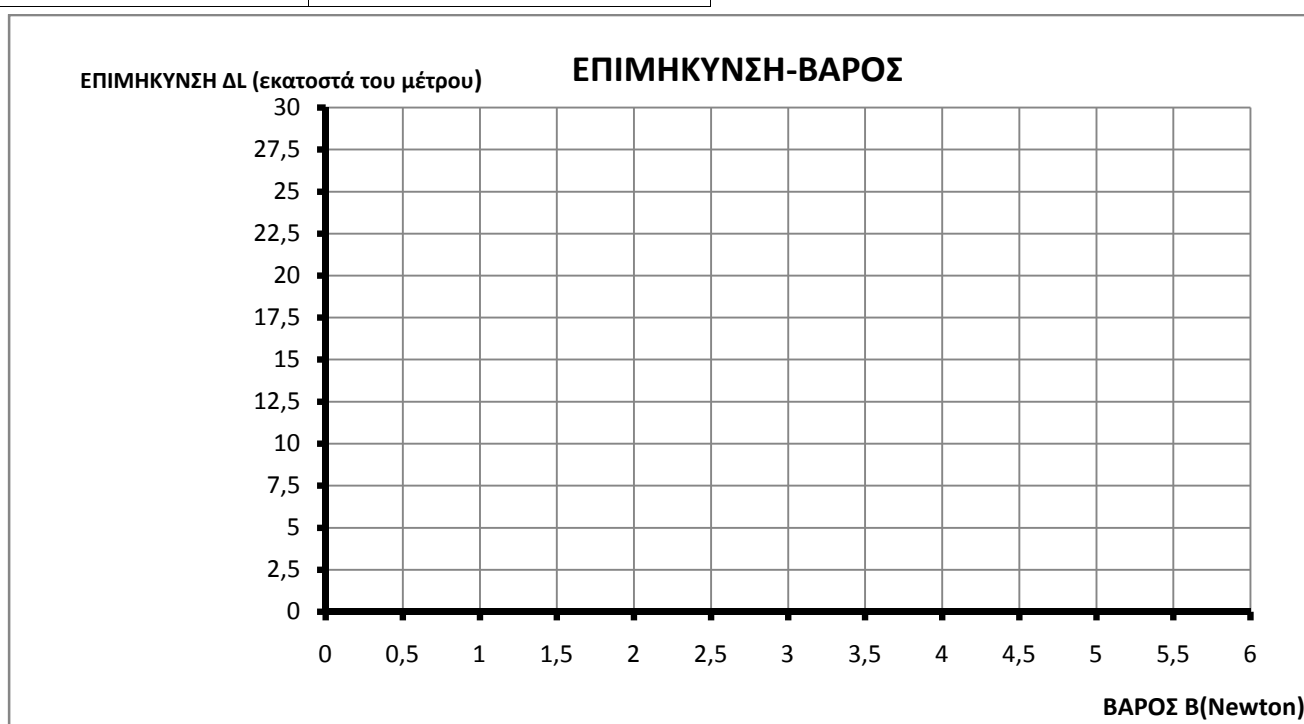
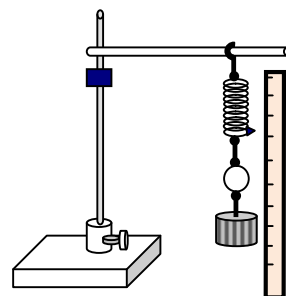
Δύναμη (σε Newton)	Επιμηκύνσεις του ελατηρίου σε εκατοστά (cm)
0	0
0,5	4
1,0	8
1,5	12
2,0	16
2,5	20



- α. Στο τετραγωνισμένο χαρτί τοποθετήστε τα πειραματικά σημεία, σύμφωνα με τον πίνακα μετρήσεων και σχεδιάστε το διάγραμμα δύναμης - επιμήκυνσης.
- β. Μια μαθήτρια κρέμασε μια πέτρα και το ελατήριο επιμηκύνθηκε 9 εκατοστά. Πόσο ήταν το βάρος της πέτρας;
- γ. Ένας μαθητής κρέμασε ένα μέταλλο βάρους 2,2 N. Πόσο επιμηκύνθηκε το ελατήριο;

11. Ένας μαθητής έφερε στο σχολικό εργαστήριο μια σακούλα με ξερά φασόλια και ρώτησε πως μπορούμε να μετρήσουμε τη μάζα ενός φασολιού. Η ζυγαριά του εργαστηρίου δεν είναι τόσο ευαίσθητη που να μπορεί να μετρήσει τη μάζα ενός φασολιού. Μπορείτε να προτείνετε ένα τρόπο υπολογισμού της μάζας ενός φασολιού;
12. Στο ελατήριο του σχήματος, αναρτήσαμε μια σειρά βαρών και μετρήσαμε την αντίστοιχη επιμήκυνση του. Καταγράψαμε τις μετρήσεις μας στον παρακάτω πίνακα.

ΒΑΡΟΣ (N)	ΕΠΙΜΗΚΥΝΣΗ ΔL (εκ)
0	0
1	5
2	10
3	15
4	20
5	25



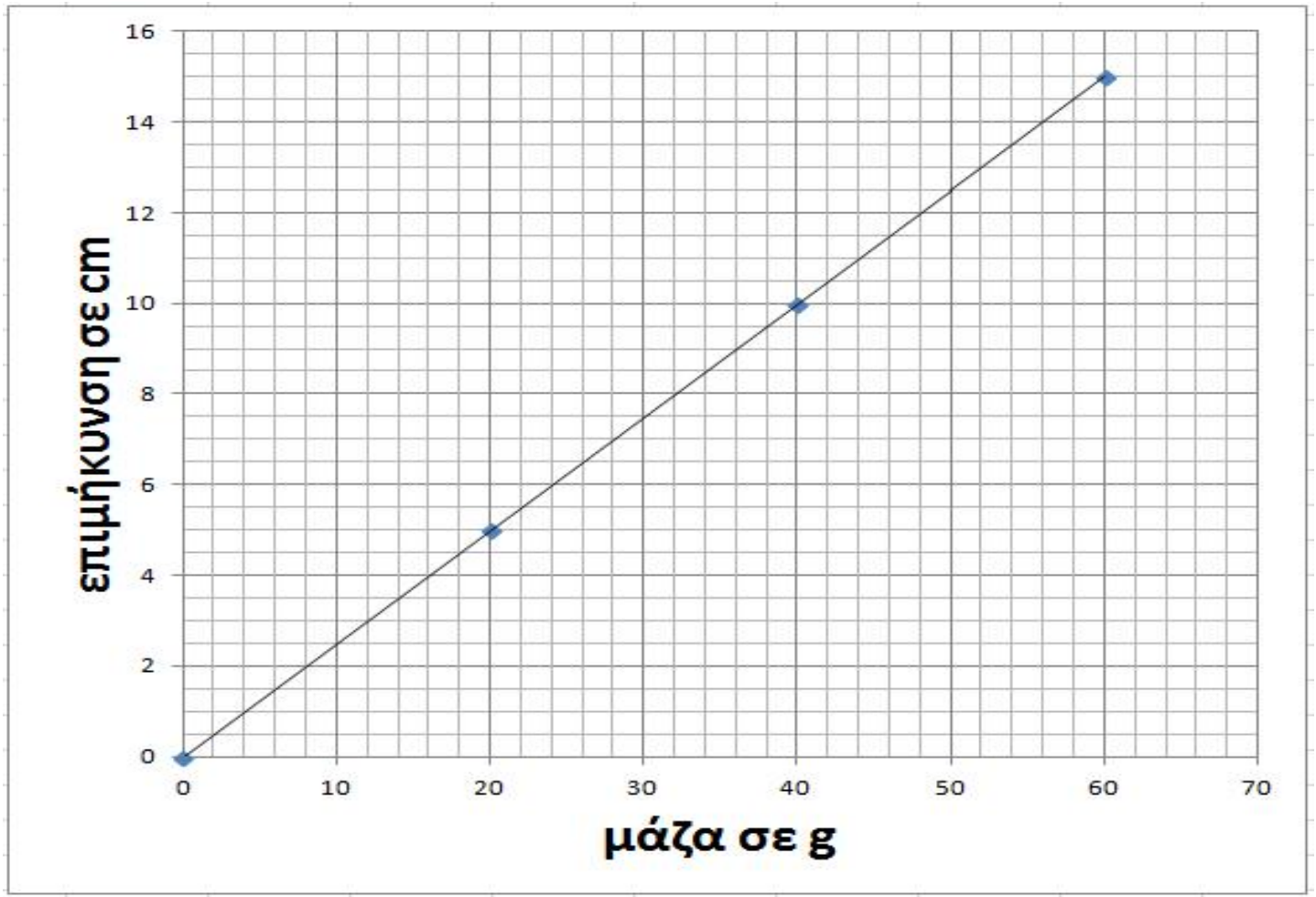
- α. Να σχεδιάσετε στους άξονες, την **μεταβολή Βάρους – Επιμήκυνσης** του οργάνου, βάζοντας στον οριζόντιο άξονα τα βάρη και στον κατακόρυφο άξονα τις αντίστοιχες τιμές της επιμήκυνσης του ελατηρίου.
- β. Μια κασετίνα προκαλεί στο ελατήριο **επιμήκυνση ίση με 7,5 εκ**. Πόσο είναι το βάρος της;
- γ. Πόση επιμήκυνση θα προκαλέσει στο ελατήριο σώμα που το **βάρος του είναι 4,5 N**;

13. Σε ένα ελατήριο κρεμάσαμε διάφορες μάζες και μετρήσαμε τις αντίστοιχες επιμηκύνσεις του. Προέκυψε ο παρακάτω πίνακας τιμών.

Μάζα σε g	Επιμήκυνση σε cm
0	0
10	19
15	31
20	38,9
25	51
30	60
35	71

Να σχεδιάσετε την αντίστοιχη γραφική παράσταση.

14. Σε ένα ελατήριο κρεμάσαμε διάφορες μάζες και μετρήσαμε τις αντίστοιχες επιμηκύνσεις του. Από τον πίνακα τιμών που προέκυψε σχεδιάσαμε την παρακάτω γραφική παράσταση επιμήκυνσης-μάζας.



- α. Ποια είναι η μεγαλύτερη τιμή της μάζας που χρησιμοποιήθηκε; Πόση ήταν τότε η αντίστοιχη επιμήκυνση;
- β. Με πόση μάζα η επιμήκυνση είναι 12 cm;
- γ. Πόση είναι η επιμήκυνση για μάζα 20g και πόση για μάζα 40g;
- δ. Από τις απαντήσεις στο ερώτημα γ διαπιστώνουμε πως όταν η μάζα διπλασιάζεται τότε και η επιμήκυνση διπλασιάζεται. Τι μεγέθη είναι λοιπόν η μάζα με την επιμήκυνση;

Α. Να χαρακτηριστούν ως Σ(Σωστές) ή Λ (λανθασμένες) οι παρακάτω προτάσεις

1. Η μάζα εκφράζει την ποσότητα της ύλης που περιέχει ένα σώμα
2. Δύο σώματα με ίσες μάζες έχουν και ίσα βάρη
3. Μια μονάδα μέτρησης της μάζας ενός σώματος είναι το 1N (Newton)
4. Το βάρος ενός σώματος είναι το ίδιο σε όλα τα σημεία της γης
5. Στον ίδιο τόπο αν ένα σώμα Α έχει μεγαλύτερο βάρος από ένα σώμα Β, τότε θα έχει και μεγαλύτερη μάζα
6. Με τον ζυγό ισορροπίας μπορούμε να μετρήσουμε την μάζα ενός σώματος σε όλα τα σημεία του σύμπαντος
7. $1\text{Kg} = 100\text{g}$
8. $1000\text{Kg} = 1\text{ tn}$
9. Ένα σώμα μάζας 1Kg στη Γή έχει βάρος 9,8 N
10. Ένα κιλό πέτρες έχει μεγαλύτερη μάζα από ένα κιλό βαμβάκι
11. Ο αέρας στο δωμάτιο δεν έχει μάζα
12. Εάν αλλάξουμε το σχήμα μιας ποσότητας από πλαστελίνη τότε αλλάζει η μάζα της
13. Ένα σώμα με μεγάλη μάζα είναι δυσκολότερο να τεθεί σε κίνηση από ένα σώμα μικρότερης μάζας.
15. Ένα σώμα μπορεί να έχει μάζα χωρίς να έχει βάρος.

Β. Να συμπληρωθούν τα κενά στις παρακάτω προτάσεις

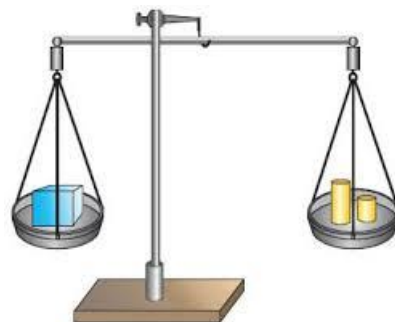
Βάρος ενός σώματος ονομάζουμε την ελκτικήπου ασκεί η γη (ή ένα άλλο ουράνιο σώμα στο σώμα αυτό) και από τόπο σε τόπο. Η μάζα όμως ενός σώματος είναι σε κάθε τόπο.

Η μονάδα μέτρησης της μάζας είναι το 1..... ενώ η μονάδα μέτρησης του βάρους είναι το 1..... Τη μάζα ενός σώματος μπορούμε να τη μετρήσουμε με το σύγκρισης ενώ το βάρος το μετράμε με το

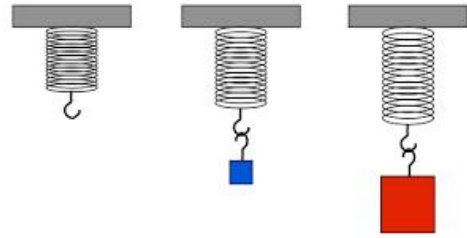
Γ. Στον ζυγό σύγκρισης του διπλανού σχήματος οι μάζες των δύο σταθμών είναι 100 g και 50g.

Γ1 Ποια είναι η μάζα του κύβου ;

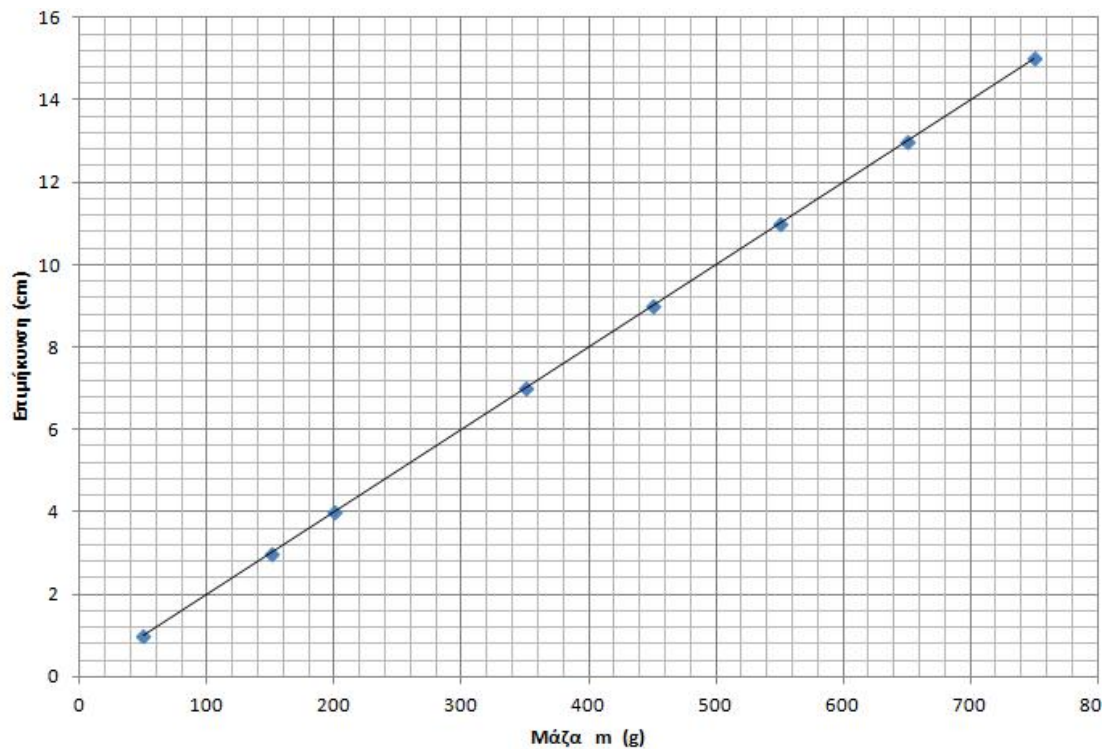
Γ2 Εάν δε διαθέταμε παραπάνω σταθμά, αλλά πολλά σταθμά των 20g και μόνο ένα των 10g, πώς θα έπρεπε να κατανέμουμε τα σταθμά ώστε ο ζυγός με τον παραπάνω κύβο να ισορροπήσει;



Δ. Στο κάτω άκρο του κατακόρυφου ελατηρίου του διπλανού σχήματος αναρτάμε διάφορα σταθμά και μετράμε την επιμήκυνση του ελατηρίου. Στη συνέχεια κατασκευάζουμε το διάγραμμα μάζας - επιμήκυνσης



Μάζες σταθμών (g)	Επιμηκύνσεις ελατηρίου(cm)
50	1
150	3
200	4
350	7
450	9
550	11
650	13
750	15



Δ1. Τι παρατηρείτε σχετικά με τις μάζες των σταθμών και τις αντίστοιχες επιμηκύνσεις του ελατηρίου;

Δ2. Με τη βοήθεια του παραπάνω διαγράμματος πως θα μπορούσες να μετρήσεις τη μάζα ενός σώματος που αν αναρτηθεί στο κάτω άκρο του ελατηρίου θα του προκαλέσει επιμήκυνση 8 cm;

Δ3. Ένα σώμα μάζας 0,5Kg τι επιμήκυνση προκαλεί στο ελατήριο;

Δ4. Θα μπορούσαμε να εκτελέσουμε το παραπάνω πείραμα μέσα σε ένα διαστημόπλοιο που θα επικρατούσαν συνθήκες έλλειψης βαρύτητας;