

ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΣΤΙΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ

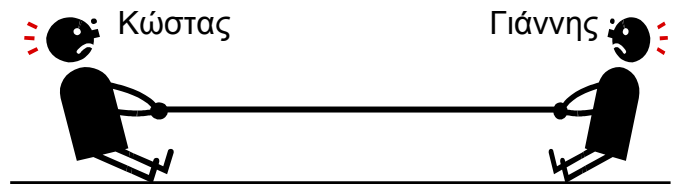
1. Ποιο μέγεθος χρησιμοποιούμε για να μετρήσουμε την αδράνεια ενός σώματος;
2. Εξήγησε γιατί οι αστροναύτες που δουλεύουν εκτός του διαστημοπλοίου στο διάστημα μπορούν να μετακινήσουν αντικείμενα τα οποία, όταν είναι στη Γη, δεν μπορούν να μετακινήσουν γιατί είναι πολύ βαριά.
3. Ένα αυτοκίνητο μάζας 500kg ταξιδεύει σε έναν ευθύ αυτοκινητόδρομο με ταχύτητα 100 Km/h. Ποια είναι η συνισταμένη δύναμη που ασκείται πάνω του (μέτρο, διεύθυνση και φορά);
4. Δύο παγοδρόμοι χορεύουν πάνω στον πάγο πιασμένοι από τη μέση. Μετά από λίγο χωρίζουν και χορεύει ο καθένας μόνος του. Ποιος νόμος του Νεύτωνα εξηγεί γιατί μπορούν να χωρίσουν;
5. Ένα διαστημόπλοιο ταξιδεύει στο διάστημα χωρίς να καταναλώνει καύσιμα. Ποιος νόμος του Νεύτωνα προβλέπει τη δυνατότητα της κίνησης αυτής;
6. Ένας μαθητευόμενος μάγος τραβά με μια αστραπιαία κίνηση το τραπεζομάντιλο που καλύπτει ένα τραπέζι, χωρίς να παρασύρει την πιατέλα που βρίσκεται πάνω του. Ποιος νόμος του Νεύτωνα εξηγεί γιατί η πιατέλα μένει στη θέση της;
7. Αντιστοίχισε τους όρους της δεύτερης στήλης με τις περιγραφές της πρώτης στήλης.

1. Είναι γνωστός ως νόμος της αδράνειας.	a. 1 ^{ος} νόμος του Νεύτωνα.
2. Μονάδα δύναμης.	b. 2 ^{ος} νόμος του Νεύτωνα.
3. Διατύπωσε τους νόμους της κίνησης.	c. 3 ^{ος} νόμος του Νεύτωνα.
4. Νόμος που συσχετίζει τη συνολική δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα με τη μεταβολή της ταχύτητάς του.	d. Δύναμη
5. Σε κάθε ασκούμενη δύναμη αντιστοιχεί μια αντίδραση.	e. Κίνηση
6. Όσο πιο μεγάλη είναι η ενός σώματος, τόσο μικρότερη είναι η μεταβολή που μπορούμε να προκαλέσουμε στην ταχύτητά του στον ίδιο χρόνο	f. Μάζα
7. Η τάση που έχει ένα σώμα να ανθίσταται στη μεταβολή της κινητικής κατάστασής του.	g. Αδράνεια
8. Το βάρος και η τριβή.	h. Δυνάμεις
9. Αλλαγή της θέσης ενός σώματος.	i. N
10. Όσο πιο μεγάλη είναι η που ασκείται σε ένα σώμα, τόσο μεγαλύτερη η μεταβολή στην ταχύτητά του στον ίδιο χρόνο	j. Νεύτων

8. Ένα σώμα ζυγίζει στην επιφάνεια της Γης 100N. Ποια είναι η μάζα του;
9. Αν το παραπάνω σώμα μεταφερθεί στην επιφάνεια της Σελήνης, θα μεταβληθεί η μάζα του; Θα μεταβληθεί το βάρος του;
10. Ένα ποτήρι βάρους 2N είναι ακίνητο πάνω στο τραπέζι. Η αντίδραση στο βάρος του ποτηριού είναι:
 - a. Η δύναμη που ασκεί το τραπέζι στο ποτήρι.
 - b. Το βάρος της Γης.
 - c. Η δύναμη που ασκεί το ποτήρι στο τραπέζι.
 - d. Μια δύναμη 2N που ασκεί το ποτήρι στη Γη.

11. Ονόμασε τα είδη των δυνάμεων που ασκούνται σε καθένα από τα παρακάτω συστήματα και σχεδίασε τα σώματα στα οποία ασκούνται οι δυνάμεις καθώς και τα διανύσματα των δυνάμεων.
- Μια γομολάστιχα που σβήνει μια λέξη πάνω στο τετράδιο.
 - Ένας μαγνήτης έλκει μια καρφίτσα.
 - Ένας μαγνήτης βρίσκεται σε επαφή με μια καρφίτσα.
 - Μια σταγόνα νερού σε ένα σιντριβάνι ανεβαίνει προς τα πάνω.
 - Μια σταγόνα νερού σε ένα σιντριβάνι βρίσκεται στο ανώτατο σημείο της τροχιάς της.
 - Μια σταγόνα νερού σε ένα σιντριβάνι κατέρχεται.
 - Ένα άλογο τραβά μια καρότσα.
 - Ένα παιδί ολισθαίνει στη γλίστρα μιας τσουλήθρας.

12. Δύο φίλοι, ο Κώστας και ο Γιάννης παίζουν το παιχνίδι της διελκυστίνδας, τραβώντας προς το μέρος τους ένα σχοινί. Ο Κώστας έχει μάζα 60 Kg και δέχεται από το Γιάννη δύναμη $F = 100 \text{ N}$, ενώ ο Γιάννης έχει μάζα 40 Kg. Τα παιδιά ισορροπούν.



- Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις πάνω στο Γιάννη.
- Να βρείτε τα μέτρα όλων των δυνάμεων που σχεδιάσατε.

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. Δίνεται $g = 10 \text{ m/s}^2$.

13. Ένα σώμα βρίσκεται ακίνητο πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο, και δέχεται τις δυνάμεις $F_1 = 10 \text{ N}$, $F_2 = 8 \text{ N}$ και $F_3 = 15 \text{ N}$, όπως φαίνεται στο σχήμα.



- Να εξηγήσετε γιατί το σώμα πρέπει να δέχεται και άλλη δύναμη και να υπολογίσετε το μέτρο και την κατεύθυνσή της.
- Αν η F_2 καταργηθεί, προς τα που θα κινηθεί το σώμα; Ποια θα είναι η συνισταμένη δύναμη τότε;

14. Στον μακρινό πλανήτη Κρύπτον που έχει τη μισή βαρύτητα από τη Γη, οι κάτοικοι έχουν αναπτύξει πολιτισμό παρόμοιο με το δικό μας. Οι κάτοικοι της Γης επιθυμούν να αναπτύξουν εμπορικές σχέσεις με τους κατοίκους του πλανήτη αυτού.

- Τα προϊόντα που ανταλλάσσουν θα πρέπει να μετρούνται σε Kg ή N;
- Αν ένα προϊόν στη Γη έχει μάζα 1 Kg, πόση μάζα και πόσο βάρος έχει στον πλανήτη Κρύπτον;

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας. Δίνεται $g = 10 \text{ m/s}^2$

15. Ένα σώμα μάζας $m = 2 \text{ Kg}$ ισορροπεί κρεμασμένο από την οροφή με τη βοήθεια ενός νήματος και ενός τεντωμένου ελατηρίου σταθεράς $k = 100 \text{ N/m}$, η άλλη άκρη του οποίου είναι στο έδαφος, όπως φαίνεται στο σχήμα.

- Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις πάνω στο σώμα.
- Αν η επιμήκυνση του ελατηρίου είναι $\Delta x = 0,1 \text{ m}$, να βρείτε την τάση του νήματος.

Δίνεται $g = 10 \text{ m/s}^2$

