

Φυσική

Όνομα: _____

Β

Ωριαίο

Καθηγητ :

Βαθμός: _____

Ημ/νία:

Οι μαθητές πρέπει να έχουν μαζί τους χάρακα για το σχεδιασμό διανυσμάτων και τη μέτρηση. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν το σχολικό βιβλίο και προσωπική υπολογιστική μηχανή (calculator).

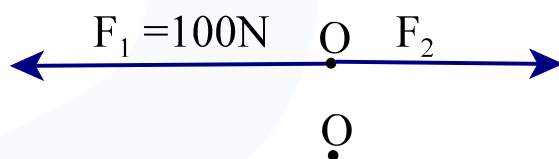
1. Με κλίμακα 30N/1cm να σχεδιάσετε:

- Δύο συγγραμμικές δυνάμεις $F_1=120\text{N}$ και $F_2=180\text{N}$ με την ίδια φορά.
- Να υπολογίσετε τη συνισταμένη τους και να τη σχεδιάσετε σε χωριστό σχήμα.

Απάντηση

2. Δίνεται η δύναμη $F_1=100\text{N}$, η οποία είναι συγγραμμική με την F_2 . Υπολογίστε:

- Την F_2
- Τη συνισταμένη των F_1 και F_2
- Σχεδιάστε σε ξεχωριστό σχήμα (από κάτω στο Ο) τη συνισταμένη που υπολογίσατε.

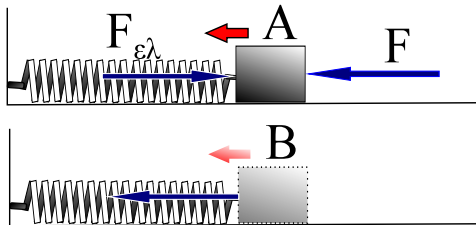


Στις ερωτήσεις 3 έως 6 κυκλώστε το Σ ή Λ αν η πρόταση είναι σωστή ή λάθος αντίστοιχα.

- Σ Λ Αν ένα σώμα βγει από την ατμόσφαιρα, τότε δεν έχει βαρύτητα.
- Σ Λ Πετάμε προς τα πάνω ένα σώμα. Όσο αυτό ανεβαίνει δεν ασκείται επάνω του η βαρύτητα.
- Σ Λ Η κατακόρυφη διεύθυνση είναι μία ευθεία κάθετη στην επιφάνεια της Γης.

6. Σ Λ Η τριβή είναι μία δύναμη που πάντα εμποδίζει την κίνηση των σωμάτων.

7. Το σώμα της εικόνας στη θέση Α είναι σε επαφή με το οριζόντιο ελατήριο και το σπρώχνουμε προς τα αριστερά με μία δύναμη F . Το ελατήριο συμπιέζεται και ασκεί στο σώμα τη δύναμη



$F_{ελ}$. Στη θέση Β έχει σχεδιαστεί η δύναμη που ασκεί το σώμα πάνω στο ελατήριο. Η δύναμη αυτή είναι ίση κατά μέτρο:

Με την F

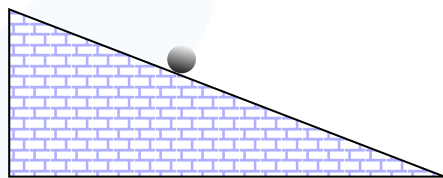
Με την $F_{ελ}$

Τσεκάρετε στο τετραγωνάκι την επιλογή σας.

Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

8. Η μικρή σφαίρα της εικόνας κυλάει προς τα κάτω κινούμενη πάνω σε κεκλιμένο επίπεδο, χωρίς τριβές. Σχεδιάστε πάνω στη σφαίρα:

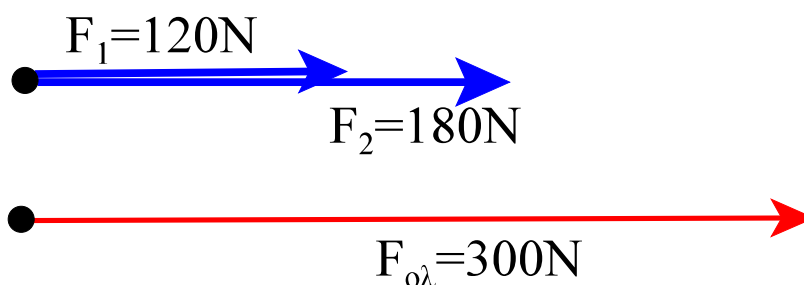
- Τη δύναμη του βάρους W
- Τη δύναμη N του κεκλιμένου επιπέδου που ασκείται επάνω της
- Τη συνισταμένη δύναμη που κινεί τη σφαίρα στο κεκλιμένο επίπεδο.



Απαντήσεις

1. Την F_1 τη σχεδιάζουμε με μήκος 4cm και την F_2 με μήκος 6cm. Η συνισταμένη τους θα είναι

$$F_{ολ} = F_1 + F_2 = 120N + 180N = 300N, \text{ με μήκος } 10\text{cm}.$$



- 2.

- a. Μετρούμε το μήκος της F_1 και το βρίσκουμε 4cm. Επομένως τα διανύσματα έχουν σχεδιαστεί με κλίμακα $100N/4cm = 25N/cm$. Στη συνέχεια μετρούμε το μήκος της F_2 και βρίσκουμε ότι είναι 3cm. Επομένως $F_2 = 3cm \times 25N/cm = 75N$.
- b. Η συνισταμένη θα είναι $F_{ολ} = F_1 - F_2 = 100N - 75N = 25N$ με την κατεύθυνση της μεγαλύτερης, δηλαδή της F_1 .
- c. Την $F_{ολ}$ θα τη σχεδιάσουμε με μήκος 1cm.

$$F_{ολ} = 25N \cdot O$$

3. Λ
4. Λ
5. Σ
6. Λ

7. Με την $F_{ελ}$. Γιατί το ελατήριο βρίσκεται σε επαφή με το σώμα και επομένως θα δέχεται μία δύναμη αντίθετη αυτής που ασκεί το ελατήριο πάνω στο σώμα.

- 8.

