

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).

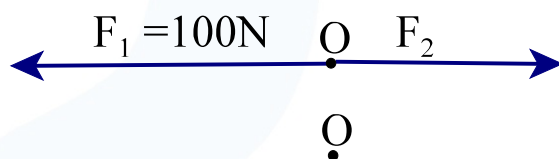
1. Με κλίμακα 30N/1cm να σχεδιάσετε:

- 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.

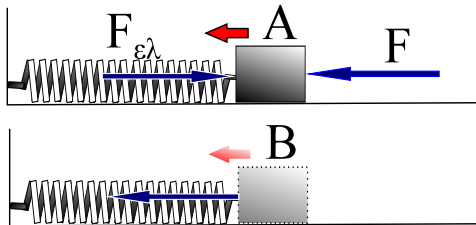


Στις ερωτήσεις 3 έως 6 κυκλώστε το Σ ή Λ αν η πρόταση είναι σωστή ή λάθος αντίστοιχα.

- 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.

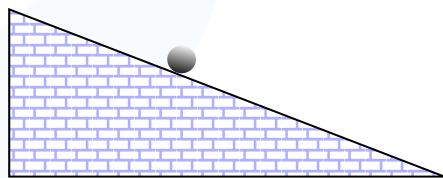
---

---

---

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

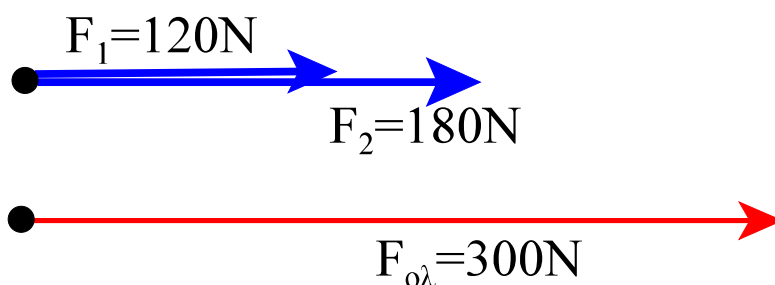
- Τη δύναμη του βάρους  $W$
- Τη δύναμη  $N$  του κεκλιμένου επιπέδου που ασκείται επάνω της
- Τη συνισταμένη δύναμη που κινεί τη σφαίρα στο κεκλιμένο επίπεδο.



## Απαντήσεις

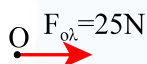
1. Την  $F_1$  τη σχεδιάζουμε με μήκος 4cm και την  $F_2$  με μήκος 6cm. Η συνισταμένη τους θα είναι

$$F_{ολ} = F_1 + F_2 = 120N + 180N = 300N.$$



- 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.



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.

