

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 40N/1cm :

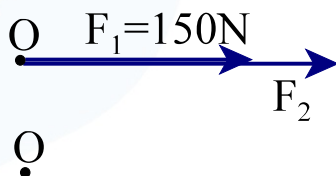
- Δύο συγγραμμικές δυνάμεις $F_1=160\text{N}$ και $F_2=240\text{N}$ με αντίθετες φορές.
- Να υπολογίσετε τη συνισταμένη τους και να τη σχεδιάσετε σε χωριστό σχήμα.

Απάντηση

Μονάδες 4

2. Δίνεται η δύναμη $F_1=150\text{N}$, 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.



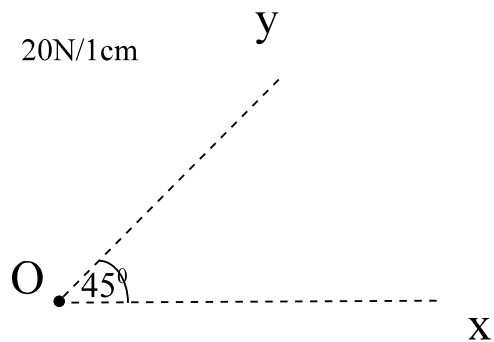
Μονάδες 4

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

- Σ Λ Η βαρύτητα είναι μία ιδιότητα που έχουν όλα τα σώματα στο Σύμπαν.
- Σ Λ Αν ένα σώμα βρίσκεται ακίνητο στην επιφάνεια της Σελήνης, έχει μάζα αλλά δεν έχει βαρύτητα.
- Σ Λ Ένα βιβλίο βρίσκεται ακίνητο στην επιφάνεια του θρανίου. Στο βιβλίο δεν ασκείται η δύναμη της τριβής.

6. Σ Λ Αν έχουμε δύο δυνάμεις 50N και 30N είναι αδύνατον η συνισταμένη τους να είναι 60N.

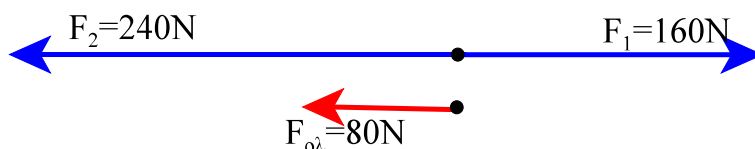
7. Με την κλίμακα που αναγράφεται στην εικόνα να σχεδιάσετε με κοινή αρχή το O, δύο δυνάμεις $F_1=100\text{N}$ και $F_2=70\text{N}$ επί του Ox και Oy αντίστοιχα και κατόπιν να σχεδιάσετε τη συνισταμένη τους και να την υπολογίσετε.



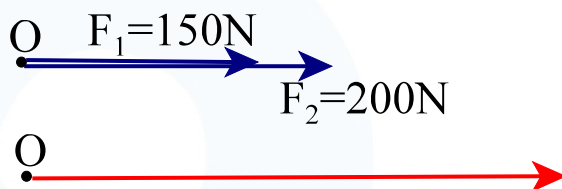
Μονάδες 4

Απαντήσεις

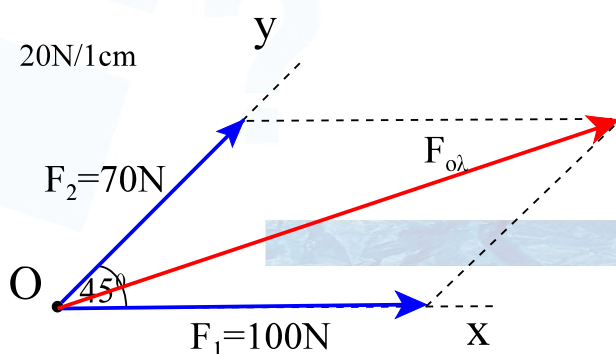
1. Λαμβάνοντας υπόψη την κλίμακα $40\text{N}/1\text{cm}$, την F_1 τη σχεδιάζουμε με μήκος 4cm , την F_2 με μήκος 6cm και η συνισταμένη θα είναι $F_{ολ} = F_2 - F_1 = 240\text{N} - 160\text{N} = 80\text{N}$, με κατεύθυνση της μεγαλύτερης (της F_2) και με μήκος 2cm .



- 2.
- Μετρούμε το μήκος της F_1 και το βρίσκουμε 3cm . Άρα έχουμε σχεδιάσει τις δυνάμεις με κλίμακα $150/3=50\text{N}/1\text{cm}$. Η F_2 έχει μήκος 4cm . Επομένως το μέτρο της θα είναι $F_2 = 4\text{cm} \times 50\text{N}/\text{cm} = 200\text{N}$.
 - Η συνισταμένη θα είναι $F_{ολ} = F_1 + F_2 = 150\text{N} + 200\text{N} = 350\text{N}$.
 - Με την κλίμακα των $50\text{N}/1\text{cm}$ θα έχει μήκος 7cm .



- Σ
- Λ
- Σ
- Λ
- Η F_1 θα σχεδιαστεί με μήκος 5cm και η F_2 με μήκος $3,5\text{cm}$. Κατόπιν κατασκευάζουμε το



παραλληλόγραμμα και μετρούμε το μήκος της διαγωνίου. Το μήκος αυτό είναι $7,9\text{cm}$. Οπότε η συνισταμένη θα είναι $7,9\text{cm} \times 20\text{N}/\text{cm} = 158\text{N}$.

Κάθε λύση κοντά στο 158N , δηλαδή με μία απόκλιση $\pm 2\text{N}$, είναι αποδεκτή.