

2. Σε ελατήριο ασκούμε δύναμη $F = 6\text{N}$ οπότε επιμηκύνεται κατά 2cm .

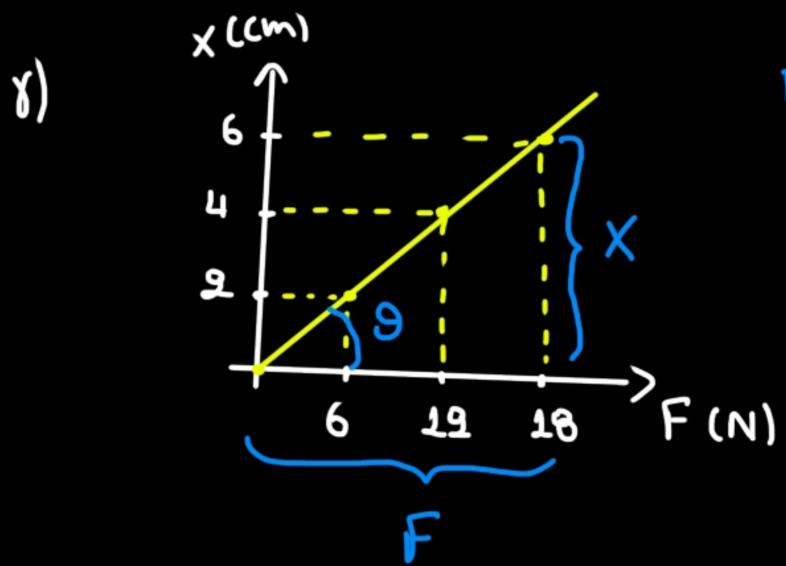
- α. Να υπολογίσετε την σταθερά του ελατηρίου.
- β. Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.
- γ. Να κάνετε την γραφική παράσταση $x - F$.

F (N)	6	8	12	18	45
x (cm)	2	8/3	4	6	15

α) $k = 3 \text{ N/cm}$ ή 300 N/m

Ⓟ $F_5 = k \cdot x_5 \Rightarrow$
 $F_5 = 3 \cdot 15 = 45\text{N}$

Ⓢ $F_2 = k \cdot x_2 \Rightarrow$
 $8 = 3 \cdot x_2 \Rightarrow$
 $x_2 = 8/3 \text{ cm}$



κλίση
 $\epsilon\psi\theta = \frac{x}{F} = \frac{1}{k}$

Σύνθεση δυνάμεων - Ανάλυση δύναμης
Σύνθεση δυνάμεων ονομάζεται η διαδικασία κατά την οποία από δύο ή περισσότερες δυνάμεις $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \dots, \vec{F}_n$ (συνιστώσες) βρίσκουμε μία καινούργια δύναμη $\vec{F}_{ολ}$ ή $\Sigma\vec{F}$.
 Η $\Sigma\vec{F}$ ονομάζεται **συνισταμένη δύναμη** και προκαλεί τα ίδια αποτελέσματα με αυτά που προκαλούν όλες οι άλλες δυνάμεις μαζί.

• **Σύνθεση συγγραμμικών δυνάμεων.**

α. Συγγραμμικές ίδιας φοράς (**ομόρροπες**).
 Η συνισταμένη έχει την ίδια φορά και μέτρο ίσο με το άθροισμα των μέτρων των δύο συνιστωσών.
 $\Sigma F = F_1 + F_2$

β. Συγγραμμικές αντίθετης φοράς (**αντίρροπες**).
 Η συνισταμένη έχει τη φορά της μεγαλύτερης και μέτρο ίσο με την διαφορά των μέτρων των δύο συνιστωσών.
 $\Sigma F = F_1 - F_2$

Συνισταμένη δύναμη: ΣF
 Γυμνάσιο: $F_{ο2}$

2. Στην εικόνα φαίνεται ένα σώμα και οι δυνάμεις που δέχεται σε τρεις περιπτώσεις.

Σε κάθε περίπτωση να υπολογίσετε την συνισταμένη δύναμη σε τιμή και κατεύθυνση.

1: $\Sigma F = 20 + 10 - 5 = 25\text{N}$
 (προς τα δεξιά)

2: $\Sigma F = 20 - 15 = 5\text{N}$
 (προς τα δεξιά)

3: $\Sigma F = 35\text{N}$
 (προς τα δεξιά)

σελ 107
 $\Sigma F = 10\text{N}$

3. Μια δύναμη $F = 10\text{N}$ να αναλυθεί σε δύο συνιστώσες, F_1 και F_2 που είναι:
 Α. συγγραμμικές ομόρροπες και $F_1 = 4F_2$
 Β. συγγραμμικές αντίρροπες και $F_1 = 3F_2$

σελ 107
 α) F_2
 $F_1 = 4F_2$
 ομόρροπες

α) F_2 F_1

$F_1 + F_2 = 10$
 $4F_2 + F_2 = 10$
 $5F_2 = 10$
 $F_2 = 10/5 = 2\text{N}$ και $F_1 = 8\text{N}$

β) F_2 F_1

$F_1 = 3F_2$
 αντίρροπες

$F_1 - F_2 = 10$
 $3F_2 - F_2 = 10$
 $2F_2 = 10$
 $F_2 = 5\text{N}$ και $F_1 = 15\text{N}$