

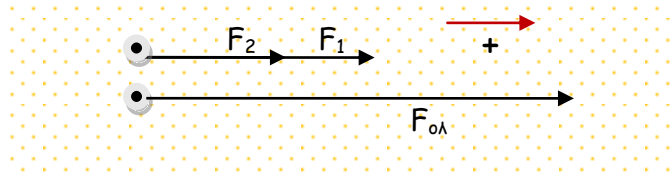
## ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΥΝΑΜΗ – ΛΥΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ

Παράδειγμα 1<sup>ο</sup>

Σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη ( $F_{ολ}$ ).



α)

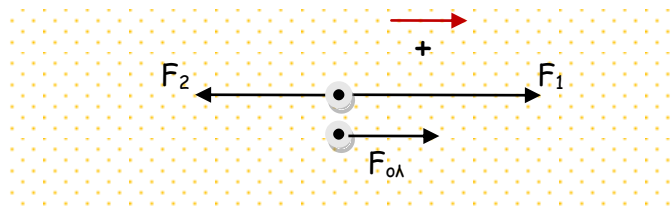


$$F_1 = 4 \text{ N}, F_2 = 3 \text{ N}$$

$$F_{ολ} = F_1 + F_2 = 4 + 3 = 7 \text{ N}$$

1

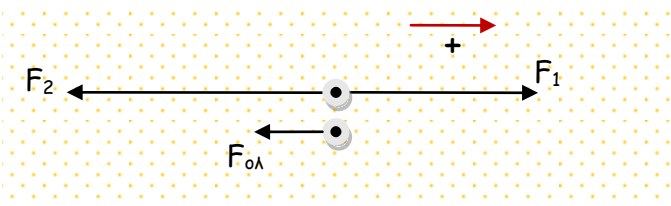
β)



$$F_1 = 8 \text{ N}, F_2 = 6 \text{ N}$$

$$F_{ολ} = F_1 - F_2 = 8 - 6 = 2 \text{ N}$$

γ)



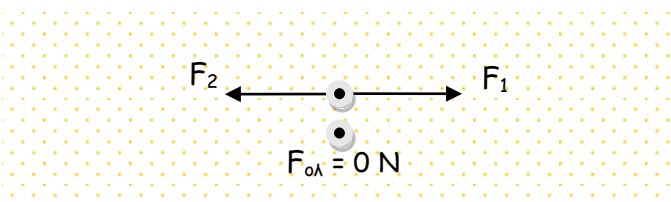
$$F_1 = 7 \text{ N}, F_2 = 11 \text{ N}$$

$$F_{ολ} = F_1 - F_2 = 7 - 11 = -4$$

δ)

\*Το πρόσημο δείχνει τη φορά της  $F_{ολ}$ . Συνήθως παίρνουμε ως θετική φορά προς τα δεξιά (+) κι αρνητική προς τα αριστερά (-).

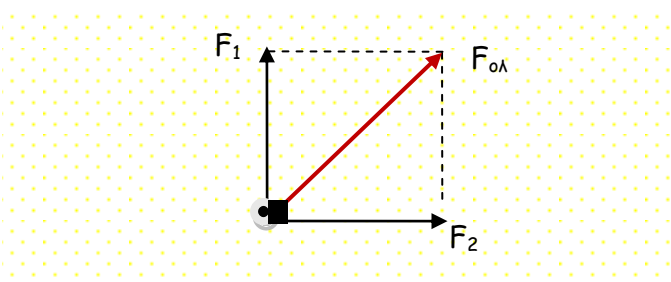
δ)



$$F_1 = 5 \text{ N}, F_2 = 5 \text{ N}$$

$$F_{ολ} = F_1 - F_2 \\ = 5 - 5 = 0 \text{ N}$$

ε)



$$F_1 = 4 \text{ N}, F_2 = 3 \text{ N}$$

$$F_{ολ}^2 = F_1^2 + F_2^2$$

$$F_{ολ} = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$

$$F_{ολ} = \sqrt{4^2 + 3^2}$$

$$F_{ολ} = \sqrt{16 + 9}$$

$$F_{ολ} = \sqrt{25}$$

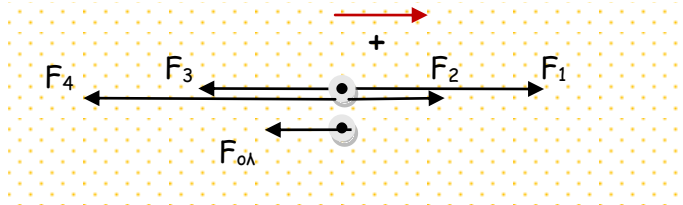
$$F_{ολ} = 5 \text{ N}$$

**Παράδειγμα 2<sup>ο</sup>**

Σε κάθε μία από τις παρακάτω περιπτώσεις να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη ( $F_{ολ}$ ).



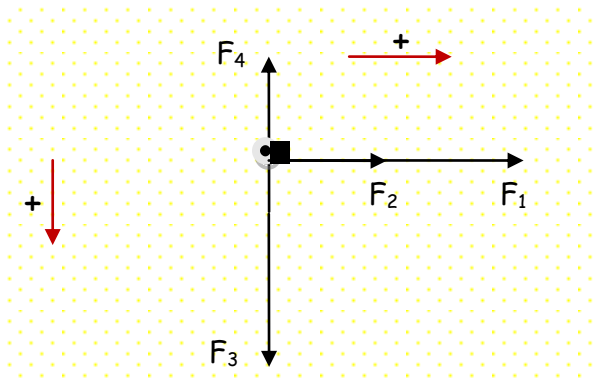
α)  $F_1 = 8 \text{ N}$ ,  $F_2 = 3 \text{ N}$ ,  $F_3 = 4 \text{ N}$ ,  $F_4 = 9 \text{ N}$



$$\begin{aligned} F_{ολ} &= F_1 + F_2 - F_3 - F_4 \\ &= 8 + 3 - 4 - 9 \\ &= 11 - 13 \\ &= -2 \text{ N} \end{aligned}$$

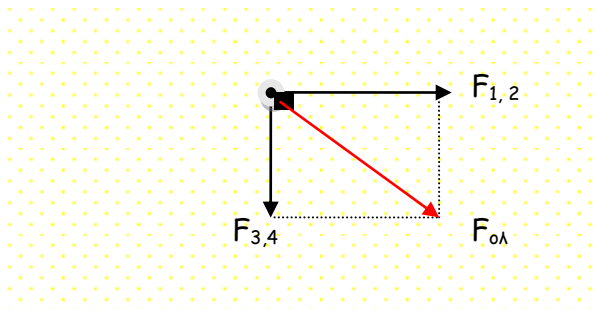
2

β)  $F_1 = 6 \text{ N}$ ,  $F_2 = 2 \text{ N}$ ,  $F_3 = 8 \text{ N}$ ,  $F_4 = 2 \text{ N}$



$$F_{1,2} = F_1 + F_2 = 6 + 2 = 8 \text{ N}$$

$$F_{3,4} = F_3 - F_4 = 8 - 2 = 6 \text{ N}$$



$$F_{ολ}^2 = F_{1,2}^2 + F_{3,4}^2$$

$$F_{ολ} = \sqrt{F_{1,2}^2 + F_{3,4}^2}$$

$$F_{ολ} = \sqrt{8^2 + 6^2}$$

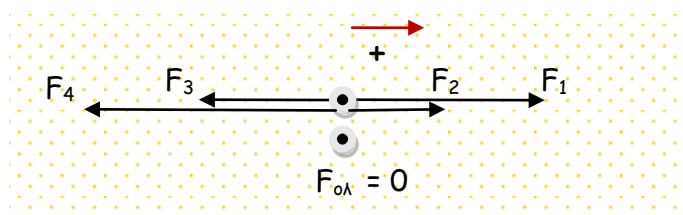
$$F_{ολ} = \sqrt{64 + 36}$$

$$F_{ολ} = \sqrt{100}$$

$$F_{ολ} = 10 \text{ N}$$

**Παράδειγμα 3<sup>ο</sup>**

Στο παρακάτω σώμα ασκούνται οι δυνάμεις  $F_1 = 9 \text{ N}$ ,  $F_2 = 4 \text{ N}$ ,  $F_3 = 10 \text{ N}$  και η δύναμη  $F_4$ . Αν η συνισταμένη των δυνάμεων είναι μηδέν, να βρείτε τη δύναμη  $F_4$ .



$$F_{ολ} = 0$$

$$F_1 + F_2 - F_3 - F_4 = 0$$

$$9 + 4 - 10 - F_4 = 0$$

$$3 - F_4 = 0$$

$$-F_4 = -3$$

$$F_4 = 3 \text{ N}$$