## Σύνθεση ομοεπίπεδων δυνάμεων – εύρεση συνισταμένης δύναμης

Θέλουμε να υπολογίσουμε την συνολική δύναμη που δέχεται ένα σώμα. Το αποτέλεσμα όλων των δυνάμεων που ασκούνται σε ένα σώμα ονομάζεται **συνισταμένη δύναμη (ΣF).** Η συνισταμένη δύναμη αντικαθιστά όλες τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα και φέρνει τα ίδια αποτελέσματα με αυτές.

**ΠΡΟΣΟΧΗ! Η συνισταμένη δεν είναι μια επιπλέον δύναμη που ασκείται στο σώμα.**

Διακρίνουμε δύο περιπτώσεις.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Βήμα 1: καθορίζω θετική και αρνητική φορά των δυνάμεων (π.χ θετικές προς τα δεξιά, αρνητικές προς τα αριστερά)

Βήμα 2: προσθέτω όλες τις θετικές και αφαιρώ όλες τις αρνητικές

Βήμα 3: το πρόσημο της ΣF καθορίζει και την φορά της (προς τα πού δείχνει)

Α. **Συγγραμμικές δυνάμεις**

F1

F3

F2

 **ΣF = F1 + F2 – F3**

Για F1 = 10N, F2=8N F3 =6N

**ΣF=12Ν**

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Βήμα 1: τοποθετώ τις δυνάμεις με κοινή αρχή.

Βήμα 2:Σχεδιάζω το παραλληλόγραμμο με πλευρές τις δυνάμεις

Βήμα 3: Φέρνω την διαγώνιο του παρ/μμου από την κοινή αρχή των δυνάμεων

Βήμα 4: το μέτρο της ΣF βρίσκεται με δοσμένη κλίμακα π.χ 1cm=2N

Β. Μη συγγραμμικές δυνάμεις

1. Μέθοδος παραλληλογράμμου

ΣF

F1

F2

F1

F2

Για δυνάμεις που είναι κάθετες μεταξύ τους:

**ΣF =** $\sqrt{F\_{1}^{2}+F\_{2}^{2}}$

F1

F2

**ΣF**

Για πολλές δυνάμεις που είναι κάθετες μεταξύ τους

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Βήμα 1: επιλέγω άξονες χ και y

Βήμα 2: βρισκω την συνισταμένη δύναμη στον άξονα χ **ΣFΧ** και στον άξονα y **ΣFY**

Βήμα 3: Φέρνω την διαγώνιο του παρ/μμου από την κοινή αρχή των δυνάμεων

Βήμα 4: υπολογίζω την ΣF από την σχέση

**ΣF =** $\sqrt{ΣF\_{χ}^{2}+ΣF\_{y}^{2}}$

F4

F3

F1

F2

y

**x**

ΕΦΑΡΜΟΓΗ: Να βρεθεί η ΣF για το παραπάνω σχήμα.

Δίνονται : F1 = 10N, F2 =8Ν, F3 = 5N και F4 = 6N.