

ΦΥΣΙΚΗ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ-3.3-ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

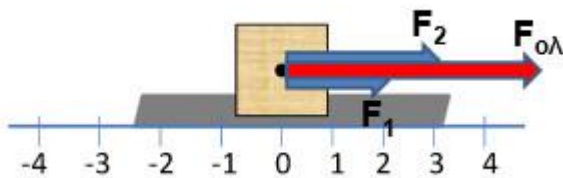
ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΥΝΑΜΗ (ΣΦ):

Είναι μία δύναμη που αντικαθιστά όλες τις επιμέρους δυνάμεις (συνιστώσες) που ασκούνται σε ένα αντικείμενο και προκαλεί το ίδιο αποτέλεσμα με αυτές στο αντικείμενο.

ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΥΟ ΟΜΟΡΡΟΠΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ:

ΟΜΟΡΡΟΠΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ: είναι οι δυνάμεις που έχουν την ίδια διεύθυνση και την ίδια φορά.

ΠΩΣ ΒΡΙΣΚΩ ΤΗ ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΗ ΤΟΥΣ; Σχεδιάζω ένα καινούριο βέλος (διάνυσμα) με ίδια διεύθυνση και ίδια φορά με τις δυνάμεις, αλλά με μήκος που προκύπτει από την πρόσθεση των μηκών των αρχικών δυνάμεων.



$$F_{ολ} = F_1 + F_2$$

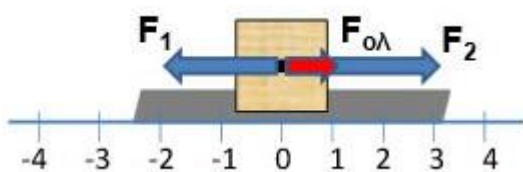
1

ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΥΟ ΑΝΤΙΡΡΟΠΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ:

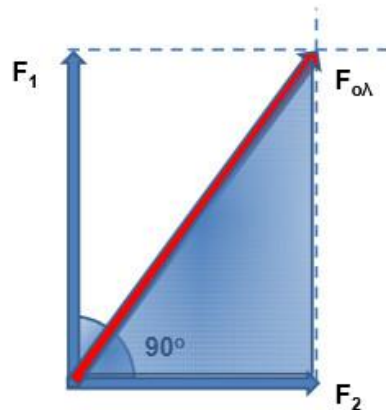
ΑΝΤΙΡΡΟΠΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ: είναι οι δυνάμεις που έχουν την ίδια διεύθυνση και αντίθετη φορά.

ΑΝΤΙΘΕΤΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ: είναι αντίρροπες δυνάμεις, αλλά έχουν ίσα μέτρα, οπότε η μία «εξουδετερώνει» την άλλη, με αποτέλεσμα η συνισταμένη τους να είναι μηδέν.

ΠΩΣ ΒΡΙΣΚΩ ΤΗ ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΗ ΤΟΥΣ; Σχεδιάζω ένα καινούριο βέλος (διάνυσμα) με ίδια διεύθυνση με τις δυνάμεις, αλλά με φορά της μεγαλύτερης και μήκος που προκύπτει από την αφαίρεση των μηκών των αρχικών δυνάμεων.



$$F_{ολ} = F_1 - F_2$$

ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΗ ΔΥΟ ΚΑΘΕΤΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ:**ΠΩΣ ΒΡΙΣΚΩ ΤΗ ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΗ ΤΟΥΣ: Χρησιμοποιώ το Πυθαγόρειο Θεώρημα.**

$$F_{ολ}^2 = F_1^2 + F_2^2 = (8N)^2 + (6N)^2 =$$

$$= 64N^2 + 36N^2 = 100N^2 \Rightarrow$$

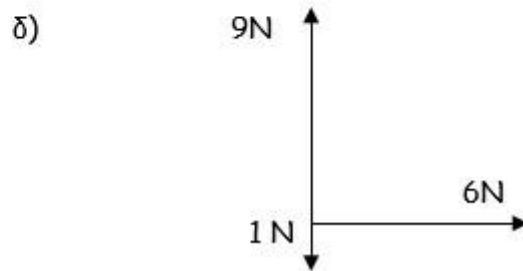
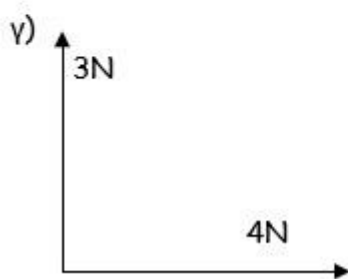
$$\Rightarrow F_{ολ} = \sqrt{100N^2} = 10N$$

ΑΣΚΗΣΗ 1: Βρείτε τη συνισταμένη δύναμη σε κάθε περίπτωση:

Στήλη Α	συνισταμένη
	1
	2
	3
	4
	5

Απάντηση: Α - Β - Γ - Δ - Ε -

ΑΣΚΗΣΗ 2: Βρείτε τη συνισταμένη δύναμη σε κάθε περίπτωση:



ΑΣΚΗΣΗ 3: Σχεδιάστε και υπολογίστε τη συνισταμένη δύο δυνάμεων που έχουν μέτρα $F_1=8\text{N}$ και $F_2=6\text{N}$ και ασκούνται στο ίδιο υλικό σημείο, όταν οι δυνάμεις είναι:

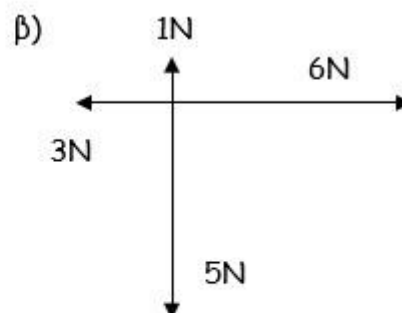
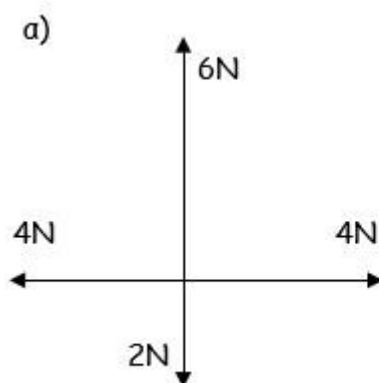
α) ομόρροπες:

β) αντίρροπες:

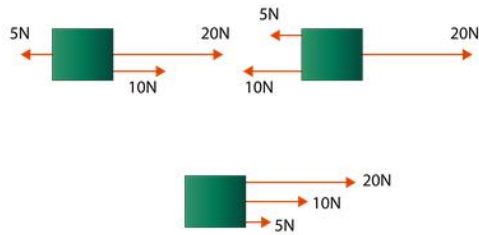
γ) κάθετες:

.....

ΑΣΚΗΣΗ 4: Υπολογίστε τη συνισταμένη δύναμη $F_{ολ}$ σε κάθε περίπτωση:



ΑΣΚΗΣΗ 5: Να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη $F_{ολ}$ σε κάθε περίπτωση:



A).....

B)

Γ)

ΑΣΚΗΣΗ 6: Αν έχετε δύο δυνάμεις $F_1=4N$ και $F_2=3N$ να βρείτε και να σχεδιάσετε τη συνισταμένη τους $F_{ολ}$ όταν αυτές σχηματίζουν γωνία

A) 0°
.....

B) 180°
.....

Γ) 90°
.....

4

ΑΣΚΗΣΗ 7: Να βρείτε τη $F_{ολ}$ που ασκείται στο παρακάτω αντικείμενο.

ΒΗΜΑ 1:
 $F_{1,4}=$

ΒΗΜΑ 2:
 $F_{2,3}=$

ΒΗΜΑ 3: ΣΧΕΔΙΑΣΤΕ ΤΟ ΚΑΙΝΟΥΡΙΟ ΣΧΗΜΑ

ΒΗΜΑ 4: $F_{ολ} =$

