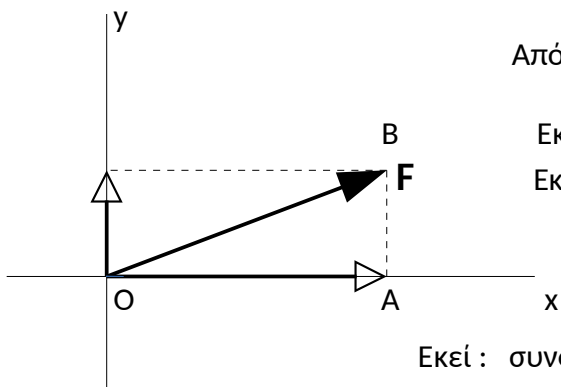


ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΥΝΑΜΗΣ



Από την άκρη της F πηγαίνω α) κάθετα στον $χχ'$ και

β) κάθετα στον $γγ'$

Εκεί που θα συναντήσω τον $χχ'$ σημειώνω το τέλος της F_x

Εκεί που θα συναντήσω τον $γγ'$ σημειώνω το τέλος της F_y .

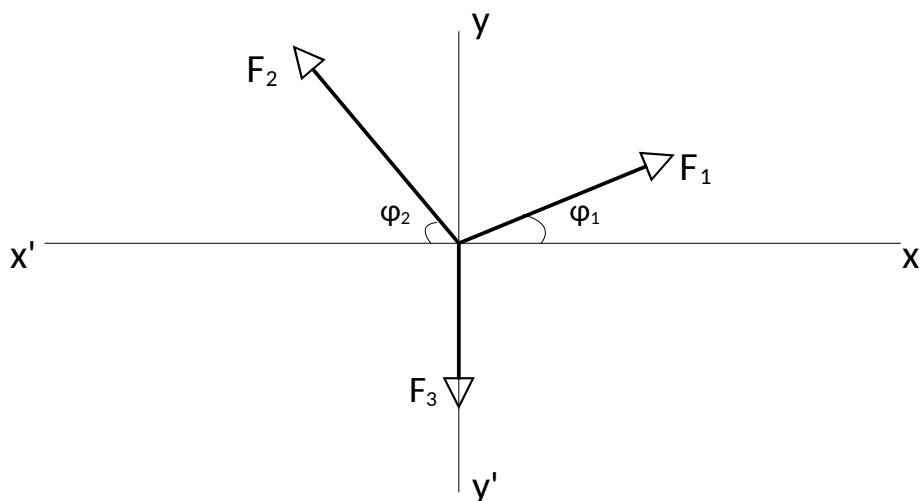
Μπαίνω στο τρίγωνο OAB.

$$\text{Εκεί : } \text{συν}\varphi = \frac{\text{προσκείμενη κάθετη}}{\text{υποτείνουσα}} = \frac{F_x}{F} \quad \longleftrightarrow \quad F_x = F \text{συν}\varphi$$

$$\text{και } \eta\mu\varphi = \frac{\text{απέναντι κάθετη}}{\text{υποτείνουσα}} = \frac{F_y}{F} \quad \longleftrightarrow \quad F_y = F \eta\mu\varphi$$

ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΟΛΛΩΝ ΟΜΟΕΠΙΠΕΔΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

Έστω ότι θέλω να συνθέσω τις 3 δυνάμεις του παρακάτω σχήματος



Θα αναλύσω την F_1 και την F_2 , στους άξονες $χχ'$ και $γγ'$.

Μετά θα βρω την συνισταμένη των δυνάμεων στον $χχ'$ (Σf_x) και την συνισταμένη των δυνάμεων στον $γγ'$ (Σf_y). Τέλος θα συνθέσω τις Σf_x και Σf_y , οι οποίες είναι κάθετες μεταξύ τους.

Εφαρμογή με : $F_1=6\text{N}$, $F_2=8\sqrt{3}\text{N}$, $F_3=5\text{N}$, $\varphi_1=30^\circ$, $\varphi_2=60^\circ$.

ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

Ένα σώμα ισορροπεί αν η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται πάνω του είναι 0. Στην γενική περίπτωση θα πρέπει να είναι:

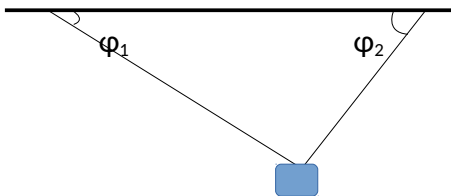
$$\Sigma F_x = 0 \text{ και } \Sigma F_y = 0$$

- Καταρχήν σχεδιάζω τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα. Είναι σίγουρα το βάρος B , και πιθανώς η αντίδραση κάποιου δαπέδου, η τάση κάποιου νήματος κ.α.
- Αναλύω τις "λοξές" δυνάμεις.
- Εφαρμόζω τις σχέσεις $\Sigma F_x = 0$ και $\Sigma F_y = 0$
- Λύνω κάποιο σύστημα.

Παραδείγματα.

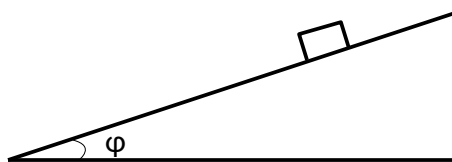
Στα παρακάτω σχήματα σχεδιάστε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα μάζας m .

1.



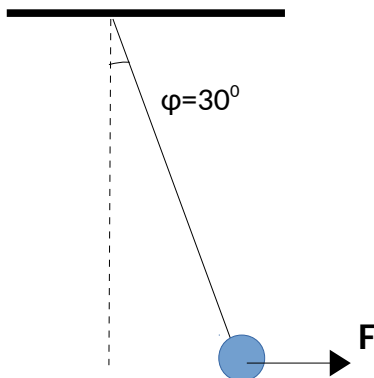
Αν $B=20\text{N}$, $\varphi_1=30^\circ$, και $\varphi_2=60^\circ$
να βρείτε τις τάσεις στα δυο νήματα.

2.



Αν $\varphi=30^\circ$, και $B=500\text{N}$ να υπολογίσετε πόση πρέπει να είναι η (στατική) τριβή που ασκείται στο σώμα, ώστε να ισορροπεί. Επίσης να υπολογίσετε την αντίδραση N .

3.



Στο διπλανό σχήμα να σχεδιάστε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα μάζας m . Αν $F=300\text{N}$ να υπολογίσετε την τάση του νήματος, καθώς και το βάρος του σώματος B .