

ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

Εργαστηριακή Άσκηση 5

Φύλλο εργασίας



ΠΕΙΡΑΜΑ 1: Συνισταμένη συγγραμμικών δυνάμεων

A. Ομόρροπες Δυνάμεις

- Συμπλήρωσε τον πίνακα A σύμφωνα με τα πειραματικά σου δεδομένα.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α		
Δυναμόμετρο Δ1 F_1 (N)	Δυναμόμετρο Δ2 F_2 (N)	F_1+F_2 (N)
1		
2		
3		
4		

Πόση είναι η ένδειξη του δυναμομέτρου όταν κρατάς το βαρίδι της ερώτησης 3, στον αέρα, χρησιμοποιώντας ένα δυναμόμετρο μόνο (εικόνα 4);

$$F = \dots N$$

Η δύναμη F έχει το ίδιο αποτέλεσμα (κρατάει το ίδιο βαρίδι στον αέρα) με τις F_1 και F_2 : Είναι η τους.

Ποια είναι η σχέση της συνισταμένης F με τις συνιστώσες της F_1 και F_2 ;

$$F = -$$

Συμπέρασμα: Όταν οι δυνάμεις που ασκούνται σε ένα σώμα είναι συγγραμμικές και , τότε η συνισταμένη τους έχει μέτρο ίσο με το των μέτρων των δυνάμεων.

B. Αντίρροπες δυνάμεις

- Συμπλήρωσε τον πίνακα B. Όπως είδαμε στο βήμα 4, η συνισταμένη (F) των F_1 και F_2 είναι 5 N. Με βάση τα πειραματικά σου αποτελέσματα, ποια είναι τώρα η σχέση της F με τις συνιστώσες της των F_1 και F_2 ;

$$F = -$$

ΠΙΝΑΚΑΣ Β		
Δυναμόμετρο Δ1 F ₁ (N)	Δυναμόμετρο Δ2 F ₂ (N)	F ₁ -F ₂ (N)
	1	
	2	
	3	
	4	

Συμπέρασμα: Όταν οι δυνάμεις που ασκούνται σε ένα σώμα είναι συγγραμμικές και , τότε η συνισταμένη τους έχει μέτρο ίσο με τη του μέτρου της μεγαλύτερης μείον το μέτρο της δύναμης.

Φύλλο εργασίας



ΠΕΙΡΑΜΑ 2: Συνισταμένη δύο καθέτων δυνάμεων

Όταν το βαρίδιο ισορροπεί με τα δύο δυναμόμετρα να σχηματίζουν μεταξύ τους γωνία 90 μοιρών, σημείωσε τις ενδείξεις (F_1 και F_2) των δύο δυναμομέτρων (Δ_1 και Δ_2):

$$F_1 = \text{_____ N}$$

$$F_2 = \text{_____ N}$$

Με βάση τα πειραματικά σου δεδομένα, εξέτασε αν επιβεβαιώνεται (ή όχι) η σχέση:

$$F^2 = F_1^2 + F_2^2$$

⇒ Αξιολόγησε την προσπάθειά σου

Επιβεβαίωσες ή όχι τις σχέσεις:

- a. $F = F_1 + F_2$ όταν οι δυνάμεις F_1 και F_2 είναι συγγραμμικές και ομόρροπες. **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
- β. $F = F_1 - F_2$ όταν οι δυνάμεις F_1 και F_2 είναι συγγραμμικές και αντίρροπες. **ΝΑΙ – ΟΧΙ**
- γ. $F^2 = F_1^2 + F_2^2$ όταν οι δυνάμεις F_1 και F_2 είναι κάθετες μεταξύ τους. **ΝΑΙ – ΟΧΙ**

Σε κάθε περίπτωση, όπου η απάντησή σου είναι αρνητική, εξήγησε τους λόγους της αποτυχίας του πειράματος.

.....
.....
.....
.....
.....
.....