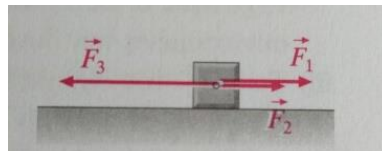


Διαγώνισμα φυσικής

Α' λυκείου_ΕΠΑΛ

Θέμα 1°

Α. Στο σώμα του διπλανού σχήματος ασκούνται οι συγγραμμικές δυνάμεις F_1 , F_2 και F_3 . Αν $F_1=8$ N, $F_3=15$ N και η συνισταμένη των τριών δυνάμεων είναι μηδέν, να βρείτε την F_2 .



10 μονάδες

Β. Ποιες από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές και ποιες λανθασμένες

1. Όταν σ ένα σώμα ασκείται μόνο μια δύναμη, υπάρχει περίπτωση αυτό να ισορροπεί.
2. Όταν σ ένα σώμα ασκούνται τρεις δυνάμεις, αποκλείεται αυτό να ισορροπεί.
3. Όταν ένα σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, η συνισταμένη των δυνάμεων έχει την φορά της ταχύτητας.

5 μονάδες

Γ. Άνθρωπος βάρους $B=700$ N σηκώνει με σταθερή ταχύτητα ένα σώμα βάρους $B_1=400$ N. Το σύστημα αυτό ισορροπεί. Να υπολογίσετε την F που ασκείται στον άνθρωπο από το πάτωμα.

10 μονάδες

Θέμα 2°

Α. Να αναλυθεί μια δύναμη $F=12$ N σε δύο ορθογώνιες συνιστώσες, έτσι ώστε η μία από αυτές να σχηματίζει γωνία $\varphi=30^\circ$ με την δύναμη.

10 μονάδες

Β. Να βρεθεί η συνισταμένη δυο δυνάμεων που έχουν κοινό σημείο εφαρμογής και μέτρα 3 N και 4 N αντίστοιχα και σχηματίζουν γωνία:

- α) 0° β) 60° γ) 90° δ) 180°

15 μονάδες

Θέμα 3^ο

1. Όταν η συνισταμένη δύναμη που ασκείται σε ένα σώμα είναι ίση με μηδέν τότε:
 - α. το σώμα αν αρχικά κινούνταν θα συνεχίσει να κινείται ευθύγραμμα και ομαλά.
 - β. το σώμα αν αρχικά ήταν ακίνητο θα εκτελέσει ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
 - γ. το σώμα θα εκτελέσει ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση.
 - δ. το σώμα αποκτά επιτάχυνση.

5 μονάδες

2. Η μονάδα μέτρησης της ταχύτητας στο S.I. είναι

α) το 1m, β) το 1m/s^2 , γ) το 1m/s δ) το 1km/h

5 μονάδες

3. Ένα σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα $u=10\text{ m/s}$ έχοντας μεταβάλλει την θέση κατά $\Delta x=50\text{ m}$. Να υπολογίσετε το χρονικό διάστημα κίνησης.

5 μονάδες

4. Ένα σώμα μεταβάλλει την θέση του από $x_1=2\text{ m}$ σε $x_2=6\text{ m}$ σε χρονικό διάστημα $\Delta t=2\text{ s}$ κινούμενο με σταθερή ταχύτητα. Να υπολογιστεί η ταχύτητα του.

10 μονάδες

Θέμα 4^ο

Ένα σώμα είναι δεμένο στο ένα άκρο σχοινιού, το άλλο άκρο του οποίου είναι στερεωμένο σε ακλόνητο σημείο όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Αν η τάση του νήματος είναι $T = 120\text{ N}$ και η γωνία $\varphi = 30^\circ$,

- A) Να σχεδιάσετε τις υπόλοιπες δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα (**5 μονάδες**)
- B) Να υπολογίσετε το βάρος του σώματος (**10 μονάδες**)
- Γ) Να υπολογίσετε τη δύναμη F. (**10 μονάδες**)

