

Β. Δύο συγγραμμικές και αντίρροπες δυνάμεις $F_1=19\text{N}$ και $F_2=7\text{N}$ ασκούνται στο σώμα και η F_1 έχει φορά προς τα δεξιά. Αφού φτιάξετε το σχήμα να υπολογίσετε και να υπολογίσετε τη συνισταμένη δύναμη στο σώμα.

Γ. Σε ένα σώμα ασκούνται δύο συγγραμμικές δυνάμεις F_1 και F_2 με $F_1 > F_2$. Αν οι δυνάμεις είναι ομόρροπες τότε η συνισταμένη τους έχει μέτρο $2F$. Αν οι δυνάμεις είναι αντίρροπες το μέτρο της συνισταμένης τους είναι F . Να βρείτε το πηλίκο των δυνάμεων

$$\frac{F_1}{F_2}$$

Θέμα 3:

Από γέφυρα ύψους $h=20\text{m}$ από την επιφάνεια της θάλασσας ένας μαθητής με τους νόμους της φυσικής πειραματίζεται πετώντας βότσαλα από την επιφάνεια της γέφυρας να πέσουν στη θάλασσα. Θεωρώντας αμελητέα την αντίσταση του αέρα και $g=10\text{m/s}^2$ να βρείτε:

- Τον χρόνο που χρειάζεται το βότσαλο να φτάσει στην επιφάνεια της θάλασσας.
- Την ταχύτητα με την οποία το βότσαλο φτάνει στην θάλασσα.
- Ο μαθητής ρίχνει το βότσαλο και μετά από ένα δευτερόλεπτο ρίχνει και ένα δεύτερο. Με πόση αρχική ταχύτητα πρέπει να το ρίξει ώστε τα δύο βότσαλα να φτάσουν μαζί;
- Ο μαθητής ρίχνει το πρώτο βότσαλο και μετά από ένα χρόνο ρίχνει και το δεύτερο χωρίς αρχική ταχύτητα. Πόσο θα απέχει το δεύτερο βότσαλο από την επιφάνεια της θάλασσας όταν το πρώτο φτάσει σε αυτή;

Θέμα 4:

Σώμα μάζας $m=4\text{kg}$ αρχικά ηρεμεί σε λείο δάπεδο. Στο σώμα σκούντια δύο δυνάμεις $F_1=12\text{N}$ και F_2 για τρία δευτερόλεπτα και αποκτά επιτάχυνση $a=5\text{m/s}^2$. Ύστερα δέχεται επιπλέον δύναμη F_3 και η επιτάχυνσή του μηδενίζεται γαι έξι δευτερόλεπτα. Μετά το πέρας των έξι δευτερολέπτων καταργείται η F_2 και το σώμα σταματά μετά από χρόνο Δt .

Να βρείτε:

- Τα μέτρα των F_1 και F_2 .
- Το συνολικό χρόνο κίνησης του σώματος
- Το συνολικό διάστημα μέχρι να σταματήσει
- Να γίνουν τα διαγράμματα : α) συνισταμένης δύναμης-χρόνου, β) επιτάχυνσης-χρόνου, γ) ταχύτητας-χρόνου δ) διαστήματος-χρόνου. .