

Φυσική

Όνομα: _____

Τάξη: Β

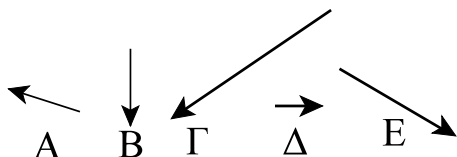
40 λεπτά

Καθηγητής:

Βαθμός: _____

Ημ/νία:

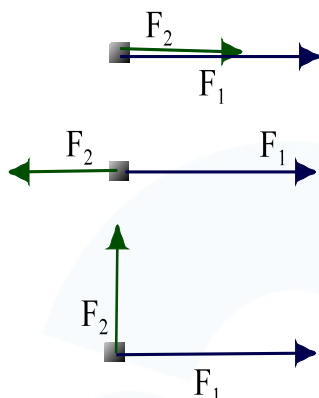
1. Αντιστοιχίστε τα μέτρα των δυνάμεων με τις δυνάμεις που είναι σχεδιασμένες στην εικόνα.



- a. 30N
b. 50N
c. 30N
d. 65N
e. 15N

Μονάδες 3

Ερώτηση 1



2. Στο διπλανό σχήμα να υπολογίσετε και να σχεδιάσετε στις τρεις περιπτώσεις τη συνισταμένη των δυνάμεων F_1 και F_2 αν είναι $F_1=16\text{N}$ και $F_2=12\text{N}$. (Το διάνυσμα της συνισταμένης και το μέτρο της να σχεδιαστεί πάνω στο διπλανό σχήμα).

Απάντηση

(Εδώ κάνετε τους υπολογισμούς)

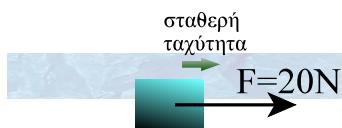
Ερώτηση 2

Μονάδες 3

3. Σε ένα σώμα ασκείται οριζόντια δύναμη $F_1=20\text{N}$. Πόση δύναμη F_2 και με ποια χαρακτηριστικά (διεύθυνση, φορά και μέτρο) θα ασκούσατε πάνω στο σώμα ώστε να παίρνατε μία συνισταμένη 30N αντίθετης κατεύθυνσης από αυτήν των 20N ; Να σχεδιάσετε τα διανύσματα των δύο δυνάμεων F_1 και F_2 .

Απάντηση

Μονάδες 3



4. Ένα αντικείμενο κινείται πάνω σε οριζόντιο επίπεδο ευθύγραμμα και με σταθερή ταχύτητα. Πάνω του ασκούμε τη δύναμη $F=20\text{N}$, όπως φαίνεται στην εικόνα. Ασκείται άλλη οριζόντια δύναμη πάνω στο αντικείμενο; Αν ναι, από που μπορεί να προέρχεται; Δικαιολογήστε την απάντησή σας.

Ερώτηση 4

Μονάδες 4

5. Πώς μπορούμε να μετρήσουμε την αδράνεια ενός σώματος; Τι εννοούμε όταν λέμε ότι ένα σώμα A έχει μεγαλύτερη αδράνεια από ένα σώμα B;

Μονάδες 4



6. Μία σφαίρα βάρους $W=80\text{N}$ είναι δεμένη στην άκρη νήματος, του οποίου η άλλη άκρη είναι ακλόνητη. Φέρνουμε το νήμα σε οριζόντια θέση, όπως φαίνεται στη διπλανή εικόνα, και αφήνουμε τη σφαίρα ελεύθερη. Τη στιγμή που τη αφήσαμε η τάση του νήματος είναι $T=60\text{N}$. Να σχεδιάσετε τις δύο δυνάμεις που ασκούνται πάνω στη σφαίρα και κατόπιν να υπολογίσετε τη συνισταμένη τους και να τη σχεδιάσετε.

Μονάδες 3

Απαντήσεις

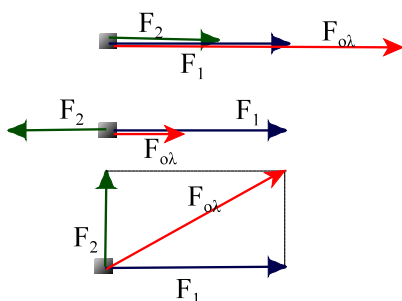
1. a-A, b-E, c-B, d-Γ, e-Δ

2.

a. $F_{\text{ολ}} = F_1 + F_2 = 16\text{N} + 12\text{N} = \boxed{28\text{N}}$

b. $F_{\text{ολ}} = F_1 - F_2 = 16\text{N} - 12\text{N} = \boxed{4\text{N}}$

c. $F_{\text{ολ}} = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} = \sqrt{16^2 + 12^2} = \sqrt{256 + 144} = \sqrt{400} = \boxed{20\text{N}}$



3. Θα πρέπει να ασκούσαμε μία δύναμη αντίθετης κατεύθυνσης από την F_1 και μέτρου $F_2 = 50\text{N}$



4. Επειδή το αντικείμενο κινείται ευθύγραμμα και με σταθερή ταχύτητα, σύμφωνα με τον πρώτο νόμο του Νεύτωνα, η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται επάνω του θα είναι ίση με μηδέν, δηλ. $F_{\text{ολ}}=0$. Άρα θα ασκείται οπωσδήποτε πάνω στο αντικείμενο μία οριζόντια δύναμη αντίθετη της F μέτρου επίσης 20N. Η δύναμη αυτή μπορεί να προέρχεται από την τριβή.
5. Την αδράνεια τη μετράμε με τη μάζα. Όταν λέμε ότι ένα σώμα Α έχει μεγαλύτερη αδράνεια από ένα σώμα Β εννοούμε ότι το Α αντιστέκεται πιο πολύ σε κάθε αλλαγή της κινητικής του κατάστασης (δηλ. της ταχύτητάς του).
6. $F_{\text{ολ}} = \sqrt{F_1^2 + F_2^2} = \sqrt{80^2 + 60^2} = \sqrt{6400 + 3600} = \sqrt{10.000} = \boxed{100\text{N}}$

