

3,1 Η Δύναμη

Να συμπληρωθούν τα κενά στις παρακάτω προτάσεις.

Δύο σώματα, όταν ασκούν δυνάμεις το ένα στο άλλο .

Αυτό που αντιλαμβανόμαστε είναι τα των δυνάμεων και όχι τις ίδιες τις δυνάμεις.

Οι δυνάμεις προκαλούν μεταβολή στην αλλά καιτων σωμάτων στα οποία ασκούνται.

Οι δυνάμεις εμφανίζονται πάντα ανά μεταξύ δύο σωμάτων .

Οι δυνάμεις χωρίζονται σε δύο κατηγορίες . Οι δυνάμεις που ασκούνται κατά την δύο σωμάτων και οι δυνάμεις που ασκούνται από

Σε ένα δυναμόμετρο με ελατήριο , η επιμήκυνση του ελατηρίου είναι με τη που ασκείται σε αυτό. Η μονάδα μέτρησης της δύναμης στο διεθνές σύστημα μονάδων είναι το 1.....(.....)

Η δύναμη είναι διανυσματικό φυσικό μέγεθος , επομένως εκτός από το μέτρο έχει και Το σημείο του σώματος στο οποίο ενεργεί μια δύναμη ονομάζεται σημείο της.

Να χαρακτηριστούν ως Σ(Σωστές) ή Λ (Λανθασμένες) οι παρακάτω προτάσεις.

1. Το φαινόμενο της αλληλεπίδρασης των σωμάτων αναφέρεται μόνο στις δυνάμεις επαφής και όχι στις δυνάμεις που ασκούνται από απόσταση.
2. Οι δυνάμεις με ίδιο μέτρο προκαλούν το ίδιο αποτέλεσμα.
3. Αν πετάξουμε μια πέτρα προς τα πάνω , όση ώρα η πέτρα ανεβαίνει ,δέχεται τη δύναμη που της ασκήσαμε.
4. Αν πετάξουμε μια πέτρα προς τα πάνω όση ώρα η πέτρα ανεβαίνει, δέχεται την δύναμη του βάρους της.
5. Κάθε δύναμη επαφής διαρκεί όσο διαρκεί η επαφή των σωμάτων που αλληλεπιδρούν .
6. Η παραμόρφωση ενός ελατηρίου είναι αντιστρόφως ανάλογη της δύναμης που προκαλεί την παραμόρφωση.
7. Αν διπλασιάσουμε το μέτρο της δύναμης που ασκείται σε ένα ελατήριο τότε διπλασιάζεται το μήκος του ελατηρίου.
8. Η δύναμη που ασκούμε σε ένα ελατήριο έχει μέτρο ανάλογο της παραμόρφωσης που προκαλεί.
9. Το πηλίκο της δύναμης που ασκούμε σε ένα ελατήριο προς την παραμόρφωση που προκαλεί είναι σταθερό.
10. Το γινόμενο της δύναμης που ασκούμε σε ένα ελατήριο επί την παραμόρφωση που προκαλεί είναι σταθερό.

Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής .**Στις παρακάτω ερωτήσεις βάλτε σε κύκλο τη σωστή απάντηση.**

1. Η μονάδα μέτρησης της δύναμης στο S.I είναι
α. 1 Kg β. 1N γ. 1m^3 δ. 1Kg/m^2
2. Το αποτέλεσμα μιας δύναμης εξαρτάται
α. από το σημείο εφαρμογής της β. από την κατεύθυνσή της
γ. από το μέτρο της δ. από όλα τα προηγούμενα
3. Η επιμήκυνση του ελατηρίου
α. Είναι ανεξάρτητη από τη δύναμη που ασκείται σε αυτό
β. Είναι ανάλογη της δύναμης που ασκείται σε αυτό
γ. Είναι αντιστρόφως ανάλογη της δύναμης που ασκείται σε αυτό
4. Όταν ένας ποδοσφαιριστής εκτελεί πέναλτι
α. Δύναμη ασκεί ο ποδοσφαιριστής στην μπάλα και όχι η μπάλα στον ποδοσφαιριστή
β. Ο ποδοσφαιριστής ασκεί δύναμη στην μπάλα μόνο τη στιγμή που την κλωτσά
γ. Στην μπάλα ασκείται η δύναμη από το πόδι του ποδοσφαιριστή σε όλη την τροχιά της

Τοποθετήστε τις παρακάτω δυνάμεις στη σωστή στήλη του παρακάτω πίνακα*Άνωση , Τριβή , Βαρυτική , Ηλεκτρική , μαγνητική , Τάση νήματος , κάθετη δύναμη στήριξης*

Δυνάμεις από επαφή	Δυνάμεις από απόσταση

Ασκήσεις

1. Στο σώμα Σ ασκούνται τέσσερις δυνάμεις

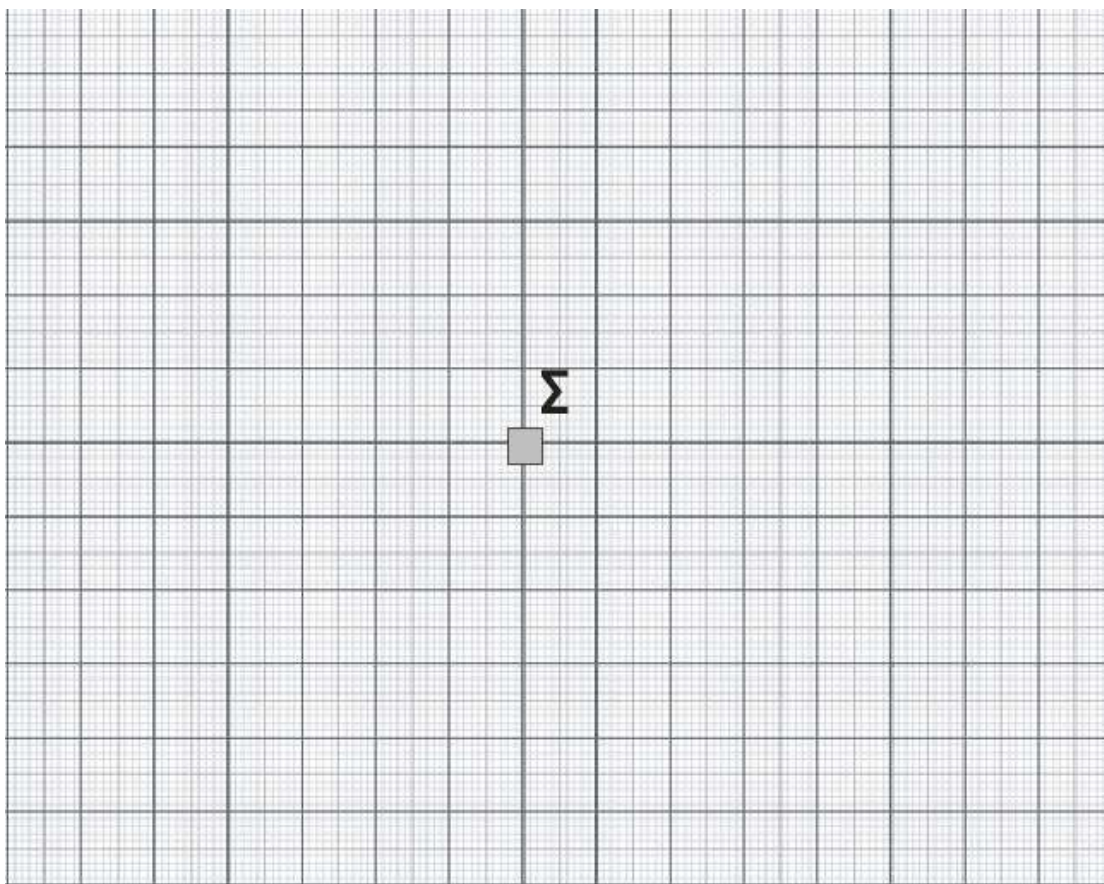
α. η F_1 με μέτρο 2N ,διεύθυνση οριζόντια και φορά προς τα δεξιά

β. Η F_2 με μέτρο 3N ,διεύθυνση οριζόντια και φορά προς τα αριστερά

γ . η F_3 με μέτρο 4N , διεύθυνση κατακόρυφη και φορά προς τα κάτω και η

δ. η F_4 με μέτρο 5N , διεύθυνση κατακόρυφη και φορά προς τα πάνω.

Να σχεδιαστούν τα διανύσματα των δυνάμεων επιλέγοντας μία κλίμακα κατά την οποία το 1cm αντιστοιχεί σε 1N



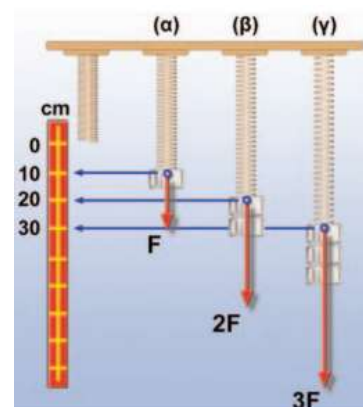
2. Ένα ελατήριο επιμηκύνεται κατά 5cm αν ασκήσουμε σε αυτό δύναμη μέτρου 20N . Να υπολογιστεί η επιμήκυνση το ελατηρίου αν σε αυτό ασκήσουμε δύναμη 30N .

Απ: 7,5cm

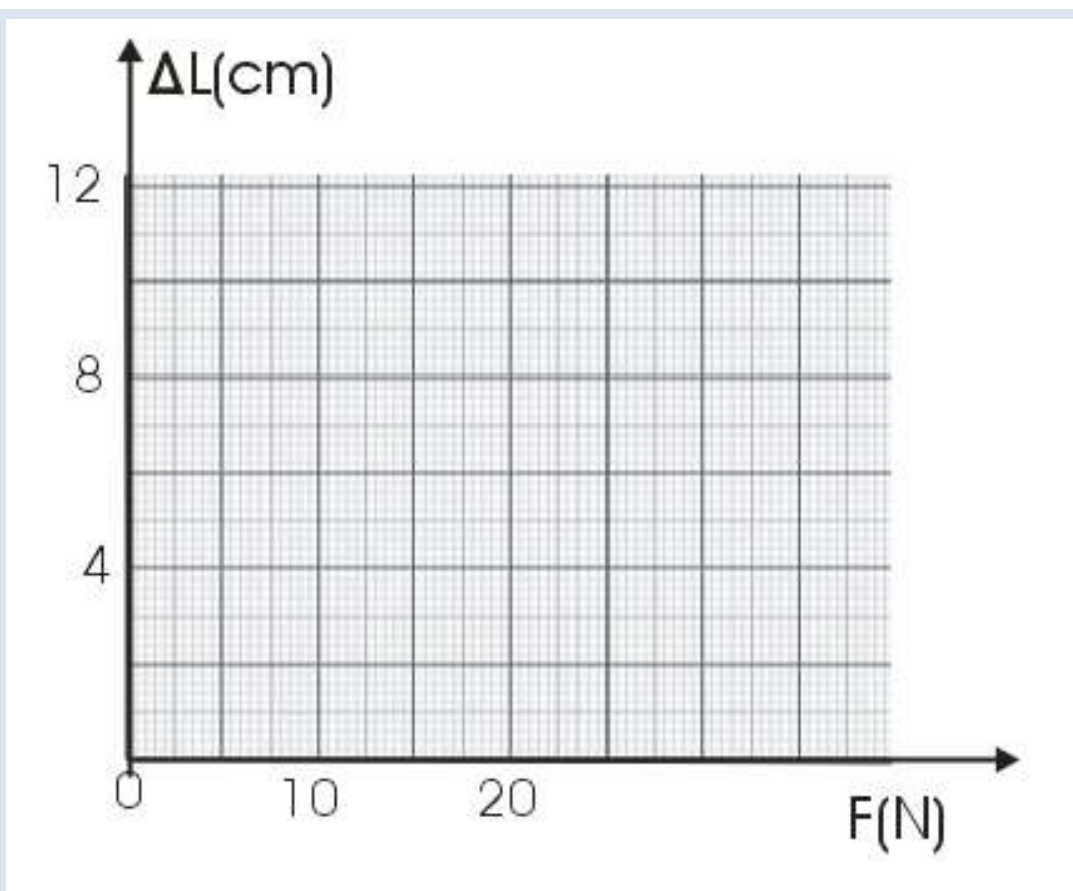
3. Ένα ελατήριο επιμηκύνεται κατά 20cm αν σε αυτό ασκηθεί δύναμη μέτρου 500N . Πόση δύναμη πρέπει να ασκηθεί στο ελατήριο για να επιμηκυνθεί κατά 6cm; **Απ:** 150N

4. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας που αναφέρεται σε ένα ελατήριο στο οποίο ασκείται δύναμη F

ΔL Παραμόρφωση (cm)		8		12
F Δύναμη (N)	10	20	25	



Στη συνέχεια να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της παραμόρφωσης σε σχέση με τη δύναμη



$\Delta l(\text{cm})$	$F(\text{N})$
4	10
8	20
	25
12	

3,2 Βαρυτική δύναμη ,Τριβή

Η γη ασκεί δύναμη σε οποιοδήποτε σώμα , ανεξάρτητα αν αυτό βρίσκεται στο έδαφος , πέφτει ή ανυψώνεται. Η γη πάντοτε τα σώματα προς το κέντρο της.

Το βάρος έχει διεύθυνση και πάντα προς το κέντρο της γης. Το βάρος ενός σώματος όσο αυξάνεται το ύψος που βρίσκεται το σώμα από την επιφάνεια του εδάφους.

Η τριβή είναι μια δύναμη που ασκείται από ένα σώμα σε ένα άλλο όταν βρίσκονται σε και το ένα ή τείνει να κινηθεί σε σχέση με το άλλο.

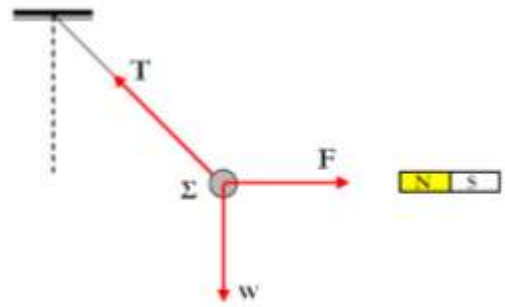
Η διεύθυνση της τριβής είναιπρος τις επιφάνειες που εφάπτονται και έχει τέτοια φορά ώστε να αντιστέκεται στην ολίσθηση της μιας επιφάνειας πάνω στην άλλη.

Η Δύναμη στήριξης F_N (κάθετη αντίδραση) του δαπέδου που δέχεται ένα σώμα όταν είναι σε επαφή με μια επιφάνεια έχει διεύθυνση στην επιφάνεια επαφής και φορά από την επιφάνεια προς το

1. Στο διπλανό σχήμα έχουν σχεδιαστεί η τάση (T) του νήματος , η μαγνητική δύναμη (F) και το βάρος(W) του σώματος . Ποιες από αυτές τις δυνάμεις είναι δυνάμεις που ασκούνται από απόσταση και ποιες από επαφή;

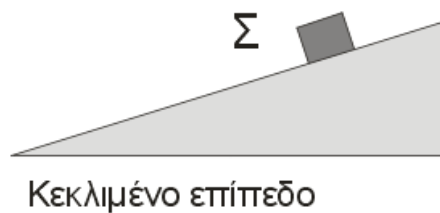
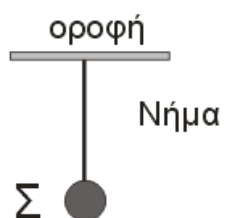
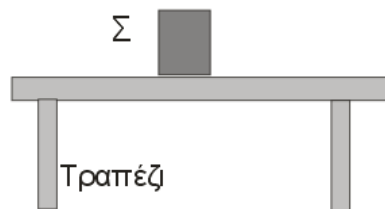
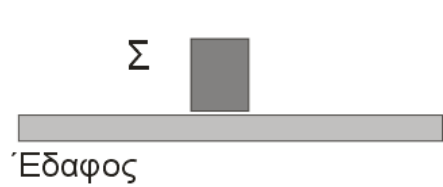
Από επαφή:

Από απόσταση:



Σχεδιασμός Διανυσμάτων Δυνάμεων

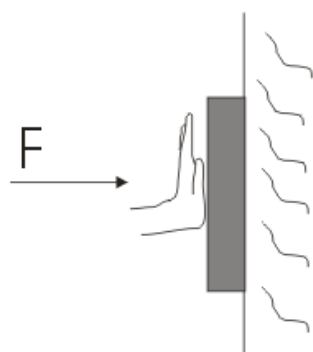
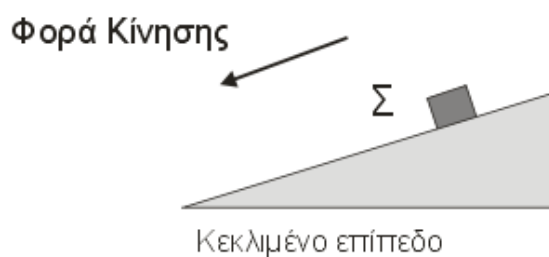
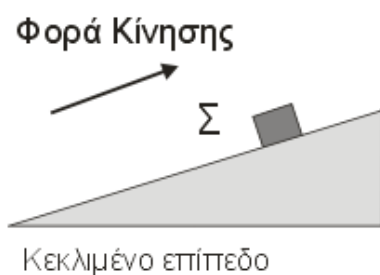
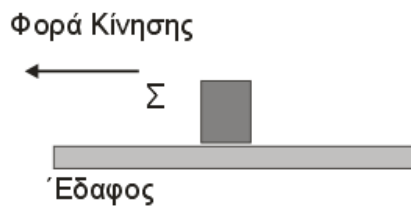
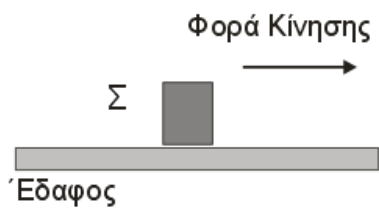
2. Να σχεδιάσετε στο σώμα Σ τη δύναμη του βάρους w (ή F_w)



Μετεωρίτης



3. Να σχεδιάσετε στο σώμα Σ τη δύναμη του βάρους (F_w), της τριβής (F_T), και την κάθετη δύναμη στήριξης (F_N)



Ακίνητο