**Τριβή**

**Στατική τριβή, οριακή τριβή, σύγκριση οριακής τριβής και τριβής ολίσθησης.**

Παρακολουθήστε το βίντεο στη διεύθυνση <https://www.youtube.com/watch?v=71wHSJYCMZo>. Ένα δυναμόμετρο έχει συνδεθεί σε ένα αντικείμενο, που έχει μία επίπεδη επιφάνεια η οποία εφάπτεται στην επιφάνεια ενός εργαστηριακού πάγκου. Ο πειραματιστής αρχίζει να τραβάει το σώμα μέσω του δυναμόμετρου, μεγαλώνοντας σταδιακά τη δύναμη που του ασκεί. Όπως βλέπετε το σώμα παραμένει αρχικά ακίνητο και κάποια στιγμή αρχίζει να κινείται. Θεωρούμε πως η κίνηση του σώματος είναι ευθύγραμμη και ομαλή.



Εικόνα 6.

Το δυναμόμετρο είναι βαθμονομημένο σε Ν και κάθε υποδιαίρεση αντιστοιχεί σε 0,25 N. Για παράδειγμα, στην εικόνα 6 η ένδειξη του δυναμόμετρου είναι 4 Ν.

1. Παρατηρήστε πιο προσεκτικά το βίντεο και, κάνοντας αν χρειαστεί παύσεις στην προβολή του, προχωρήστε στα επόμενα βήματα:

**Α.** καταγράψετε τη μέγιστη τιμή της δύναμης για την οποία το σώμα παραμένει ακίνητο.

Fmax=\_\_\_\_\_\_\_ N

Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα όταν είναι ακίνητο πάνω στο τραπέζι. Μπορείτε να βρείτε ποια σχέση υπάρχει ανάμεσα στη δύναμη Fmax και την οριακή στατική τριβή Tορ;

|  |
| --- |
|  |

**Β.** Όταν το σώμα κινείται, έχει γίνει προσπάθεια η κίνηση να είναι ευθύγραμμη ομαλή, με αποτέλεσμα η ένδειξη του δυναμόμετρου να είναι σχεδόν σταθερή. Καταγράψετε αυτή την ένδειξη:

F=\_\_\_\_\_ Ν

Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα όταν αυτό κινείται με σταθερή ταχύτητα πάνω στο τραπέζι. Μπορείτε να βρείτε ποια σχέση υπάρχει ανάμεσα στη δύναμη F και την τριβή ολίσθησης Tολ;

|  |
| --- |
|  |

2. Συγκρίνετε τις τιμές της Fmax (μέγιστη τιμή της δύναμης μέχρι την οποία το σώμα παραμένει ακίνητο) και της F (τιμή της δύναμης όταν το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα); Είναι ίσες; Αν όχι, ποια είναι μεγαλύτερη;

Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγετε για τη σχέση της οριακής στατικής τριβής Tορ και της τριβής ολίσθησης Τολ;

|  |
| --- |
|  |

3. Δίνεται πως η μάζα του σώματος στο βίντεο είναι m = 1,8 Kg και η επιτάχυνση της βαρύτητας στον χώρο του πειράματος είναι g = 9,8 m/s2.

Υπολογίστε αναλυτικά το συντελεστή μ της τριβής ολίσθησης.

Υπενθυμίζεται πως για τον συντελεστή μ ισχύει: μ=Τολ/Ν

|  |
| --- |
|  |

4. Παρακολουθήστε το βίντεο στη διεύθυνση <https://www.youtube.com/watch?v=6zwyprge5dU> στο οποίο επαναλαμβάνεται το ίδιο φαινόμενο με το βήμα 1, μόνο που το σώμα βρίσκεται και κινείται πάνω σε επιφάνεια από άλλο υλικό. Επαναλάβετε όλα τα βήματα από το 1 έως το 3.

|  |
| --- |
|  |

Να συγκρίνετε τις τιμές του συντελεστή τριβής ολίσθησης, που υπολογίσατε στα βήματα 3 και 4. Πού οφείλεται κατά τη γνώμη σας η παρατηρούμενη διαφορά;

|  |
| --- |
|  |

1. Παρακολουθήστε το βίντεο στη διεύθυνση: <https://video.link/w/JtKBb>.

Η λήψη του βίντεο έχει πραγματοποιηθεί με μία θερμογραφική κάμερα, η οποία καταγράφει τη θερμοκρασία κάθε περιοχής με συγκεκριμένο χρώμα. Στο συγκεκριμένο βίντεο οι θερμότερες περιοχές (όπως το χέρι που εμφανίζεται κάποιες στιγμές) αναπαριστώνται συμβατικά με αποχρώσεις του κίτρινου, ενώ οι πιο ψυχρές με αποχρώσεις του μωβ. Στο βίντεο παρουσιάζεται η κίνηση ενός σώματος πάνω σε μία επιφάνεια.

Παρατηρήστε αν αμέσως μετά την κίνηση καταγράφεται στην εικόνα κάποια μεταβολή πάνω στην επιφάνεια. Αν ναι, περιγράψτε τη μεταβολή που βλέπετε και εξηγήστε τι σημαίνει αυτή η μεταβολή για τη θερμοκρασία της επιφάνειας. Προσπαθήστε να εξηγήσετε πως συνδέεται η μεταβολή στην εικόνα με την τριβή ολίσθησης.

|  |
| --- |
|  |