

1ος ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΝΕΥΤΩΝΑ Ο ΝΟΜΟΣ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

(επισκεφτείται την σελίδα <https://forms.gle/4k8QGR8eWk8aWa2Z9> για τις απαντήσεις σας)

Προηγούμενες γνώσεις:

- 1) Η δύναμη είναι η **αιτία** που θα **παραμορφώσει** ένα σώμα ή θα του **αλλάξει την κίνηση**.
- 2) Συνήθως την δύναμη την **συμβολίζουμε** με **F** και έχει **μονάδες** το **Newton (N)**
- 3) **Συνισταμένη δύναμη F_{ολ}** ονομάζουμε την **συνολική δύναμη** που ασκείται σε ένα σώμα.
- 4) Τριβή είναι η δύναμη που **αντιτίθεται**

1η Δραστηριότητα – Ισορροπία δυνάμεων (20 λεπτά)

1) Επισκεφτείτε την σελίδα. Στην εφαρμογή διεκυστίνδα και τσεκάρετε τα κουτάκια “συνισταμένη δύναμη” και “τιμές” επάνω δεξιά.

https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_el.html

Στα παρακάτω σχήματα ο κάθε άνθρωπος τραβάει με δύναμη 50N.

Σε ποια παράσταση θα κινηθεί το καρότσι και σε ποια θα μείνει ακίνητο;

.....



2) Αφού δημιουργήσετε τα τις παραπάνω παραστάσεις στην εφαρμογή γράψτε τι παρατηρείτε, τι κάνει το σώμα αν η συνισταμένη δύναμη είναι μηδέν;

.....

1ος Νόμος του Νεύτωνα: Όταν σε ένα σώμα η συνολική δύναμη που του ασκείται είναι μηδέν τότε το σώμα ισορροπεί. Δηλαδή μένει ακίνητο ή κινείται με σταθερή ταχύτητα.

Έχουμε μάθει ότι η δύναμη αλλάζει την κίνηση ενός σώματος, άρα όταν στο σώμα δεν ασκείται δύναμη αυτό διατηρεί την κίνηση του.

Άσκηση Κατανόησης: προσπαθήστε να δημιουργήσετε τρεις παραστάσεις που να ισχύει ο 1ος νόμος του Νεύτωνα.

2η Δραστηριότητα – Ισορροπία και κίνηση (20 λεπτά)

3α) Επισκεφτείτε την σελίδα. Στην εφαρμογή Τριβή και τσεκάρετε τα κουτάκια “συνισταμένη δύναμη”, “τιμές” και “ταχύτητα” επάνω δεξιά.

https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_el.html



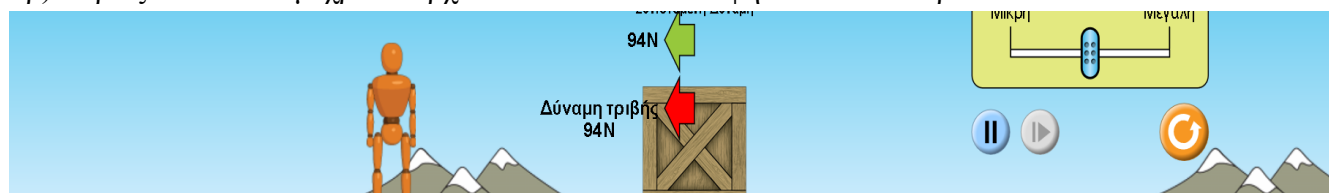
α) Σπρώξτε το κουτί με μία μικρή δύναμη πχ 50N.



Τι παρατηρείτε; Κινείται το κουτί; Πόσο είναι η συνισταμένη δύναμη;

.....
.....

3β) Σπρώξτε το κουτί μέχρι να αρχίσει να κινείται και αφήστε το ελεύθερο.



Τι παρατηρήσατε σε σχέση με την συνισταμένη δύναμη όταν άρχισε να κινείται το κουτί;

.....

Αφού αφήσατε το κουτί, πόση ήταν η συνισταμένη δύναμη; Τι παθαίνει η ταχύτητα;

.....

Όταν σταμάτησε το κουτί πόση ήταν η συνισταμένη δύναμη;

.....

Σε ποια από τις παραπάνω παρατηρήσεις σας ισχύει ο 1ος νόμος του Νεύτωνα;

.....

3γ) Σπρώξτε και συνεχίστε να σπρώχνετε το κουτί με μία δύναμη μεγαλύτερη από αυτήν της τριβής.



Τι παρατηρείτε; Πόση είναι η συνισταμένη δύναμη σας; Τι παθαίνει η ταχύτητα;

- α) Αυξάνεται β) Μειώνεται γ) Παραμένει σταθερή

Ισχύει ο 1ος νόμος του Νεύτωνα σε αυτήν την περίπτωση;

- α) Ναι β) Όχι

δ) Σπρώξτε το κουτί μέχρι να κινηθεί και συνεχίστε να το σπρώχνετε με μία δύναμη ίση και αντίθετη από την τριβή, ώστε η συνισταμένη δύναμη σας να είναι μηδέν.



Τι παρατηρείτε; Θα σταματήσει ποτέ το κουτί; Τι παθαίνει η ταχύτητα του;

- α) Αυξάνεται β) Μειώνεται γ) Παραμένει σταθερή

Ισχύει ο 1ος νόμος του Νεύτωνα σε αυτήν την περίπτωση;

- α) Ναι β) Όχι