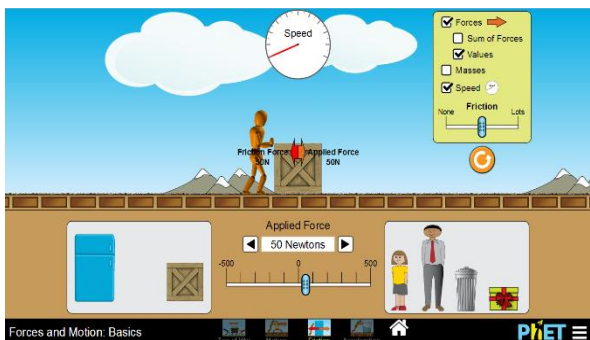


ΓΥΜΝΑΣΙΟ
ΑΝΔΡΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο – ΔΥΝΑΜΕΙΣ
ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ
**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ 3: ΤΡΙΒΗ & ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΤΗΣ
ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ**

Δραστηριότητα 3: Τριβή και μεταβολή της ταχύτητας

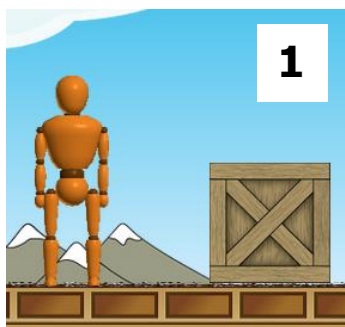
Σκοπός της συγκεκριμένης δραστηριότητας είναι να εξετάσουμε πώς επηρεάζει η τριβή την κίνηση ενός αντικειμένου.



Άνοιξε την προσομοίωση στη διεύθυνση: https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_el.html

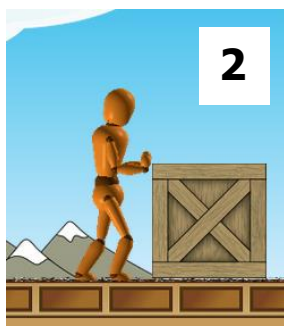
Επίλεξε την καρτέλα της προσομοίωσης με τον τίτλο: *ΤΡΙΒΗ (Friction)*. Τοποθέτησε το κιβώτιο στο έδαφος.

A. Φαντάσου πως ο φίλος σου, ο Πάνος, προσπαθεί να σπρώξει το κιβώτιο. Προσπάθησε να σχεδιάσεις τις δυνάμεις που ασκούνται στο κιβώτιο, σε καθεμία από τις παρακάτω περιπτώσεις. Στη συνέχεια Εφάρμοσε τις γνώσεις σου και προσπάθησε να προβλέψεις τι συμβαίνει με τη συνισταμένη δύναμη κάθε φορά (είναι μηδέν ή όχι και ποια κατεύθυνση έχει;) και ποια είναι η σχέση των ασκούμενων δυνάμεων. Σημείωσε τις προβλέψεις σου κάτω από κάθε εικόνα. *Μην χρησιμοποιήσεις την προσομοίωση στο βήμα αυτό.*



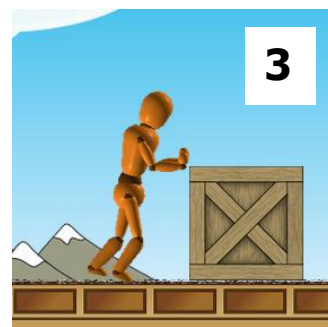
Ο Πάνος δεν σπρώχνει και το κιβώτιο είναι ακίνητο

.....



Ο Πάνος σπρώχνει αλλά το κιβώτιο δεν κινείται

.....



Ο Πάνος σπρώχνει και το κιβώτιο κινείται

.....

B. Έλεγξε τις προβλέψεις σου χρησιμοποιώντας την προσομοίωση και κάνε διορθώσεις, αν είναι απαραίτητο. Γράψε τις παρατηρήσεις σου.

Περίπτωση 1:

Περίπτωση 2:

Περίπτωση 3:

Γ. Απάντησε τις ερωτήσεις που αφορούν στις ακόλουθες δραστηριότητες.

Εφάρμοσε στο κιβώτιο μία δύναμη 50N.

- Μετακινείται το κιβώτιο; ΝΑΙ/ΟΧΙ

Εξήγησε:

.....

- Σημείωσε την τιμή της εφαρμοζόμενης δύναμης και της τριβής.

$F = \dots\dots\dots$, $T = \dots\dots\dots$

- Πόση είναι η συνισταμένη των οριζόντιων δυνάμεων και ποια η κατεύθυνσή της;

.....

.....

Εφάρμοσε δύναμη 150N.

- Τι συμβαίνει τώρα στην ταχύτητα του κιβωτίου; (παρατήρησε το ταχύμετρο)

.....

- Σημείωσε την τιμή της εφαρμοζόμενης δύναμης και της τριβής.

$F = \dots\dots\dots$, $T = \dots\dots\dots$

- Πόση είναι η συνισταμένη των οριζόντιων δυνάμεων και ποια η κατεύθυνσή της;

.....

.....

Μηδένισε την δύναμη που ασκεί ο άνθρωπος στο κιβώτιο.

- Τι παρατηρείς;

.....

- Σημείωσε την τιμή της εφαρμοζόμενης δύναμης και της τριβής.

$F = \dots\dots\dots$, $T = \dots\dots\dots$

- Πόση είναι η συνισταμένη των οριζόντιων δυνάμεων και ποια η κατεύθυνσή της;

.....

.....

Δ. Ο Πάνος προσπαθεί, τώρα, να σπρώξει το ψυγείο.

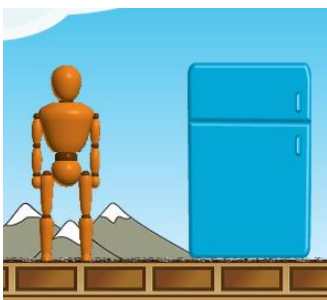
- Πώς εκτιμάς πως θα αλλάξουν οι ακόλουθες δυνάμεις;

Βάρος:

Κάθετη δύναμη στήριξης:

Τριβή:

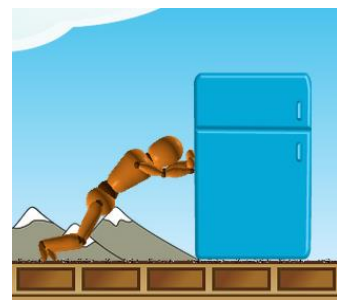
- Σχεδίασε τις ασκούμενες δυνάμεις και τη συνισταμένη τους σε κάθε περίπτωση.



Ο Πάνος δεν σπρώχνει
το ψυγείο



Ο Πάνος σπρώχνει αλλά
το ψυγείο δεν κινείται



Ο Πάνος σπρώχνει και
το ψυγείο κινείται

- Έλεγε τις προβλέψεις σου με τη βοήθεια της προσομοίωσης. Γράψε τις παρατηρήσεις σου.

.....

- Ποιος εκτιμάς πως είναι ο λόγος που άλλαξε το μέγεθος της τριβής;

.....

Ε. Σκέψου και γράψε με ποιους τρόπους μπορούμε να αλλάξουμε την τριβή.

.....

Στ. Σκέψου και γράψε με ποιους τρόπους μπορούμε να αλλάξουμε την ταχύτητα του ψυγείου.

.....

Συμπέρασμα

Με βάση τις δραστηριότητες που πραγματοποίησες, γράψε πώς επηρεάζει η τριβή την κίνηση του κιβωτίου.

.....

Εξάσκηση

Συμπλήρωσε τον παρακάτω πίνακα, για διάφορα σώματα κάνοντας τους απαραίτητους υπολογισμούς. Με τη βοήθεια της προσομοίωσης έλεγξε τα αποτελέσματα των υπολογισμών σου.

Αντικείμενο	Εφαρμοζόμενη Δύναμη (N)	Τριβή (N)	Συνισταμένη Δυνάμεων(N)
Κιβώτιο	200	128	
Άνδρας	400		195
Ψυγείο		60	90
Κορίτσι	300	100	
Κάδος απορριμμάτων	500		50