



Πείραμα 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Πίεσε με το χέρι σου ένα άδειο κουτάκι αναψυκτικού.  
Τι παρατηρείς;



### Παρατήρηση:

Όταν ασκείται δύναμη στο κουτάκι του αναψυκτικού αυτό παραμορφώνεται μόνιμα.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα

Σπρώξε ένα αυτοκινητάκι. Τι παρατηρείς;



Όταν ασκείται δύναμη στο αυτοκινητάκι αυτό αρχίζει να κινείται.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Πείραμα

Όργανα - Υλικό  
πλαστελίνη  
λαστιχάκι  
ψαλίδι

Στερέωσε μία μεγάλη μπάλα από πλαστελίνη σε ένα λαστιχάκι.  
Κράτησε το λαστιχάκι από την άλλη άκρη. Με ένα ψαλίδι κόψε  
το λαστιχάκι κοντά στην μπάλα από πλαστελίνη.  
Τι παρατηρείς;



### Παρατήρηση:

Όταν κρεμάσουμε τη μπάλα από το λαστιχάκι αυτό τεντώνεται. Όταν όμως κόψουμε το λαστιχάκι, η μπάλα πέφτει και το λαστιχάκι επανέρχεται στο αρχικό του μέγεθος.

Ποιο ήταν το αποτέλεσμα του βάρους στο πείραμα με την πλαστελίνη, πριν κόψεις το λαστιχάκι και ποιο αφού το έκοψες;

Πριν κόψεις το λαστιχάκι: Η μπάλα ασκεί δύναμη στο λαστιχάκι (δύναμη από επαφή) και έτσι αυτό τεντώνεται.

Αφού έκοψες το λαστιχάκι: Το βάρος αναγκάζει τη μπάλα να κινηθεί προς τα κάτω (δύναμη από απόσταση λόγω έλξης από τη Γη).



Πείραμα

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



- ◆ Πλησίασε έναν μαγνήτη σε μερικούς συνδετήρες.  
Τι παρατηρείς;
- ◆ Ακοίμησε τον μαγνήτη στους συνδετήρες.  
Τι παρατηρείς;

### Παρατήρηση:

- Ο μαγνήτης έλκει τους συνδετήρες από απόσταση.
- Ο μαγνήτης έλκει τους συνδετήρες με επαφή.



Πείραμα

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Όργανα - Υλικά  
καλαμάκια  
κλωστή  
χαρτομάντιλο



Στερέωσε ένα πλαστικό καλαμάκι, όπως βλέπεις στην πρώτη εικόνα. Τρίψε με το χαρτομάντιλο το καλαμάκι που κρέμεται από την κλωστή. Τρίψε με το ίδιο χαρτομάντιλο άλλο ένα καλαμάκι. Τι παρατηρείς;

- ◆ όταν πλησιάζεις τα δύο καλαμάκια;
- ◆ όταν ακοιμπάς το ένα καλαμάκι στο άλλο;

### Παρατήρηση:

- Τα καλαμάκια απομακρύνονται μεταξύ τους από απόσταση.
- Τα καλαμάκια απομακρύνονται μεταξύ τους με επαφή.

### Συμπέρασμα:

Το βάρος, οι ηλεκτρικές και οι μαγνητικές δυνάμεις μπορούν να ασκούνται τόσο από απόσταση όσο και με επαφή.