

Π 3: Διαστολή – Συστολή αερίων

Εισαγωγικό ερέθισμα – Διατύπωση υποθέσεων

Τα ελαστικά των αυτοκινήτων τα φουσκώνουμε λιγότερο το καλοκαίρι απ' ότι το χειμώνα. Γιατί;

Πείραμα

Όργανα – Υλικά



Μπουκάλι πλαστικό μεγάλο

Μπαλόνι που έχει φουσκωθεί αρκετές, για να έχει «ανοίξει»

Πιστολάκι για στέγνωμα μαλλιών

Δοχείο, που να χωρά το μπουκάλι, με νερό και παγάκια

Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος

Οδηγίες εκτέλεσης Α

Για μεγαλύτερη επιτυχία του πειράματος «κρύωσε» το μπουκάλι ρίχνοντάς του παγωμένο νερό.

Πέρασε στο στόμιο του μπουκαλιού το μπαλόνι και ζέστανε τον αέρα του μπουκαλιού με το πιστολάκι για 1-2 λεπτά. Τι παρατηρείς;



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος



Παρατήρηση

➤ Το μπαλόνι φουσκώνει αρκετά.

Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος

Πάρε τώρα το μπουκάλι με το φουσκωμένο μπαλόνι και τοποθέτησέ το μέσα στο δοχείο με το νερό και τα παγάκια. Τι παρατηρείς;



**Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος**



Παρατήρηση

- Το μπαλόνι ξεφουσκώνει.

Συμπέρασμα

- Τα αέρια, όταν θερμαίνονται δηλαδή παίρνουν ενέργεια, διαστέλλονται και όταν ψύχονται δηλαδή δίνουν ενέργεια, συστέλλονται.

Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος

Οδηγίες εκτέλεσης Β

Βγάλε το μπαλόνι από το μπουκάλι και άφησέ το λίγο να ζεσταθεί ή ζέστανέ το με το μπιστολάκι.



**Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος**

Ρίξε στο μπουκάλι 2-3 δάκτυλα κρύο νερό, κλείσε καλά το καπάκι του και «χτύπησέ το» 5-6 φορές πάνω- κάτω. Τι παρατηρείς;



Παρατήρηση

➤ Το μπουκάλι τσαλακώθηκε, συμπιέστηκε προς τα μέσα.

Συγγραφή: Στυλιαννάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος

➤ Μετά από λίγο το μπουκάλι επανέρχεται στην αρχική του μορφή, επειδή ο αέρας του ζεσταίνεται και διαστέλλεται.



Συγγραφή: Στυλιανακάκης Γιάννης – Δάσκαλος / Συνεργάτης του ΕΚΦΕ Χανίων για την Π.Ε.
Φωτογράφιση – Ηλεκτρονική επεξεργασία: Γιαννενάκης Κων/νος - Δάσκαλος

Εξήγηση:

Το κρύο νερό ήρθε σε επαφή με τον αέρα του μπουκαλιού και τον «κρύωσε». Επομένως ο αέρας μέσα στο μπουκάλι έπαθε συστολή και ο όγκος του μίκρυνε. Η ατμοσφαιρική πίεση που προέρχεται από τον αέρα που είναι έξω από το μπουκάλι προκάλεσε το τσαλάκωμά του.

Συμπέρασμα

- **Τα αέρια, όταν ψύχονται δηλαδή δίνουν ενέργεια, συστέλλονται και όταν θερμαίνονται δηλαδή παίρνουν ενέργεια, διαστέλλονται.**