



Διαστολή και συστολή από τη σκοπιά του μικρόκοσμου



Όταν σε ένα στερεό σώμα προσφέρεται θερμότητα, οι ταχύτητες των μορίων του μεγαλώνουν. Η θερμοκρασία αυξάνεται και τα μόρια απομακρύνονται όλο και περισσότερο από τις μόνιμες θέσεις τους. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα και την αύξηση των διαστάσεων του σώματος.

Αυτή την αύξηση την ονομάζουμε διαστολή.

Αντίστροφα, όταν ένα στερεό σώμα αποβάλλει θερμότητα, οι ταχύτητες των μορίων του μικραίνουν. Η θερμοκρασία του πέφτει και οι αποστάσεις μεταξύ των μορίων μειώνονται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των διαστάσεων του σώματος. Αυτή τη μείωση την ονομάζουμε συστολή.

Ανάλογη με αυτή για τα στερεά είναι η εξήγηση της διαστολής και συστολής και για τα υγρά και τα αέρια.

Διαστολή και συστολή: ένας πονοκέφαλος για τους μηχανικούς!

Το φαινόμενο της διαστολής και της συστολής κάνει την εργασία των μηχανικών κατά τη σχεδίαση των κατασκευών πολύ δύσκολη. Οι μηχανικοί πρέπει να φροντίσουν, ώστε οι κατασκευές τους να αντέχουν την αλλαγή του σχήματος, όταν αλλάζει η θερμοκρασία στο περιβάλλον. Οι μεταβολές στις διαστάσεις μερικές φορές είναι εντυπωσιακές. Ο πύργος του Αιφελ, για παράδειγμα, μπορεί να... ψηλώσει κατά 15 εκατοστά μια πολύ ζεστή μέρα, ενώ ένα αεροπλάνο μπορεί να αλλάξει διαστάσεις κατά τη διάρκεια της πτήσης! Το μήκος της εντυπωσιακής κρεμαστής γέφυρας που ενώνει το Ρίο με το Αντίρριο είναι 2250 μέτρα στους 25 °C. Η θερμοκρασία της γέφυρας μπορεί να κυμαίνεται από -5 έως +40 °C κατά τη διάρκεια ενός έτους.

Η γέφυρα μπορεί να διασταλεί συνολικά κατά 130 εκατοστά!

Με μια ματιά...

- Η θερμότητα ρέει από τα σώματα με υψηλότερη θερμοκρασία στα σώματα με χαμηλότερη.
- Ανάλογα με τη θερμοκρασία ένα σώμα μπορεί να είναι στερεό, υγρό ή αέριο.
- Η μετατροπή από τη στερεή στην υγρή φυσική κατάσταση ονομάζεται τήξη, ενώ από την υγρή στη στερεή, πήξη.

Γλωσσάρι...

- **Θερμική ενέργεια** ονομάζουμε την κινητική ενέργεια των μορίων ενός σώματος λόγω των συνεχών και τυχαίων κινήσεών τους.
- **Θερμότητα** ονομάζουμε την ενέργεια μόνο όταν ρέει από ένα σώμα σ' ένα άλλο λόγω της διαφορετικής τους θερμοκρασίας.
- **Τήξη** ονομάζουμε τη μετατροπή της φυσικής κατάστασης ενός σώματος από στερεή σε υγρή.
- **Πήξη** ονομάζουμε τη μετατροπή της φυσικής κατάστασης ενός σώματος από υγρή σε στερεή.
- **Εξάτμιση** ονομάζουμε τη μετατροπή της φυσικής κατάστασης ενός σώματος από υγρή σε αέρια, όταν αυτό συμβαίνει στην επιφάνεια του σώματος.
- **Βρασμός** ονομάζουμε τη μετατροπή της φυσικής κατάστασης ενός σώματος από υγρή σε αέρια, όταν αυτό συμβαίνει σε όλη τη μάζα του σώματος.
 - **Συμπύκνωση** ή **υγροποίηση** ονομάζουμε τη μετατροπή της φυσικής κατάστασης ενός σώματος από αέρια σε υγρή.
- Η θερμοκρασία τήξης των καθαρών ουσιών είναι ίση με τη θερμοκρασία πήξης τους και χαρακτηριστική για κάθε ουσία.
- Η μετατροπή από τη υγρή στην αέρια φυσική κατάσταση γίνεται με δύο τρόπους, την εξάτμιση και το βρασμό.
 - Η εξάτμιση γίνεται μόνο από την ελεύθερη επιφάνεια του υγρού. Ο βρασμός, αντίθετα, γίνεται σε όλη τη μάζα του υγρού.
 - Η θερμοκρασία βρασμού είναι χαρακτηριστική για κάθε καθαρή ουσία.
 - Η μετατροπή από την αέρια στην υγρή φυσική κατάσταση ονομάζεται υγροποίηση ή συμπύκνωση.
 - Όταν ένα στερεό, υγρό ή αέριο παίρνει ενέργεια, όταν θερμαίνεται, διαστέλλεται. Αντίθετα, όταν δίνει ενέργεια, όταν ψύχεται, συστέλλεται.