

## ΘΕΡΜΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΑ ΛΑΣΤΙΧΑΚΙΑ

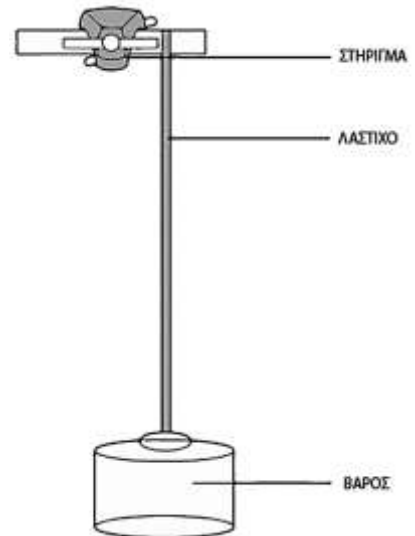
Όνοματεπώνυμο: ..... Τμήμα: .....

### Απαιτούμενα όργανα

Στήριγμα ή σφικτήρας, πλατύ λάστιχο ή 4-5 μικρά λαστιχάκια, βάρος 1-1,5 Kg, χάρακας

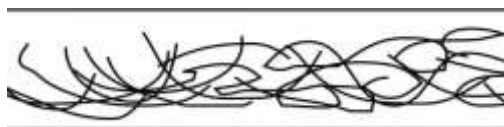
### Πειραματική διαδικασία

1. Κρεμάστε το λαστιχάκι ή τα λαστιχάκια (ενωμένα) από ένα στήριγμα. Κρατήστε το λαστιχάκι και μετρήστε τη θερμοκρασία τους με ένα θερμόμετρο μετώπου (ο διακόπτης πρέπει να είναι στη θέση «θερμοκρασία αντικειμένων»). Καταγράψτε τη θερμοκρασία στον πίνακα.
2. Τεντώστε απότομα το λαστιχάκι προς τα κάτω και μετρήστε και πάλι τη θερμοκρασία. Καταγράψτε τη θερμοκρασία στον πίνακα.
3. Κρεμάστε από το στήριγμα βάρος περίπου 1 με 1, 5 Kg ανάλογα με το λαστιχάκι.
4. Αφήστε το ελεύθερο μέχρις ότου να σταθεροποιηθεί και μετρήστε το μήκος που αποκτά το λαστιχάκι. Καταγράψτε το μήκος στον πίνακα.
5. Ζεστάνετε το λαστιχάκι με σεσουάρ μαλλιών. Τι προβλέπετε ότι θα συμβεί: .....
6. Μετρήστε και πάλι το μήκος και καταγράψτε το αποτέλεσμα στον πίνακα.



	Πριν	Μετά
Θερμοκρασία (°C)	(1)	(2)
Μήκος (cm)	(3)	(4)

- Με τη βοήθεια του παρακάτω σχήματος και με βάση την παρατήρηση που κάνατε για τη θερμοκρασία που απέκτησε το λαστιχάκι πριν και μετά το τέντωμα, να εξηγήσετε αν η διαδικασία της επιμήκυνσης είναι ενδόθερμη ή εξώθερμη.



Χαλαρό λαστιχάκι



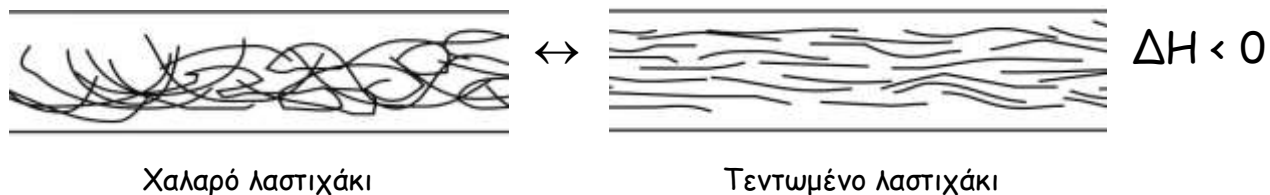
Τεντωμένο λαστιχάκι

$\Delta H = ;$

- Η παραπάνω διαδικασία είναι αμφίδρομη. Με βάση την απάντηση στο παραπάνω ερώτημα προσπαθήστε να δώσετε εξήγηση για τη μεταβολή στο μήκος μετά από τη θέρμανση.

Εξήγηση:

- Με την επιμήκυνση αυξάνεται η θερμοκρασία στο λαστιχάκι. Αυτό σημαίνει ότι η διαδικασία επιμήκυνσης είναι εξώθερμη αντίδραση.



- Αφού η διαδικασία χαλάρωσης - επιμήκυνσης είναι αμφίδρομη, σημαίνει ότι θα ισχύει η αρχή Le Chatelier. Το λαστιχάκι με την επίδραση του βάρους επιμηκώνεται. Καθώς θερμαίνεται, η παραπάνω αμφίδρομη αντίδραση μεταβολής της δομής του πολυμερούς που αποτελεί το λαστιχάκι μετατοπίζεται προς τα αριστερά. Έτσι οι αλυσίδες του πολυμερούς χαλαρώνουν και το λαστιχάκι συστέλλεται.