

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΔΥΝΑΜΟΜΕΤΡΟΥ ΜΕ ΠΟΛΥ ΑΠΛΑ ΥΛΙΚΑ

Υλικά που θα χρειαστούμε

Δύο φύλλα A4

Το σπирάλ από ένα παλιό τετράδιο ή μπλοκ ζωγραφικής μεγέθους A4

Δύο μικρού μεγέθους συνδετήρες

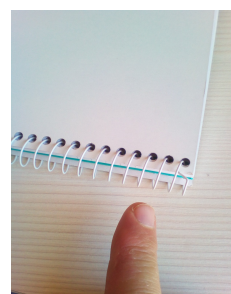
Κολλητική ταινία / Σελοτέιπ

Χοντρή καρφίτσα / Αγκράφα

Πένσα με λεπτή μύτη

Ένα στυλό ή μαρκοδόρος

Από ένα παλιό τετράδιο ή μπλοκ ζωγραφικής αφαιρούμε το σπирάλ (Εικόνα 1) στριφογυρίζοντάς το και προσέχοντας να μην το χαλάσουμε. Στη συνέχεια με την πένσα συστρέφουμε τις δύο άκρες τού σπирάλ ώστε να γίνουν σαν γάντζοι (βλέπε δεξιά στην Εικόνα 2). *Tip: Καλό είναι το σπирάλ να είναι “χοντρό”, διαμέτρου περίπου δύο εκατοστών και να μην είναι πολύ σκληρό.*



Εικόνα 1

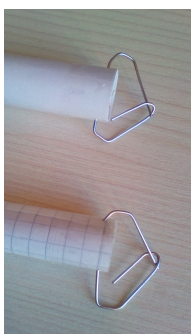
Με τα δύο φύλλα A4 και το σελοτέιπ φτιάχνουμε δύο χάρτινους κύλινδρους, τέτοιους ώστε ο ένας μόλις που να χωράει μέσα στον άλλο (αλλά να κινείται με ευκολία μέσα του) και το σπирάλ μόλις που να χωράει μέσα στον μικρότερο κύλινδρο (Εικόνα 2). *Tip:*

ακόμα καλύτερα, αντί για ολόλευκα φύλλα A4 μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε ένα ή δύο φύλλα A4 μιλιμετρέ.



Εικόνα 2:

Με την αγκράφα ανοίγουμε δύο ζευγάρια τρύπες, ένα ζευγάρι στον έναν κύλινδρο κι ένα ζευγάρι στον άλλον. Οι τρύπες πρέπει να ανοιχτούν αντιδιαμετρικά και κοντά στο χείλος τού κάθε κυλίνδρου. *Tip: οι τρύπες πρέπει να ανοιχτούν με μεγάλη προσοχή ώστε να μην σχιστούν τα φύλλα.*



Εικόνα 3:

Με την πένσα δίνουμε στους δύο συνδετήρες σχήμα τριγώνου, όπως στην Εικόνα 4.

Και στον εξωτερικό και στον εσωτερικό κύλινδρο περνάμε από έναν συνδετήρα στις τρύπες (Εικόνα 3).



Εικόνα 4:

Τη μία άκρη τού σπιδάλ (τον ένα “γάντζο”) την περνάμε στον έναν συνδετήρα (Εικόνα 5), και την άλλη άκρη τού σπιδάλ την περνάμε στον άλλο συνδετήρα. Φυσικά, το σπιδάλ βρίσκεται στο εσωτερικό των δύο χάρτινων κυλίνδρων.



Εικόνα 5:

Κρεμάμε κατακόρυφα από τον έναν συνδετήρα την κατασκευή μας και, χωρίς να κρεμάσουμε από τον κάτω συνδετήρα κάποια μάζα, σημειώνουμε με έναν μαρκαδόρο τη σχετική θέση τού ενός φύλλου Α4 ως προς το άλλο (Εικόνα 6). Αυτό είναι το “μηδέν” τού δυναμομέτρου μας.



Εικόνα 6 Χωρίς μάζα.



Εικόνα 7 Με μάζα 50g.



Εικόνα 8 Με μάζα 100g.



Εικόνα 9 Με μάζα 150g.

Στη συνέχεια, κρεμάμε διαδοχικά μάζες 50, 100 και 150 κτλ γραμμαρίων και σημειώνουμε με τον μαρκαδόρο τις σχετικές θέσεις των δύο φύλλων.

Στις Εικόνες 6-9 φαίνεται η διαδικασία αυτή (βαθμονόμηση τού δυναμομέτρου μας). Στις εικόνες αυτές φαίνεται ότι για κάθε 50 γραμμάρια που κρεμάμε, το ελατήριο επιμηκύνεται κατά ένα τετραγωνάκι!...

Tip: καλύτερο είναι να κρεμάσουμε πρώτα τα 150 γραμμάρια, να σημειώσουμε τη σχετική θέση, μετά να αφαιρέσουμε 50 γραμμάρια, να ξανασημειώσουμε κτλ κτλ έως ότου φτάσουμε στο μηδέν (θέση χωρίς κρεμασμένη μάζα). Γενικά, όλα τα κρεμάσματα / ξεκρεμάσματα των μαζών πρέπει να γίνονται αργά-αργά και πολύ προσεκτικά!

Φυσικά όλα τα παραπάνω είναι ενδεικτικά!

Μπορείτε να τροποποιήσετε την κατασκευή, να χρησιμοποιήσετε τα δικά σας υλικά... γενικά, να αυτοσχεδιάσετε!

Ό,τι κι αν δοκιμάσετε να κάνετε... καλή επιτυχία!