

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΥΝΔΕΣΜΩΝ ΜΕ ΛΟΞΑ ΔΟΝΤΙΑ

Μιγάλης Σκαρβέλης

Για την κατασκευή συνδέσμων με λοξά δόντια χρησιμοποιούνται αρκετές εμπειρικές μέθοδοι.

Αφού γωνιάσουμε τα ξύλα και σημαδέψουμε τις εμφανείς πλευρές (πρόσωπα), σημαδεύουμε το πάχος με τη σημαδούρα και στα δυο ξύλα.

Α) Ένας πρακτικός τρόπος υπολογισμού των διαστάσεων των δοντιών με σωστή κλίση είναι ο παρακάτω:

Μετράμε το πάχος του ξύλου και το διαιρούμε με διαιρέτη τον αριθμό **6**. Στην εξωτερική επιφάνεια του θηλυκού χωρίζουμε το σημαδεμένο τμήμα σε 7 μέρη (κάθετα στα σόκορα). Τα 5 μέρη είναι ίσα μεταξύ τους και τα δυο ακριανά είναι τα μισά σε πλάτος από τα προηγούμενα 5. Δηλαδή έχουμε στο σύνολο 5 ολόκληρα τμήματα και 2 μισά, συνολικά 6 τμήματα (Εικ. 1., πάνω πλευρά στο σχήμα με τα μαύρα γράμματα).

Παράδειγμα: Αν το ξύλο μας έχει 18 mm πάχος, τότε το $1/6$ είναι 3 mm. Στη μια άκρη βάζουμε **2,5 φορές το $1/6$** , που μεταφράζεται σε 7,5 mm. Στη συνέχεια έχουμε 5 ίσα τμήματα που το καθένα έχει πλάτος **5 φορές το $1/6$** , που μεταφράζεται σε 15 mm (Εικ. 1., πάνω πλευρά στο κόκκινο σχήμα). Στην άλλη άκρη έχουμε τμήμα που είναι επίσης **2,5 φορές το $1/6$** , δηλαδή 7,5 mm.

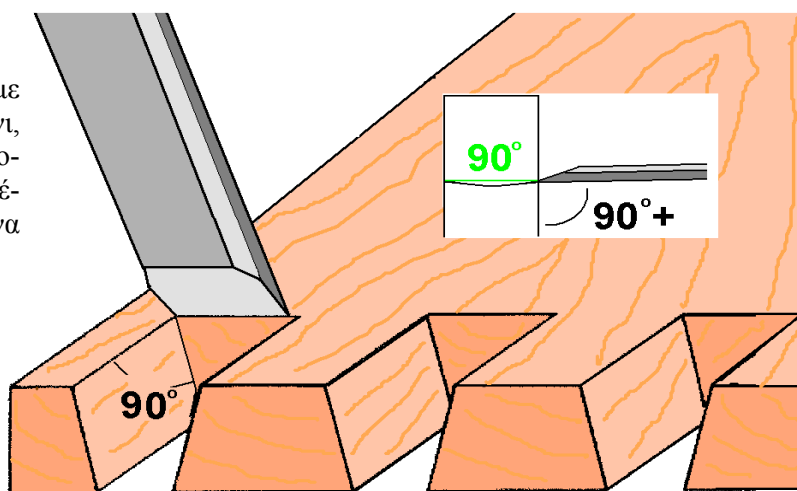


Εικ. 1. Τρόπος υπολογισμού και σημαδέματος για την κατασκευή λοξών δοντιών (τύπου χελιδονοουράς). Επάνω οι θεωρητικές αναλογίες που ισχύουν για κάθε σύνδεσμο. Κάτω (με κόκκινο) το τελικό αποτέλεσμα σε χιλιοστά (mm), σύμφωνα με το παράδειγμα που χρησιμοποιήσαμε (πάχος ξύλου 18 mm).

Στην κάτω πλευρά οι αναλογίες αλλάζουν: Διαιρούμε σε 7 ανόμοια στο πλάτος τμήματα. Τα μεσαία 5 τμήματα έχουν αναλογία στενό με φαρδύ 3 : 7. Τα δυο ακριανά τμήματα είναι τα μισά των φαρδιών τμημάτων (Εικ. 1., κάτω πλευρά στο μαύρο σχήμα).

Παράδειγμα: Στο παράδειγμά μας (που το ξύλο έχει πάχος 18 mm και το 1/6 του πάχους είναι 3mm) τα στενά τμήματα έχουν πλάτος **3 φορές το 3**, δηλαδή 9 mm. Τα φαρδιά τμήματα **7 φορές το 3**, δηλαδή 21 mm και τα δυο ακριανά **3,5 φορές το 3**, δηλαδή 10,5 mm (Εικ. 1., κάτω πλευρά στο κόκκινο σχήμα).

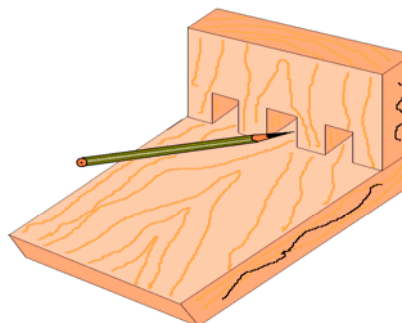
Εικ. 2. Αφού έχουμε χαράξει με το πριόνι, καθαρίζουμε το πλεονάζον υλικό προσέχοντας το σκαρπέλο να είναι κάθετο.



Η επόμενη κίνηση είναι να ενώσουμε τα πάνω στίγματα στο σόκορο με τα κάτω με τη στέλα. Αν το ξύλο μας δεν παίρνει ένα δόντι ακριβώς, τότε το μεσαίο δόντι γίνεται λίγο πιο μεγάλο ή πιο μικρό. Αφού έχουμε ολοκληρώσει το σχεδιασμό, με ένα σεγατσάκι κόβουμε κάθετα στα σόκορα προς την πλευρά που θα βγει το δόντι. Η επόμενη κίνηση είναι να αφαιρέσουμε το πλεονάζον υλικό με ένα σκαρπέλο από την πιο στενή πλευρά που είναι η εσωτερική.

Το σκαρπέλο που θα χρησιμοποιήσουμε για το άδειασμα του δοντιού θα πρέπει να είναι πιο στενό κατά 1 – 2 mm.

Το σκαρπέλο πρέπει να είναι κάθετο στην επιφάνεια, ίσως με μια ελάχιστη κλίση προς τα μέσα, και από τη μια πλευρά και από την άλλη για να έχουμε μικρή άνεση για το μοντάρισμα (Εικ. 2.).

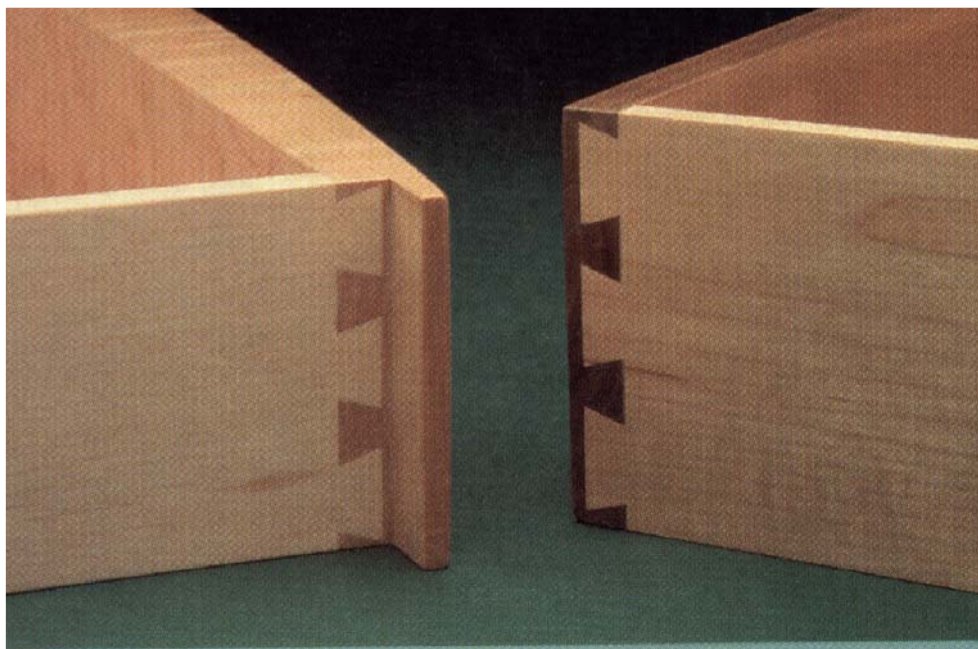


Εικ. 3. «Αντιγραφή» των δοντιών στο άλλο στοιχείο.

Αφού τελειώσουμε το καθάρισμα από το θηλυκό, το τοποθετούμε κάθετα πάνω στο αρσενικό και στο σημάδεμα που από πριν έχουμε κάνει. Με ένα καλά ξυσμένο μολύβι σημαδεύουμε τα δόντια (Εικ. 3.). Με ανάλογο τρόπο στη συνέχεια διαμορφώνουμε και εδώ τις εσοχές για τα δόντια.

Παραλλαγή του τρόπου αυτού αποτελούν τα σκεπαστά (ημικαλυμμένα) δόντια που φαίνονται από τη μια πλευρά.

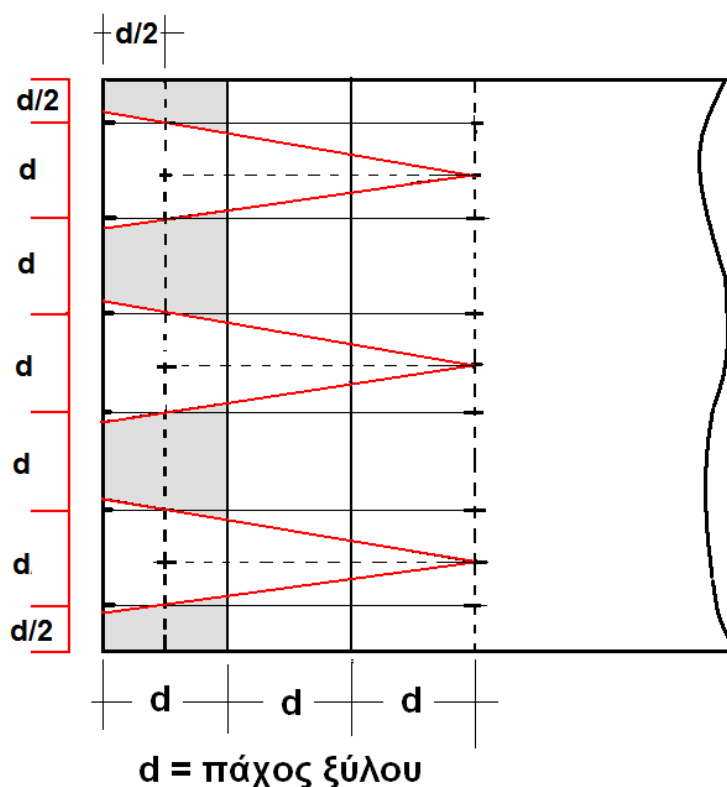
Κατασκευάζονται με τον ίδιο τρόπο, αλλά τα δόντια σχεδιάζονται πιο κοντά κατά το 1/4 του πάχους, επιτρέποντας στο υπόλοιπο κομμάτι να τα σκεπάζει από το μπροστινό μέρος. Τα πραγματοποιούμε στα μπροστινά μέρη συρταριών, στα οποία συνήθως δε θέλουμε να φαίνονται τα δόντια (Εικ. 4.).



Εικ. 4. Ημικαλυμμένα δόντια σε προσόψεις συρταριών.

Μετά την κατασκευή συναρμολογούμε τα ξύλα. Είναι απαραίτητο με μια γωνιά να ελέγξουμε αν τα ξύλα μας είναι σε ορθή γωνία και αν εφαρμόζουν καλά. Για τη συναρμολόγηση των δοντιών χρησιμοποιούμε τη ματσόλα και όχι το σφυρί, για να μην κάνουμε σημάδι.

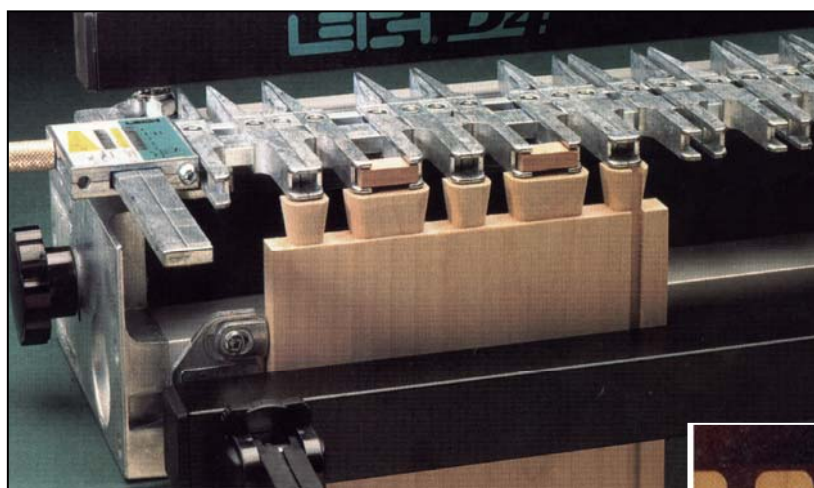
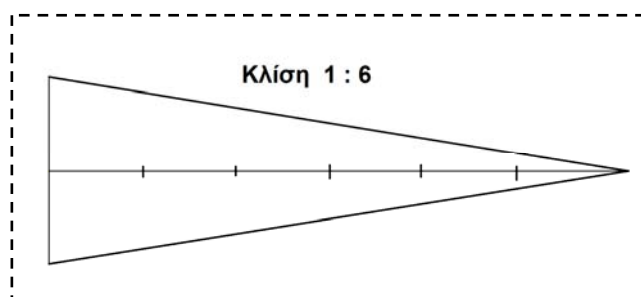
B) Ένας άλλος πρακτικός τρόπος κατασκευής των λοξών δοντιών είναι:



Εικ. 5. Σχεδίαση λοξών δοντιών, πάνω στο αρσενικό στοιχείο.

Σχεδιάζουμε στην όψη (εξωτερική πλευρά) του αρσενικού το πάχος του ξύλου d και το διαμοιράζουμε όπως προηγουμένως σε 7 τμήματα (5 ίσα με το πάχος του ξύλου και 2 ίσα με το $\frac{1}{2}$ του πάχους του ξύλου) (Εικ. 5.). Σημαδεύουμε τα ίσια δόντια. Φέρουμε μια γραμμή στο μέσον του τμήματος αυτού, παράλληλα με το σόκορο. Σημαδεύουμε επίσης παράλληλα με το σόκορο, το τριπλάσιο πάχος του ξύλου ($3d$). Η κλίση των δοντιών σχεδιάζεται όταν συνδέσουμε τα νοητά κέντρα των δοντιών από τη γραμμή που δείχνει το τριπλάσιο πάχος με τα σημεία τομής της διακεκομμένης γραμμής στο μέσον του πάχους με τις γραμμές σημαδέματος των «ίσιων» δοντιών. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα τα δόντια εμφανίζονται στην εξωτερική πλευρά του κιβωτίου πιο χοντρά από τα ενδιάμεσα τμήματα του θηλυκού στοιχείου, αλλά όλα τα δόντια έχουν την ίδια αντοχή. Στο προηγούμενο παράδειγμα όλα τα δόντια (σε αρσενικό και θηλυκό στοιχείο) έχουν το ίδιο ακριβώς πλάτος στην εξωτερική επιφάνεια αλλά στο εσωτερικό της σύνδεσης τα δόντια του αρσενικού είναι πιο αδύνατα.

Σε κάθε περίπτωση μπορεί κάποιος να σημαδέψει σωστά τα λοξά δόντια διαμοιράζοντας ομοιόμορφα την εξωτερική πλευρά και σημαδεύοντας προς το εσωτερικό με κλίση 1:6 ή 1:7.



Εικ. 6. Δοντιέρα (μεταλλικός οδηγός) για κατασκευή δοντιών.

Εικ. 7. Διάφοροι τύποι διακοσμητικών δοντιών.



Εικ. 8. Κατασκευή φανερών ίσων δοντιών σε έπιπλο και συρτάρι για διακοσμητικούς λόγους.

Τα δόντια σήμερα κατασκευάζονται με μηχανήματα όπως η πριονοκορδέλα, η σβούρα, ο επιτραπέζιος δίσκος ή η δοντιέρα για ίσια δόντια. Για τα λοξά δόντια χρησιμοποιείται δοντιέρα απλή σε συνεργασία με ρούτερ ή ηλεκτρονικά προγραμματιζόμενες μηχανές (Εικ. 6.).