



ΣΩΜΑ
ΕΛΛΗΝΩΝ
ΠΡΟΣΚΟΠΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΘΗΝΩΝ
Κλάδος Προσκόπων



ΠΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Μεγάλες Κατασκευές

Ιούνιος 2018

ΞΕΚΙΝΩΝΤΑΣ

Αρχικά η σκαπανική ήταν η αποστολή των μονάδων του Μηχανικού του στρατού, οι οποίες προπορεύονταν του πεζικού με σκοπό να προετοιμάσουν το έδαφος κατασκευάζοντας γέφυρες, δρόμους και υποδομές, συχνά σε εδάφη αφιλόξενα και με ότι υλικά μπορούσαν να μεταφερθούν ή έβρισκαν επιτόπου ή. Με ξυλεία και σχοινιά, οι πρωτοπόροι αυτοί δημιούργησαν θαυμάσιες και λειτουργικές κατασκευές. Η παράδοση αυτή της σκαπανικής μεταφέρθηκε και στον Προσκοπισμό και σήμερα προσφέρει ευκαιρίες για ανάπτυξη ατομικών και ομαδικών ικανοτήτων σε παιδιά και ενήλικες.

Προτού ξεκινήσει κανείς μία κατασκευή είναι αναγκαίο να γνωρίζει τις τεχνικές που θα του χρειαστούν και φυσικά να διαθέτει ενθουσιασμό και μεράκι γι αυτό που σκοπεύει να κάνει. Στη συνέχεια πρέπει να καταγράψει και να συγκεντρώσει τα υλικά που θα του χρειαστούν και τέλος πρέπει να λάβει υπόψη του την ασφάλεια της κατασκευής του και να διαθέτει τεχνογνωσία και κοινή λογική.

Κάθε κατασκευή προσεγγίζεται με τα ακόλουθα βήματα:

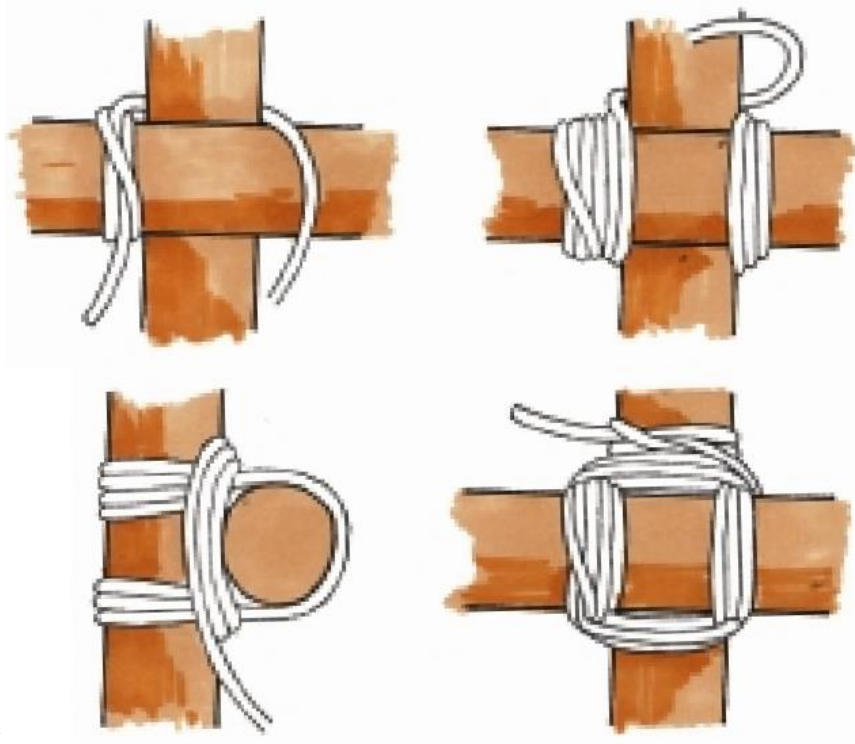
- Να ξέρουμε τι προσπαθούμε να κάνουμε
- Να ξέρουμε τι υλικά και εξοπλισμό διαθέτουμε
- Να επιλέξουμε τον καλύτερο τρόπο για να χρησιμοποιήσουμε τα υλικά μας
- Να σχεδιάσουμε την κατασκευή
- Να οργανώσουμε τα βήματα
- Να ασφαλίσουμε την κατασκευή
- Να δοκιμάσουμε σχολαστικά την κατασκευή πριν τη χρήση

Τα σχέδια που θα βρείτε σε έντυπα, στο διαδίκτυο κ.α. συνήθως είναι δοκιμασμένα. Ωστόσο σπάνια θα βρείτε π.χ. μία εντελώς επίπεδη όχθη ποταμού για τη γέφυρα σας ή τα τέλεια δέντρα για το δεντρόσπιτο σας. Έτσι συχνά το σχέδιο θα πρέπει να τροποποιηθεί για να ανταποκριθεί στις πραγματικές συνθήκες.

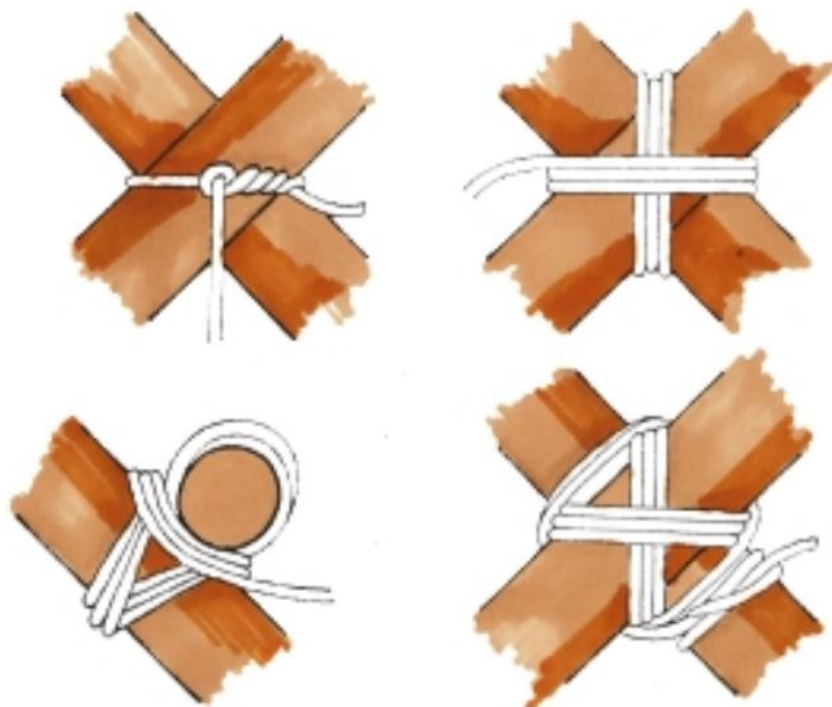


Συνδέσεις

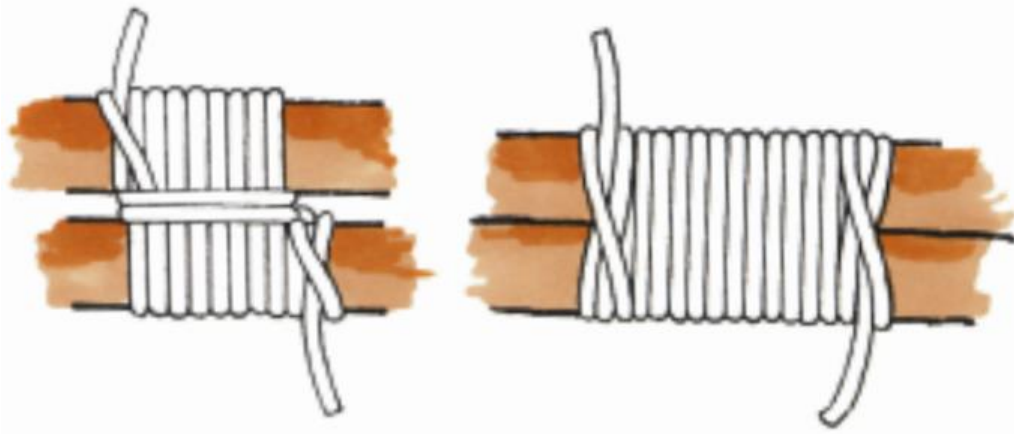
Σταυροειδής σύνδεση



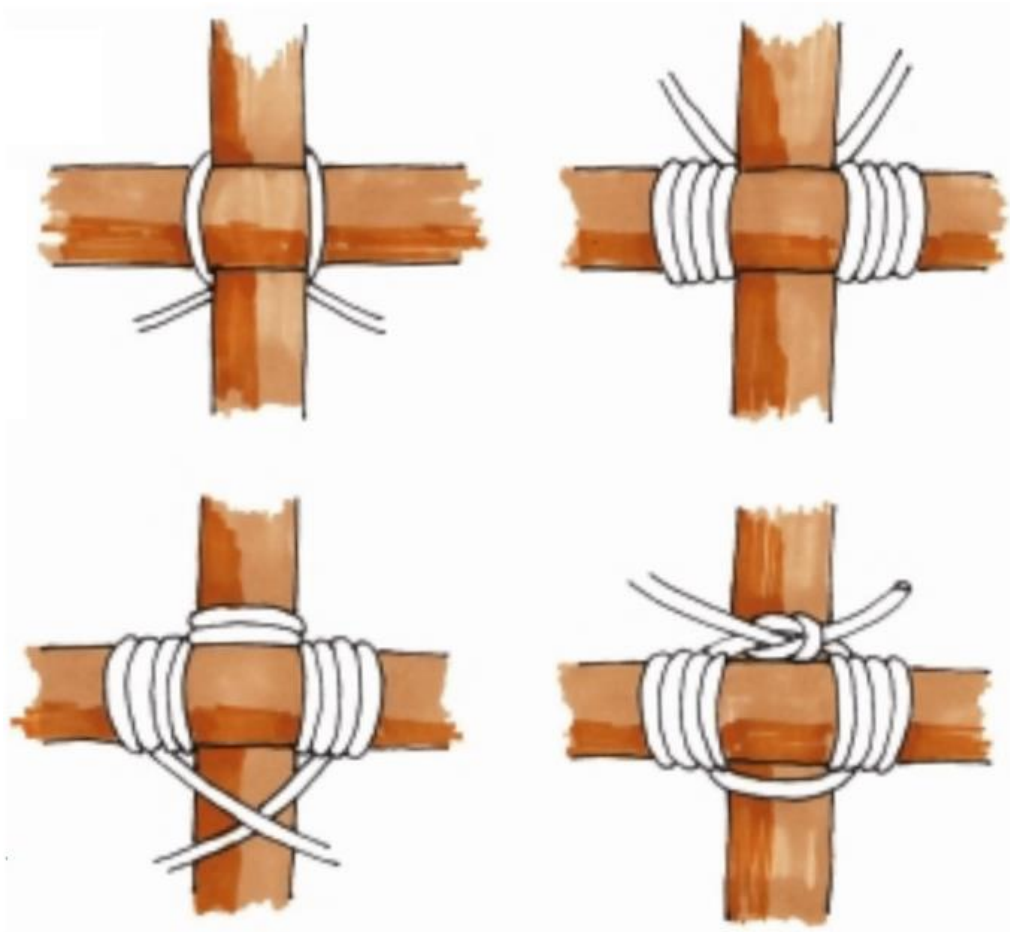
Διαγώνια σύνδεση



Παράλληλη σύνδεση

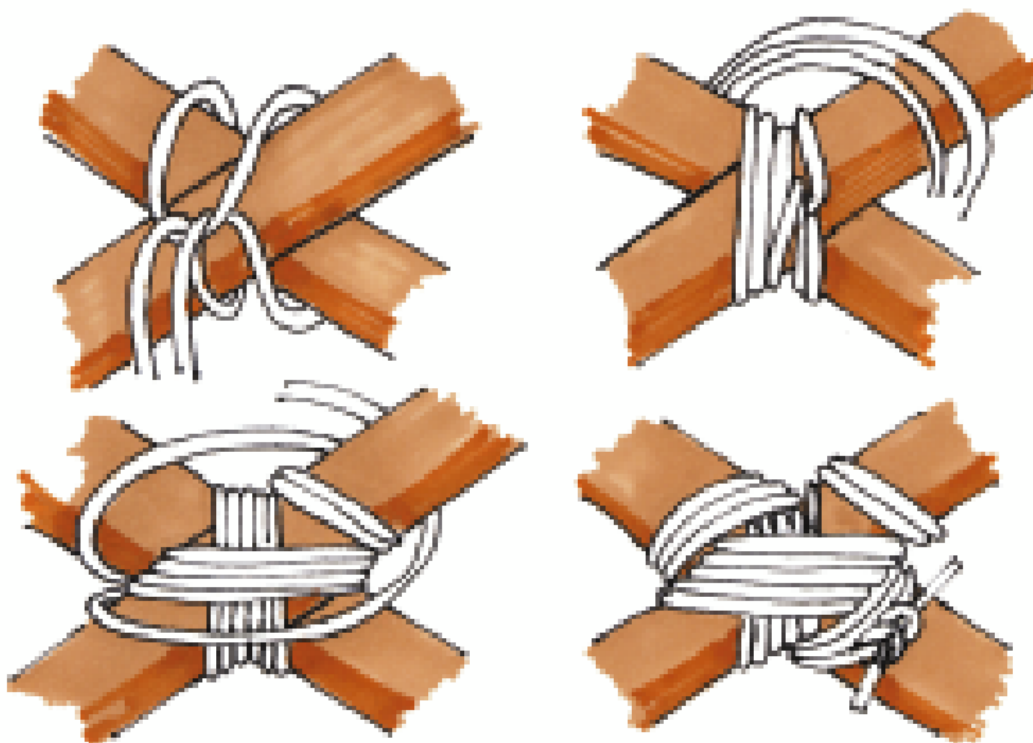


Νορβηγική σύνδεση



Η Νορβηγική σύνδεση είναι πολύ σταθερή και εύκολη στην εκτέλεση της. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντί της κλασικής σταυροειδούς. Ξεκινάμε από το μέσο του σχοινού, χρησιμοποιούμε και τις δύο άκρες, σφίγγουμε πιο εύκολα και μπορούμε να τη χειριστούμε καλύτερα. Το τελείωμα γίνεται με σταυρόκομπο.

Ιαπωνική σύνδεση



Η Ιαπωνική σύνδεση μπορεί να χρησιμοποιηθεί αντί της κλασικής διαγώνιας. Ξεκινάμε με θηλιά στο μέσο του σχοινοῦ και χρησιμοποιούμε διπλό το σχοινί. Το τελείωμα μετά το σφιγκτήρα γίνεται με σταυρόκομπο.

Σύνδεση τρίποδου



Βασικές Δομές

Όλες οι κατασκευές πρέπει να στηρίζονται σε στα παρακάτω τέσσερα βασικά δομικά στοιχεία:

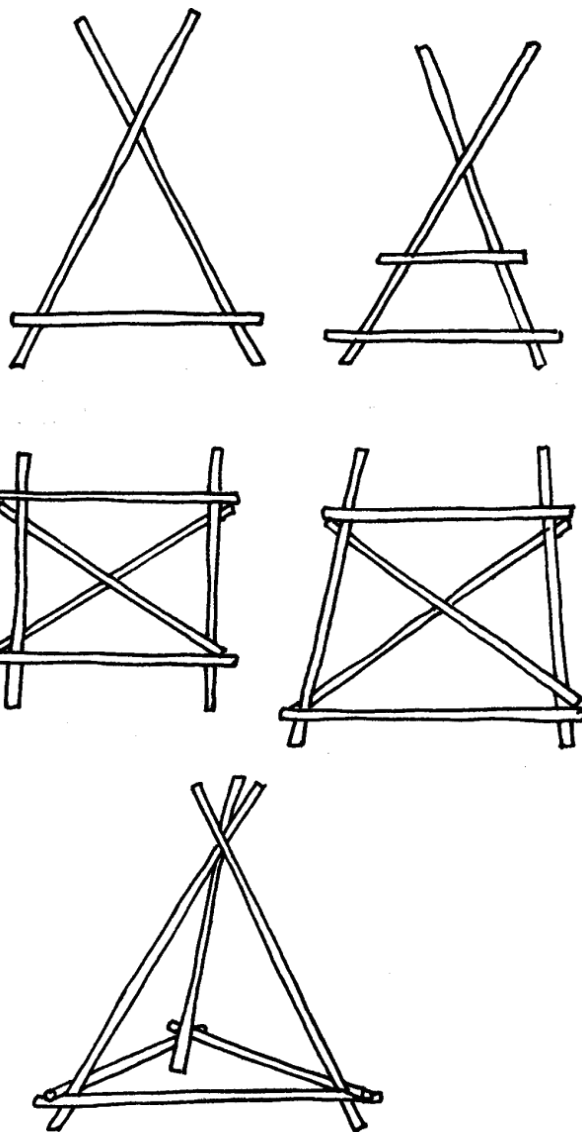
- Πλαίσιο απλού A
- Πλαίσιο διπλού A
- Πλαίσιο γεφυροποιίας
- Τρίποδο

Tips

- Όλα τα βασικά πλαίσια βασίζονται σε τρίγωνα και εφόσον κατασκευαστούν σωστά θα διατηρήσουν το σχήμα τους και θα δώσουν την αναγκαία σταθερότητα σε κάθε κατασκευή μας.

- Τα βασικά πλαίσια όταν συνδυαστούν με έναν αριθμό από πρόσθετα κομμάτια μπορούν να δημιουργήσουν σύνθετες κατασκευές, όπως πύλες, τραπεζαρίες, αλλά και μια γέφυρα έναν πύργο κ.α.

- Ο γενικός κανόνας είναι ότι είναι προτιμότερο να δημιουργήσουμε μικρά και ελαφριά κομμάτια και στη συνέχεια να τα συναρμολογήσουμε παρά να φτιάξουμε κατευθείαν κάτι μεγάλο και βαρύ.



Σχοινιά

Υπάρχουν διάφορα είδη σχοινιών. Για να δίνουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα τα σχοινιά πρέπει να διαθέτουν τριβή. Τα σιζάλ και τα κανάβινα είναι πολύ καλά σχοινιά, αλλά είναι ακριβά και χωρίς την σωστή συντήρηση οι ίνες τους μπορούν να διαλυθούν ειδικά εάν δεν στεγνώσουν καλά. Τα σχοινιά που έχουν και συνθετικό υλικό είναι οικονομικότερα αλλά χρειάζονται περισσότερη προσοχή, ειδικά όταν απαιτείται σταθερότητα. Είναι γενικά πιο λεία από τα σιζάλ και από τα κανάβινα, έχουν την τάση να γλιστρούν κάτω από πίεση και για να σιγουρέψουμε τα δεσίματα μας πρέπει να κάνουμε έξτρα ασφάλεια.

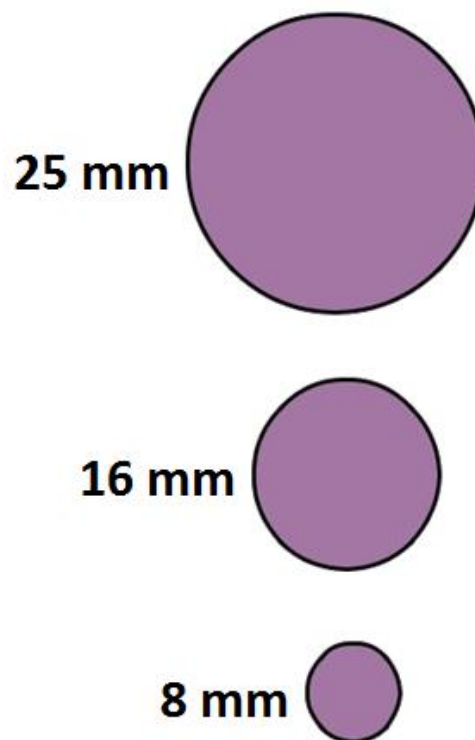
Διάμετρος

- Σχοινιά με διάμετρο 25 mm ή μεγαλύτερη και σίγουρα όχι μικρότερη πρέπει να χρησιμοποιούνται για κατασκευές που πρέπει να κρατήσουν βάρος όπως σχοινένιες γέφυρες, κ.α.
- Σχοινιά με διάμετρο 16 mm πρέπει να χρησιμοποιούνται για αγκυρώσεις, τροχαλίες, ανεμόσκαλες κ.α.
- Σχοινιά με διάμετρο 8mm ή και μεγαλύτερη ανάλογα με το βάρος και το μέγεθος της κατασκευής πρέπει να χρησιμοποιούνται για εντατήρες.
- Σχοινιά με διάμετρο μικρότερη των 8mm πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο για συνδέσεις.



Μήκος

- Ένα χοντρό σχοινί μήκους 25 m μπορεί να μας καλύψει για τις περισσότερες κατασκευές μας, καθώς ακόμα και η απόσταση μεταξύ των βάσεων μίας γέφυρας δεν πρέπει να ξεπερνά τα 15 μέτρα, αλλιώς υπάρχει ο κίνδυνος το σχοινί μας αντί να λειτουργεί σταθεροποιητικά να ταλαντεύεται και να λειτουργεί σαν ελατήριο.
- Ο κανόνας για το μήκος ενός σχοινιού σύνδεσης είναι ότι για κάθε 25 mm πάχους των ξύλων που πρέπει να συνδέσουμε χρειάζεται 1 m σχοινιού. Δηλαδή για δύο ξύλα πάχους 75 mm το καθένα απαιτείται σχοινί σύνδεσης 6 m.



Τυλίγοντας το σχοινί

Για να προστατεύσουμε από τη φθορά αλλά και για να μεταφέρουμε ένα σχοινί πρέπει να το μαζεύουμε σωστά. Το μάζεμα του σχοινιού μπορεί να γίνει με αρκετούς τρόπους.

Tips

- Όταν μαζεύουμε ένα σχοινί που έχει στρίψει, το γυρίζουμε και το τινάζουμε για να ξεστρίψει και να επανέλθει στη φυσιολογική του θέση.
- Ασφαλίζουμε την κουλούρα είτε με την άκρη του ίδιου του σχοινιού είτε με ένα άλλο λεπτότερο κομμάτι.
- Τα μεγάλα σχοινιά καλύτερα να τα μαζεύουμε στο έδαφος.



Τροχαλίες

Υπάρχουν διάφοροι τύποι τροχαλιών:

- Μονές ή διπλές
- Με κλειστό κρίκο ή με γάντζο

Τροχαλίες υπάρχουν επίσης και σε διάφορα μεγέθη, ανάλογα με τη διάμετρο του σχοινιού που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε.

Όταν χρησιμοποιούνται συνδυαστικά (βλ. σχήμα) οι τροχαλίες δίνουν διάφορες σχέσεις δύναμης (2:1, 3:1, 4:1). Η σχέση 2:1 σημαίνει ότι με δύναμη 1 κιλού μπορούμε να σηκώσουμε βάρος 2 κιλών. Αντίστοιχα και για τις υπόλοιπες σχέσεις.



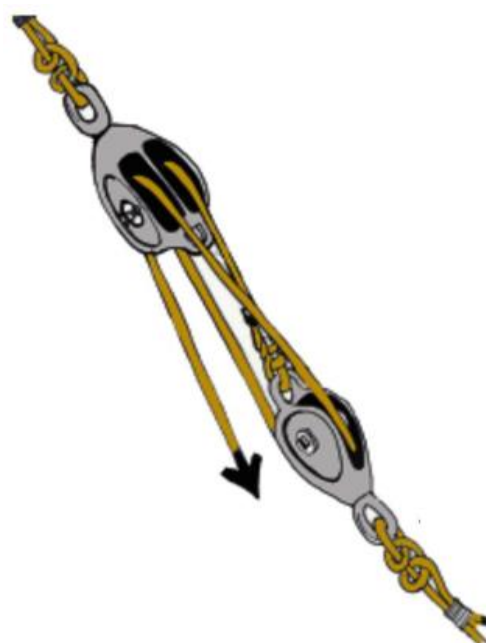
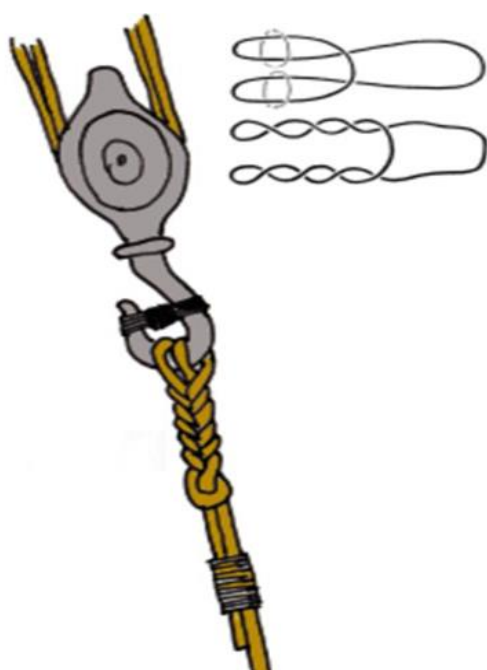
Πρόσδεση



Οι τροχαλίες με γάντζο πρέπει να στομώνονται με ένα λεπτότερο σχοινί που τυλίγεται γύρω και πίσω από το γάντζο και στο τέλος ασφαλίζει τις βόλτες του σχοινιού. Το

στόμωμα πρέπει να ελέγχεται τακτικά. Η πρόσδεση στο γάντζο γίνεται με τον κόμπο Cat Spaw (βλ. σχήμα).

Η πρόσδεση σε τροχαλία με κρίκο γίνεται με διπλό ημίδεσμο και φίμωμα στην ελεύθερη άκρη του σχοινιού. Για μεγαλύτερη ασφάλεια δεν δένουμε κατευθείαν το σχοινί μας στον κρίκο της τροχαλίας αλλά χρησιμοποιούμε ένα δαχτυλίδι τύπου «D».



Αγκύρωση

Για την αγκύρωση με πασσάλους ισχύουν οι ακόλουθοι κανόνες:

- Οι πάσσαλοι καρφώνονται στο έδαφος με κλίση 60° .
- Όσο πιο μαλακό είναι το έδαφος τόσο μεγαλύτερος πρέπει να είναι ο πάσσαλος.
- Η απόσταση του πασσάλου από τη βάση της κατασκευής πρέπει να είναι 3 φορές μεγαλύτερη από το ύψος πρόσδεσης του εντατήρα. Για παράδειγμα για έναν εντατήρα που έχει προσδεθεί σε ύψος 3 m, ο πάσσαλος πρέπει να τοποθετηθεί σε απόσταση 9 m από τη βάση της κατασκευής.

Για μεγαλύτερες απαιτήσεις

- «3-2-1», με 3 πάσσαλους μπροστά, 2 στη μέση και 1 πίσω. Η πάνω μεριά κάθε πασσάλου αγκυρώνεται στην κάτω μεριά του επόμενου.



- Θάβουμε ένα κούτσουρο στο έδαφος αφήνοντας έξω ένα σχοινί με κρίκο από τον οποίο αγκυρώνουμε την κατασκευή.



- Αγκυρώνουμε από ένα μεγάλο κούτσουρο το οποίο συγκρατείται από συστοιχία πασσάλων μπροστά και αν χρειαστεί και πίσω.

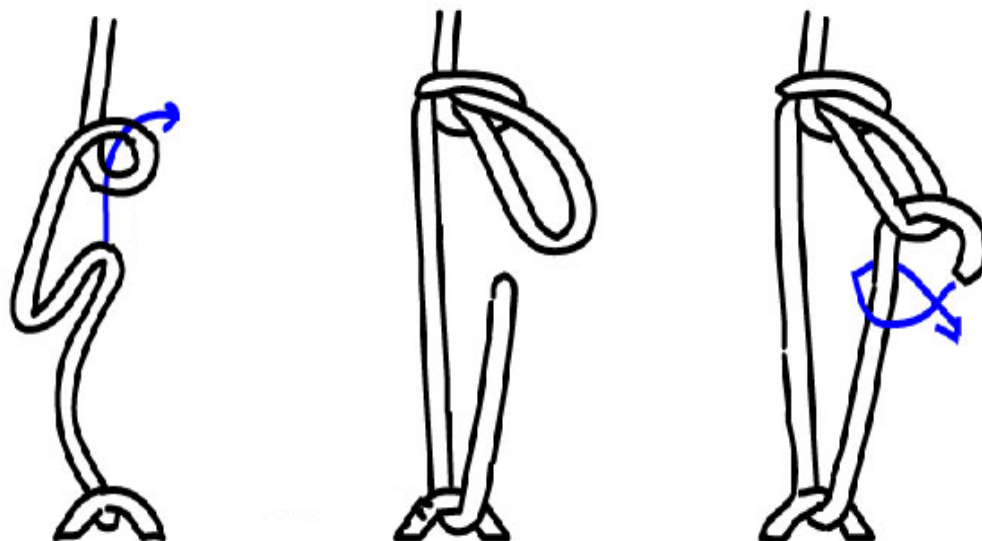


Αγκύρωση από σταθερό σημείο

Για την αγκύρωση μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και ένα φυσικό σταθερό σώμα όπως ένα μεγάλο βράχο ή ένα δέντρο. Γυρίζουμε 3 - 4 φορές το σχοινί γύρω από το σταθερό σώμα και δένουμε έναν κρίκο στην άκρη από τον οποίο αγκυρώνουμε.

Tips

- Όταν δένουμε σε δέντρο φροντίζουμε να προστατεύουμε τον κορμό και το σχοινί από τις τριβές, τοποθετώντας ένα κομμάτι ύφασμα κάτω από το σχοινί.
- Ύφασμα μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και σε κατασκευές όταν το σχοινί τρίβεται σε ξύλο και ειδικά όταν το σχοινί έχει συνθετικό υλικό οπότε και φθείρεται εύκολα.



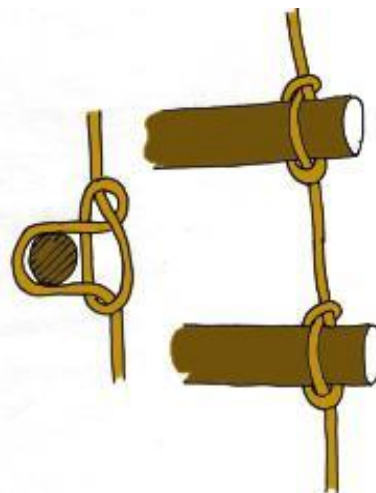
Τεντώνουμε τους εντατήρες με τον κόμπο Trucker's hitch

Ανεβαίνοντας

Ένα πρόβλημα που πρέπει να αντιμετωπίσουμε συχνά στις κατασκευές είναι ο τρόπος με τον οποίο θα ανέβουμε σε ένα ψηλό σημείο.

Ανεμόσκαλα

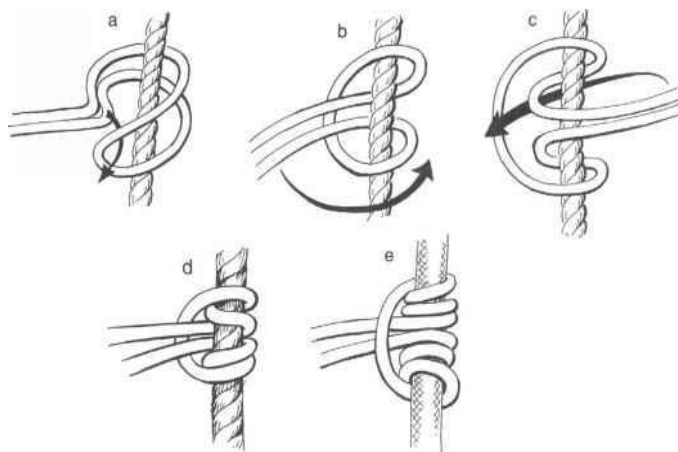
- Χρησιμοποιούμε σχοινί διαμέτρου 16 mm και δένουμε τα ξύλα με στραγγάλη ανά 40 cm.
- Είναι προτιμότερο να έχουμε μια μόνιμη ανεμόσκαλα στην αποθήκη μας παρά να τη φτιάχνουμε κάθε φορά.



Ο κόμπος Prusik

Ο Prusik είναι ένας κόμπος τριβής που φιξάρει ένα λεπτότερο σχοινί πάνω σε ένα πιο χοντρό. Ο Prusik επιτρέπει στο λεπτό σχοινί να γλιστράει πάνω στο χοντρό όταν το σχοινί είναι χαλαρό, αλλά σφίγγει πάρα πολύ όταν το σχοινί σηκώνει βάρος.

Ανεβαίνουμε πάνω στο κύριο σχοινί με τρεις θηλιές Prusik, δύο για τα πόδια και μία που περνάει κάτω από τις μασχάλες. Σκαφαλώνουμε γλιστρώντας προς τα πάνω έναν κόμπο τη φορά και στηριζόμενοι στους άλλους δύο. Με την εξάσκηση θα βρούμε ρυθμό για να ανεβαίνουμε πιο εύκολα.



Ο κόμπος Prusik

Γερανοί

Για την κατασκευή μίας γέφυρας συχνά κάποια μέλη της ομάδας πρέπει να περάσουν στην άλλη πλευρά του ρέματος ώστε η κατασκευή να μπορεί να γίνεται παράλληλα και στις δύο όχθες. Όταν δεν υπάρχει άλλος τρόπος, ο γερανός είναι μία λύση στο πρόβλημα αυτό.

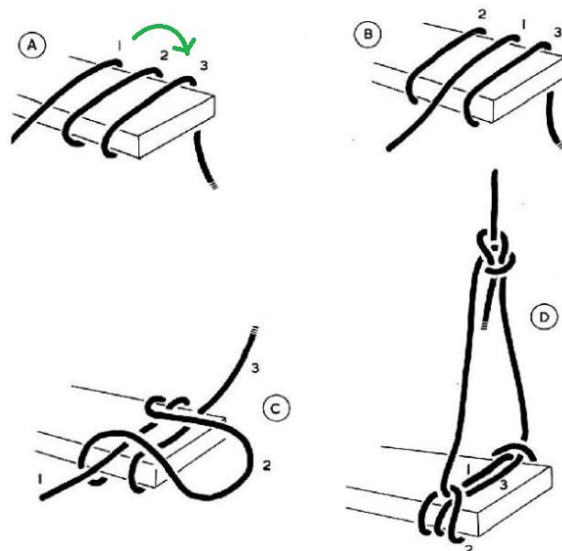
Γερανός με διπλό A

- Ένα μέλος της ομάδας είναι ο επιβάτης και στέκεται πάνω σε ένα πλαίσιο τύπου A.
- Με ένα διχαλωτό ξύλο και με μερικά σχοινιά η υπόλοιπη ομάδα κατευθύνει και ωθεί το πλαίσιο προς τα εμπρός.
- Μόλις ο επιβάτης βρει την ευκαιρία πηδάει απέναντι



Αιωρούμενος γερανός

- Ο βραχίονας είναι ένα στενό πλαίσιο διπλού Α το οποίο στερεώνουμε από ένα δέντρο, με τρόπο ώστε να επιτρέπεται η κίνηση του βραχίονα πάνω – κάτω και δεξιά - αριστερά.
- Από την άκρη του βραχίονα δένουμε μία κούνια με εταζερόκομπο.
- Ψηλότερα στο δέντρο προσαρμόζουμε σύστημα με τροχαλίες, με το οποίο είτε η υπόλοιπη ομάδα είτε ο ίδιος ο επιβάτης μπορεί και ρυθμίζει το ύψος του βραχίονα.
- Στην άκρη του βραχίονα δένουμε σχοινιά με τα οποία η ομάδα μπορεί να στρέφει το βραχίονα δεξιά και αριστερά.



Εταζερόκομπος

Πύργοι και Παρατηρητήρια



Πύργος με τρίποδο

Ένας εύκολος στην κατασκευή πύργος. Όλες οι συνδέσεις είναι σταυροειδείς εκτός από την κεντρική στα τρία σκέλη που είναι σύνδεση τριπόδου.

Υλικά

9 ξύλα x 3 m

3 ξύλα x 2 m

6 ξύλα x 1.5 m

Ξύλα για την πλατφόρμα

Σχοινιά συνδέσεων

3 Εντατήρες

1 Ανεμόσκαλα

Οδηγίες

- Για κάθε σκέλος του τριπόδου ενώνουμε 2 ξύλα x 3 m με παράλληλες συνδέσεις. Δένουμε τα 3 σκέλη του τριπόδου στα 2/3 του μήκους τους.
- Τα κάτω στηρίγματα του τριπόδου γίνονται με 3 ξύλα x 3 m.
- Ρίχνουμε το τρίποδο στο έδαφος και δένουμε ψηλά τα στηρίγματα της πλατφόρμας που είναι 3 ξύλα x 2 m, φροντίζοντας να προεξέχουν για να μπορεί να μπει το κιγκλίδωμα.
- Ολοκληρώνουμε το πάνω μέρος με 6 ξύλα x 1,5 m και τοποθετούμε την πλατφόρμα. Δένουμε ψηλά τους 3 εντατήρες και την ανεμόσκαλα και σηκώνουμε την κατασκευή.
- Αγκυρώνουμε και ρυθμίζουμε τους εντατήρες. Δένουμε και κάτω την ανεμόσκαλα και κάνουμε τον τελικό έλεγχο.



Μία παραλλαγή της κατασκευής

Παρατηρητήριο κλεψύδρα

Η κατασκευή γίνεται με δύο αντεστραμμένα τρίποδα, το ένα μέσα στο άλλο. Οι βασικές αρχές κατασκευής είναι οι ίδιες.

Υλικά

6 ξύλα x 3 m

6 ξύλα x 2 m

3 ξύλα x 1,5 m

Ξύλα για την πλατφόρμα

Σχοινιά συνδέσεων

3 Εντατήρες

1 Ανεμόσκαλα

Οδηγίες

- Κατασκευάζουμε το κάτω τρίποδο με 3 ξύλα x 3 m για τα σκέλη και 3 ξύλα x 2 m για τα κάτω στηρίγματα.
- Ρίχνουμε το τρίποδο στο έδαφος. Κατασκευάζουμε ένα δεύτερο τρίποδο, όμοιο με το πρώτο, με τρόπο ώστε τα σκέλη του ενός τριπόδου να παρεμβάλλονται ανάμεσα στα σκέλη του άλλου.
- Δένουμε τα σκέλη του ενός με τα σκέλη του άλλου τριπόδου με σταυροειδείς συνδέσεις.
- Κατασκευάζουμε τη βάση της πλατφόρμας με 3 ξύλα x 1,5 m και ολοκληρώνουμε την πλατφόρμα. Δένουμε ψηλά τους 3 εντατήρες και την ανεμόσκαλα και σηκώνουμε την κατασκευή.
- Δένουμε την κορυφή κάθε τριπόδου με τα σκέλη του άλλου τριπόδου και σταθεροποιούμε ρυθμίζοντας τα δεσίματα με «εσωτερικούς»



εντατήρες μέχρι η κατασκευή να ισιώσει και να μην ταλαντεύεται.

- Αγκυρώνουμε και ρυθμίζουμε τους 3 εντατήρες. Δένουμε και κάτω την ανεμόσκαλα και κάνουμε τον τελικό έλεγχο.

Πύργος του Δεκάλεπτου

Θεωρητικά αλλά και πρακτικά ο Πύργος του Δεκάλεπτου είναι δυνατόν να σηκωθεί σε δέκα λεπτά. Αποτελεί ιδανική πρόκληση για Ενωμοτίες, αλλά δεν είναι μόνο αυτό. Ένας ή περισσότεροι τέτοιοι πύργοι μπορούν να στηρίξουν πιο σύνθετες κατασκευές, όπως γέφυρες, εναέριες σκηνές κ.α. Η κατασκευή είναι αυτόνομη, δεν χρειάζεται αγκύρωση και μπορεί να σηκωθεί και να μετακινηθεί.

Υλικά

8 ξύλα x 3 m

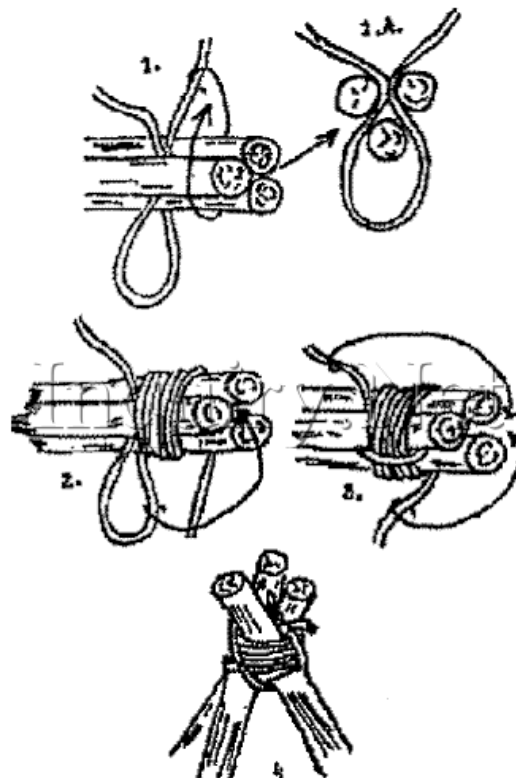
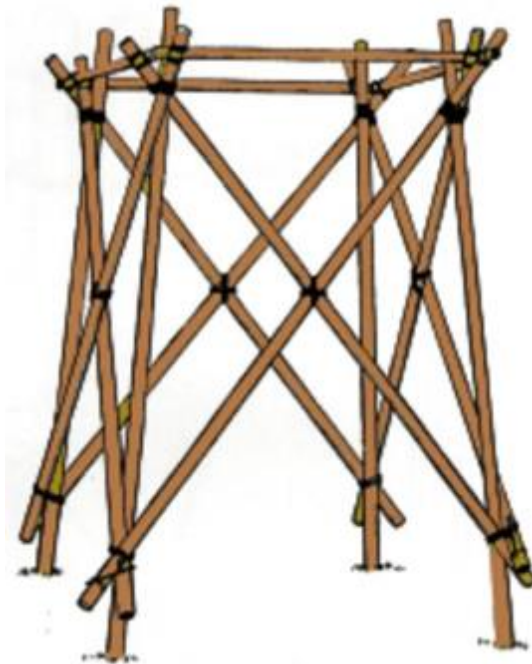
8 ξύλα x 2,5 m

Ξύλα για την πλατφόρμα

Σχοινιά συνδέσεων

Οδηγίες

- Κάνουμε συνδέσεις τριπόδου σε 4 σετ x 3 ξύλα. Σε κάθε τρίποδο το κεντρικό ξύλο είναι 2,5 m και τα δύο εξωτερικά είναι 3 m.
- Σηκώνουμε τα 4 τρίποδα. Ανοίγουμε τα δύο εξωτερικά σκέλη κάθε τριπόδου έτσι ώστε να δημιουργηθούν 4 πλαίσια γεφυροποιίας στα οποία τα εξωτερικά ξύλα των τριπόδων να είναι οι διαγώνιοι των πλαισίων και τα κεντρικά ξύλα να είναι οι κατακόρυφοι γωνιακοί στύλοι του πύργου.
- Δένουμε τα διαγώνια ξύλα κάτω στους απέναντι στύλους με συνδέσεις τριπόδου. Τα δένουμε και μεταξύ τους με διαγώνια σύνδεση.
- Κατασκευάζουμε το πλαίσιο για την πλατφόρμα με 4 ξύλα x 2,5 m και τοποθετούμε το δάπεδο της πλατφόρμας.



Μία πιο δυνατή σύνδεση τριπόδου

Άλλοι Πύργοι και Παρατηρητήρια



Παρατηρητήριο με κολώνες



Τετράγωνος πύργος

ΠΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Γέφυρες

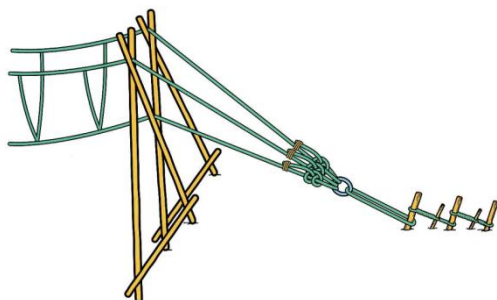
Γέφυρα της Μαϊμούς

Ο απλούστερος τρόπος για να φτιάξουμε τη γέφυρα της μαϊμούς είναι με δύο πλαίσια διπλού Α τα οποία δένονται με τρία χοντρά σχοινιά και ασφαλίζονται με εντατήρες..



Υλικά

- 4 ξύλα x 3 m
- 2 ξύλα x 2 m
- 2 ξύλα x 1 m
- 3 σχοινιά διαμέτρου 25 mm x 15 m
- 2 σχοινιά διαμέτρου 16 mm x 30 m
- Σχοινιά συνδέσεων
- 6 Εντατήρες



Μία εκδοχή πλαισίου με δύο τρίγωνα αντί διπλού Α

Οδηγίες

- Κατασκευάζουμε δύο πλαίσια διπλού Α, ένα σε κάθε όχθη του ρέματος. Τα σκέλη των δύο πλαισίων είναι 2 ξύλα x 3m και δένονται στα 2/3 του μήκους τους, έτσι ώστε τα άνω μέρη που εξέχουν να έχουν μήκος 1 m.
- Σε κάθε πλαίσιο δένουμε τα σχοινιά για τις κουπαστές και τους δύο εντατήρες στα άνω άκρα των σκελών, καθώς επίσης το σχοινί στο οποίο θα πατάμε και τον τρίτο εντατήρα στο σημείο της σύνδεσης των δύο σκελών, όλα με ψαλιδιές. Σηκώνουμε τα δύο πλαίσια.
- Αγκυρώνουμε και ρυθμίζουμε τους 6 εντατήρες. Η αγκύρωση μπορεί να γίνει και ξεχωριστή για κάθε εντατήρα, αντί της «3-2-1» του σχήματος. Κάνουμε τον τελικό έλεγχο.

Γέφυρα με πλαίσια γεφυροποιίας

Το πλαίσιο γεφυροποιίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δομικό στοιχείο για μια σειρά γεφυρών.



Υλικά

8 ξύλα x 3 m

6 ξύλα x 2 m

2 ξύλα x 1,5 m

12 ξύλα x 1 m

Σανίδες x 3 m

Σχοινιά συνδέσεων

Οδηγίες

- Κατασκευάζουμε δύο πλαίσια γεφυροποιίας. Οι διαστάσεις εξαρτώνται από το βάθος του ποταμού, την κλίση κ.α. Εδώ τα υλικά για κάθε πλαίσιο είναι 2 ξύλα x 3m για τα σκέλη, 2 ξύλα x 2m για τις διαγωνίους, 1 ξύλο x 2 m για το κάτω στήριγμα και 1 ξύλο x 1,5 m για το πάνω στήριγμα. Τα δύο πλαίσια τοποθετούνται το ένα απέναντι στο άλλο, αφήνονται να πέσουν και δένονται μεταξύ τους.
- Κατασκευάζουμε δύο δομές τύπου σκάλας. Εδώ τα υλικά για κάθε σκάλα είναι 2 ξύλα x 3m και 6 ξύλα x 1 m τα οποία τοποθετούνται ανά 0,5 m.
- Αποθέτουμε και δένουμε τη μία άκρη κάθε σκάλας στα πλαίσια. Αφήνουμε την άλλη άκρη ελεύθερη για να απορροφά τις ταλαντώσεις. Τοποθετούμε τις σανίδες στο δάπεδο. Κάνουμε τον τελικό έλεγχο.



Μία εκδοχή γέφυρας με ένα πλαίσιο γεφυροποιίας και ξύλινες κουπαστές

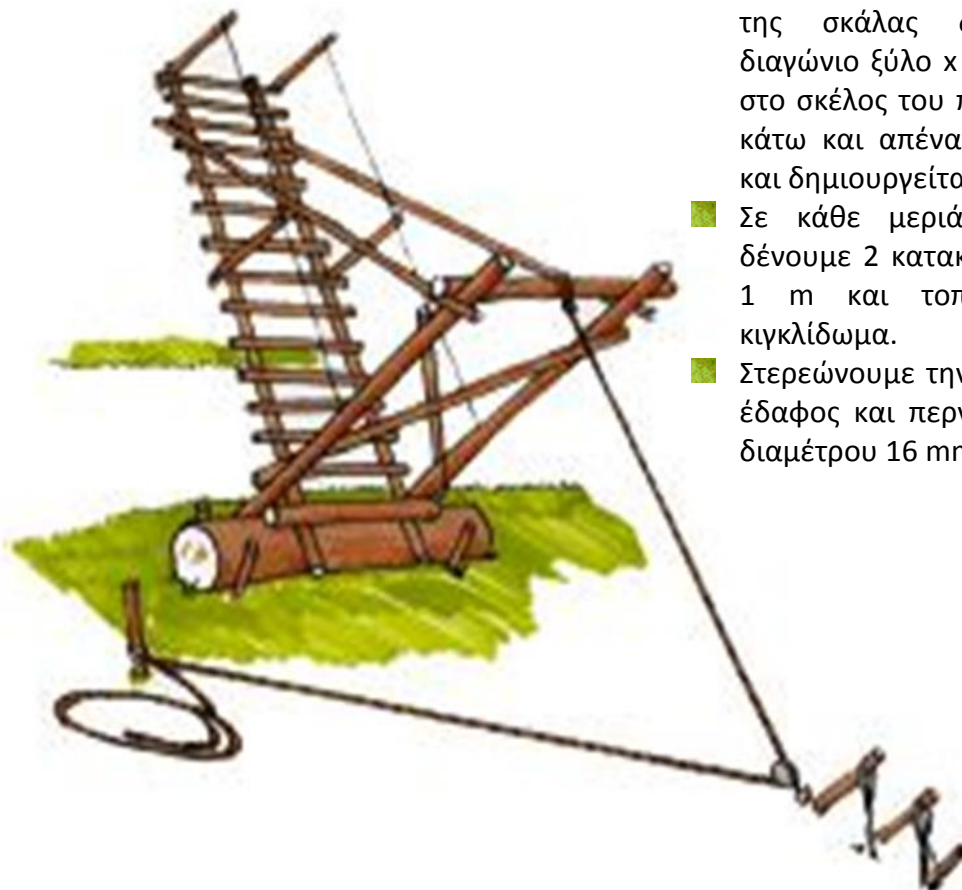
Ανυψούμενη Γέφυρα

Η ανυψούμενη γέφυρα χρειάζεται ένα πλαίσιο γεφυροποιίας, μια δομή τύπου σκάλας, μία τροχαλία για την ανύψωση και καλή αγκύρωση.

Υλικά

- 6 ξύλα x 3 m
- 2 ξύλα x 2 m
- 2 ξύλα x 1,5 m
- 14 ξύλα x 1 m
- 1 μεγάλος κορμός
- Σχοινιά συνδέσεων
- 1 τροχαλία
- 1 σχοινί διαμέτρου 16 mm x 10 m

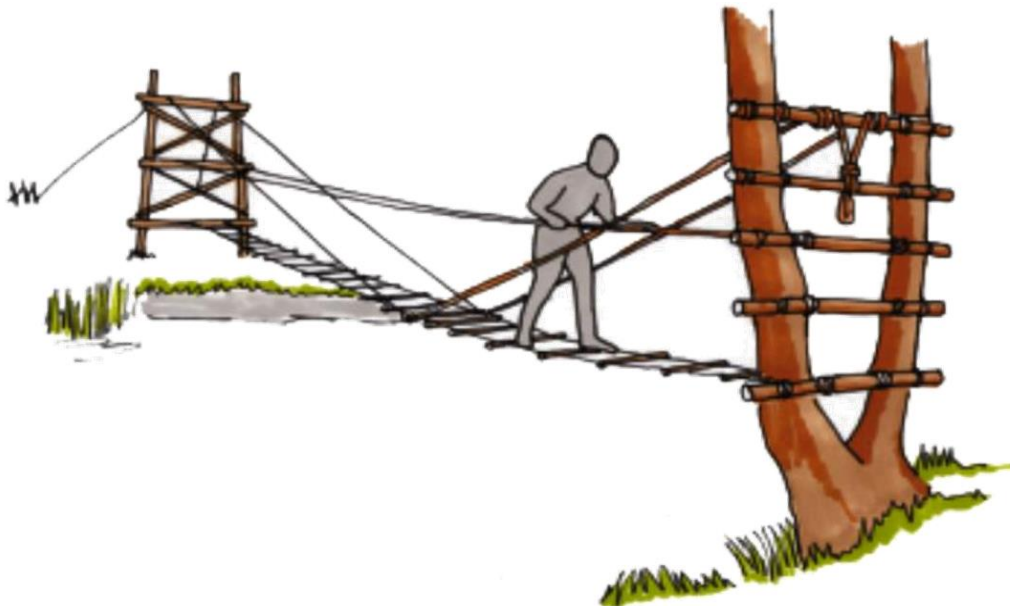
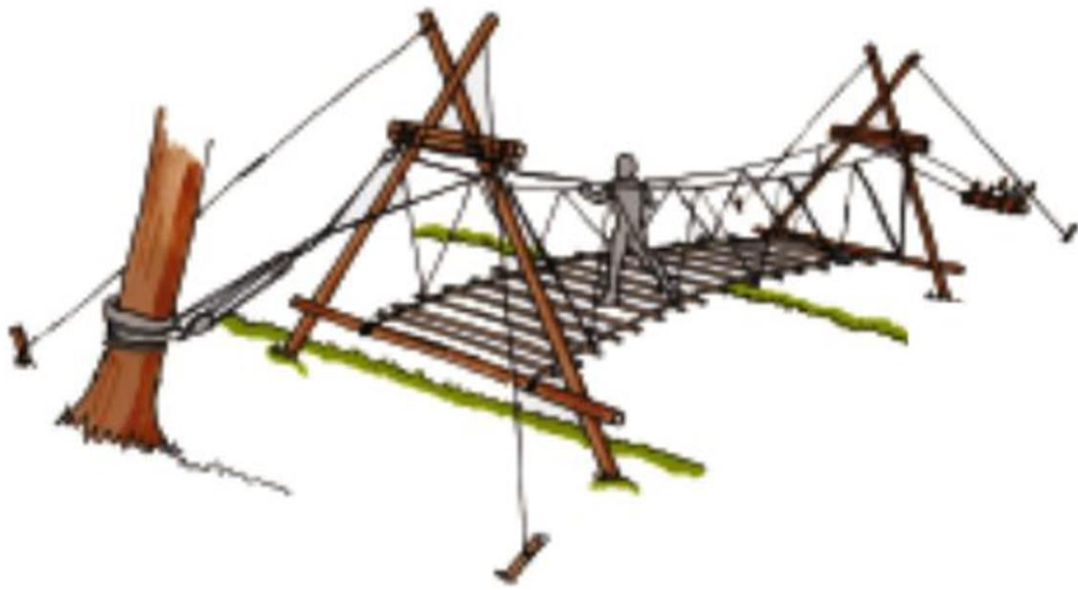
Αν χρησιμοποιήσουμε 2 τροχαλίες θα έχουμε σχέση 2:1 και θα απαιτείται η μισή δύναμη για την ανύψωση.



Οδηγίες

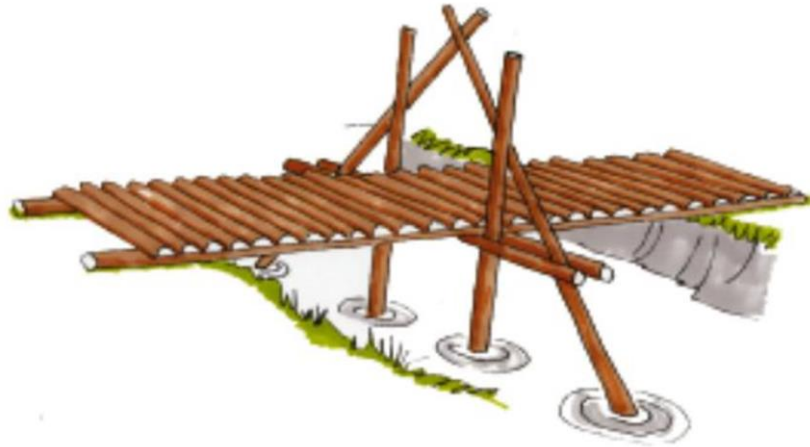
- Κατασκευάζουμε το πλαίσιο. Το κάτω στήριγμα τοποθετείται λίγο ψηλότερα από το ύψος του κούτσουρου. Τα υλικά είναι 2 ξύλα x 3m για τα σκέλη, 2 ξύλα x 2m για τις διαγωνίους και 2 ξύλα x 1,5 m για το πάνω και το κάτω στήριγμα.
- Κατασκευάζουμε τη σκάλα με 2 ξύλα x 3m και 10 ξύλα x 1 m που τοποθετούνται ανά 0,3 m
- Δένουμε κάθετα στο πλαίσιο τη μία άκρη της σκάλας στο κάτω στήριγμα του πλαισίου. Τα ξύλα της σκάλας προεξέχουν πίσω από το πλαίσιο σε μήκος λίγο μεγαλύτερο από το ύψος του κούτσουρου. Σε κάθε μεριά της σκάλας δένουμε ένα διαγώνιο ξύλο x 3m από ψηλά στο σκέλος του πλαισίου μέχρι κάτω και απέναντι στη σκάλα και δημιουργείται τρίγωνο.
- Σε κάθε μεριά της σκάλας δένουμε 2 κατακόρυφα ξύλα x 1 m και τοποθετούμε το κιγκλίδωμα.
- Στερεώνουμε την τροχαλία στο έδαφος και περνάμε το σχοινί διαμέτρου 16 mm.

Άλλες Γέφυρες

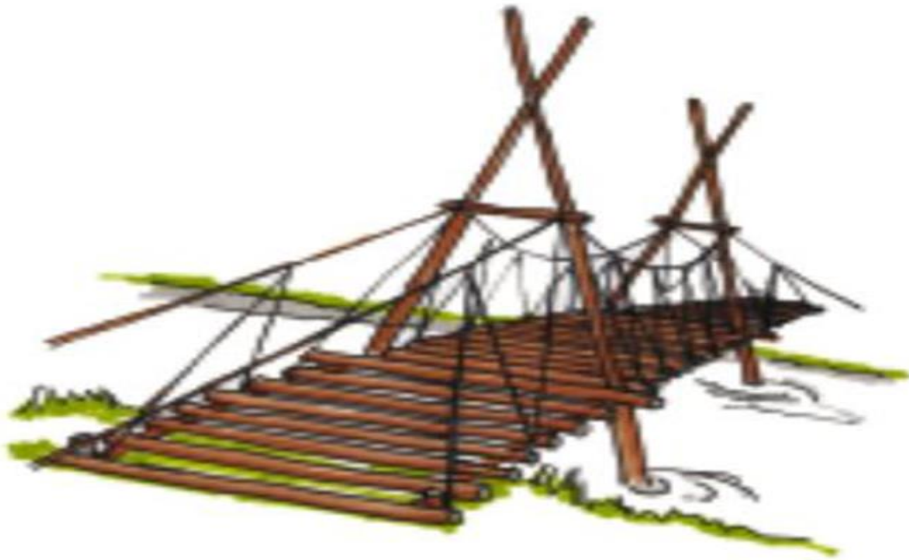


Κρεμαστές γέφυρες

ΠΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ



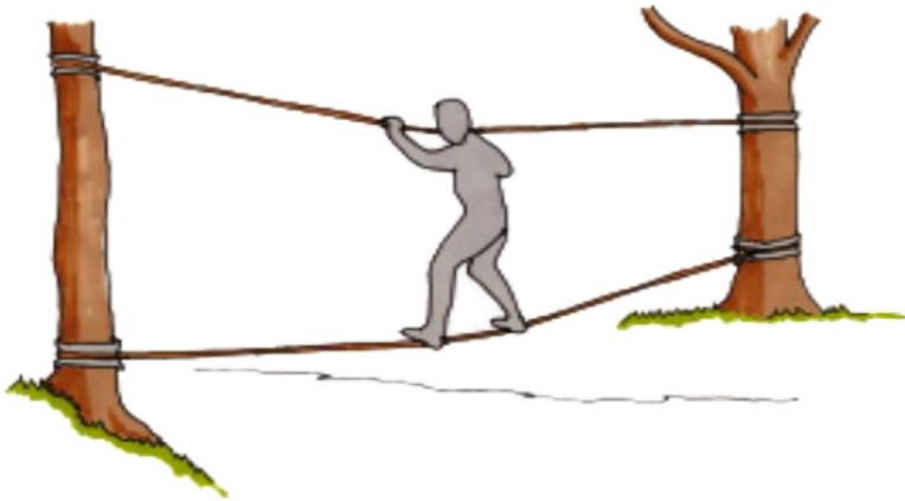
Γέφυρα με απλό Α



Γέφυρα με διπλό Α



Γέφυρα τραμπάλα



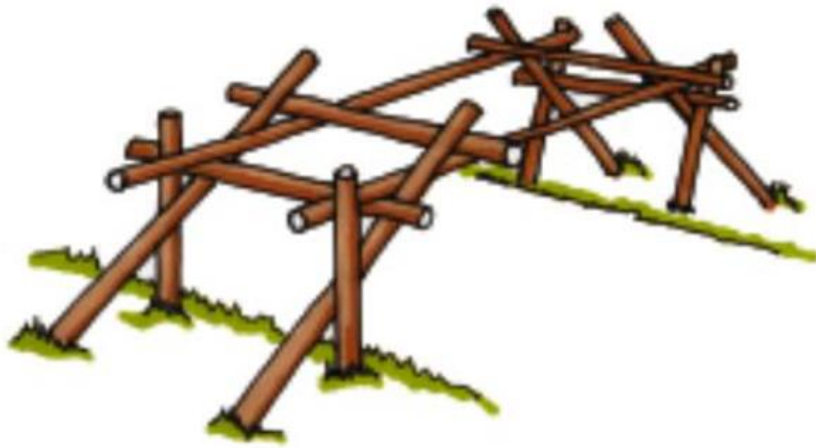
Γέφυρα κομάντο



Γέφυρα με μονό ξύλο



Γέφυρα με δύο σκάλες



Γέφυρα χωρίς συνδέσεις που στέκεται μόνο με τις τριβές και τις τάσεις των ξύλων.



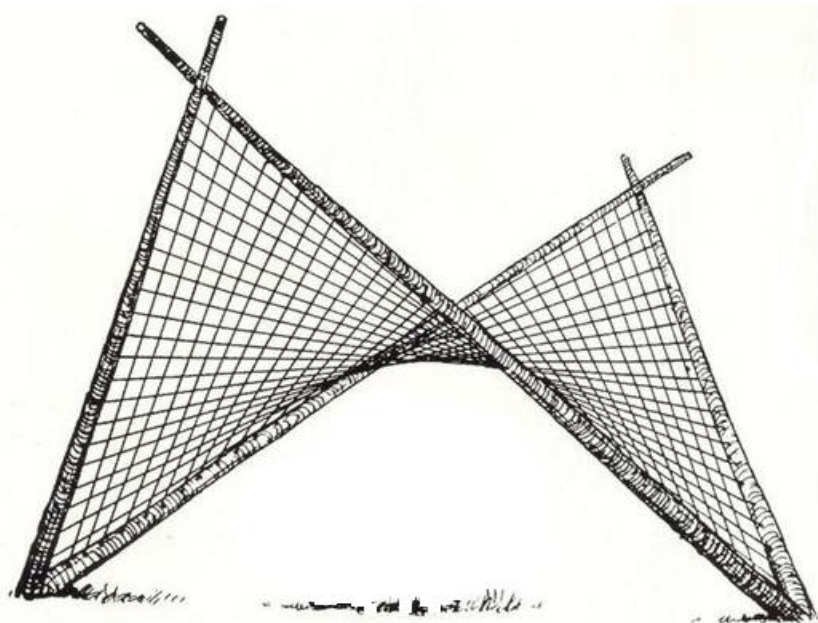
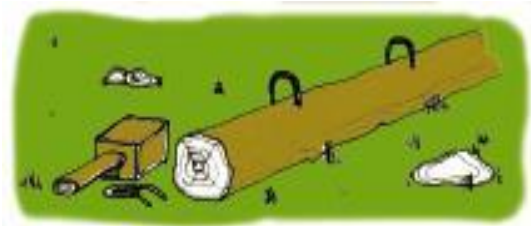
Λεπτομέρεια για τη στήριξη των κάθετων ξύλων και των κουπαστών

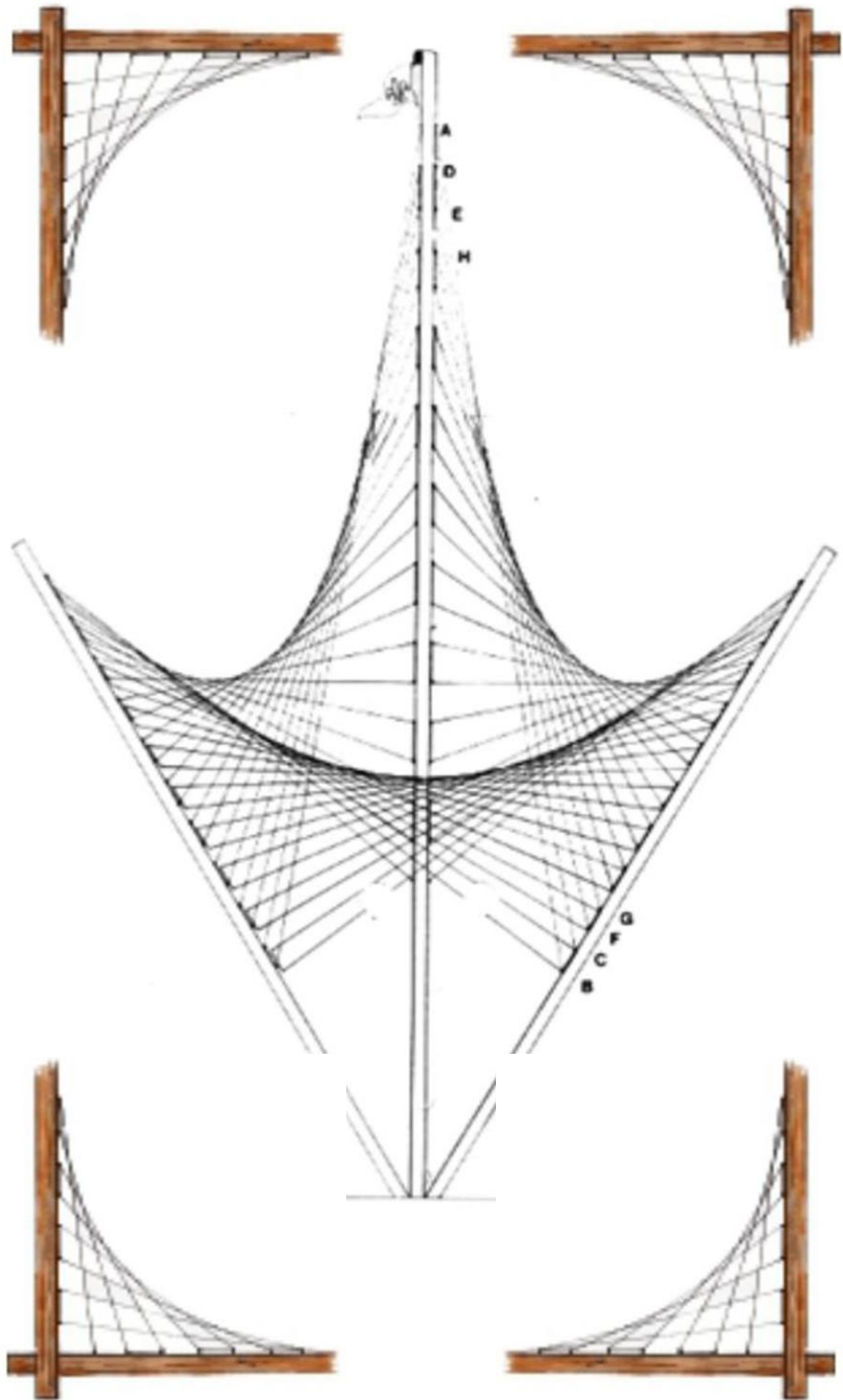
Πλέξη

Οι κατασκευές με πλέξη έχουν πολύ μικρό κόστος, το τελικό αποτέλεσμα είναι εντυπωσιακό, αισθητικά ιδιαίτερο και φαίνεται πολύ πιο περίπλοκο από ό, τι πραγματικά είναι.

Οδηγίες

- Για να περάσει το κορδόνι πρέπει να βάλουμε κρίκους στα ξύλα. Οι κρίκοι μπορεί να είναι δίκαρφα ή βιδοθηλιές.
- Πρέπει να υπάρχει ο ίδιος αριθμός κρίκων σε κάθε ξύλο.
- Οι κρίκοι τοποθετούνται σε ίσες αποστάσεις μεταξύ τους. Για ένα συμπαγές αποτέλεσμα η απόσταση μεταξύ των κρίκων πρέπει να είναι 10 - 15 cm. Μπορείτε ωστόσο αν θέλετε να πειραματιστείτε με διάφορες αποστάσεις δημιουργώντας νέα εφέ.
- Δένουμε και σταθεροποιούμε τα ξύλα και στη συνέχεια περνάμε το κορδόνι το οποίο πρέπει να είναι συνεχές. Σε κάθε πέρασμα παίρνουμε τα μπόσικα.





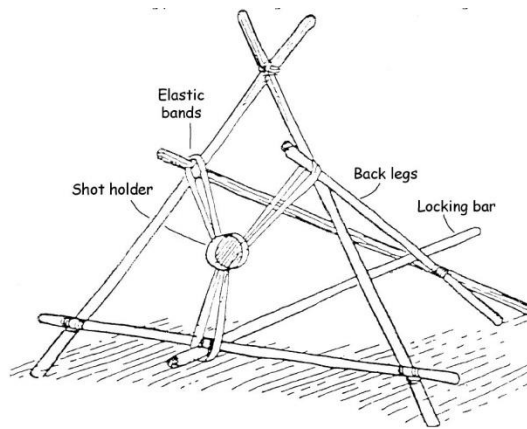
Δεντρόσπιτα και Πλατφόρμες

Το πρώτο βήμα για την οικοδόμηση ενός δεντρόσπιτου ή μιας πλατφόρμας για αντίσκηνα είναι η εξεύρεση κατάλληλου δέντρου ή δέντρων. Αναζητούμε ένα δέντρο με κλαδιά ισχυρά και κατανεμημένα κατάλληλα ώστε να μπορεί να υποστηρίξει την πλατφόρμα.

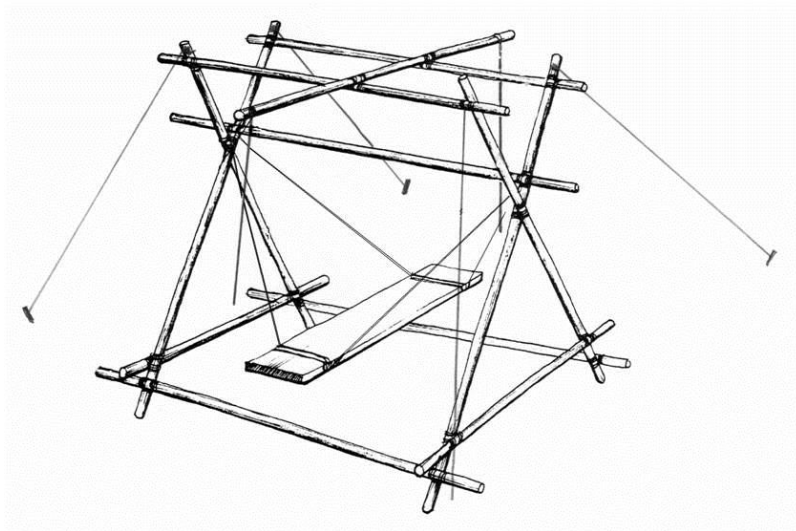
- Συγκεντρώνουμε τον εξοπλισμό που θα χρειαστούμε, εργαλεία, ξυλεία, παλέτες ή φύλλα από κόντρα πλακέ, σχοινιά και εξοπλισμό ασφαλείας.
- Ο σχεδιασμός του δεντρόσπιτου θα καθοριστεί από το σχήμα του δέντρου που επιλέξαμε. Ξεκινάμε με ένα απλό σκίτσο, λαμβάνοντας υπόψη τα διαθέσιμα κλαριά και κυρίως τα σημεία όπου το κλαρί συνδέεται με τον κορμό.
- Η βάση της πλατφόρμας μπορεί να κατασκευαστεί με ξύλα αν θέλουμε μια πιο προσκοπική αίσθηση ή με παλέτες ή κόντρα πλακέ για μεγαλύτερη άνεση. Ανάλογα με το σχήμα του δέντρου ίσως χρειαστεί να κόψουμε και να διαμορφώσουμε κατάλληλα το κόντρα πλακέ.
- Όσοι δουλεύουν στο δέντρο πρέπει να είναι ασφαλισμένοι με μποντριέ και σχοινί. Πρέπει επίσης να είμαστε προσεκτικοί όταν χρησιμοποιούνται εργαλεία στην πλατφόρμα έτσι ώστε όσοι βρίσκονται κάτω να μην τραυματιστούν από αντικείμενα που τυχόν θα πέσουν στα κεφάλια τους.
- Μόλις κατασκευαστεί η πλατφόρμα, μπορούμε στη συνέχεια να δημιουργήσουμε το υπόλοιπο της κατασκευής.



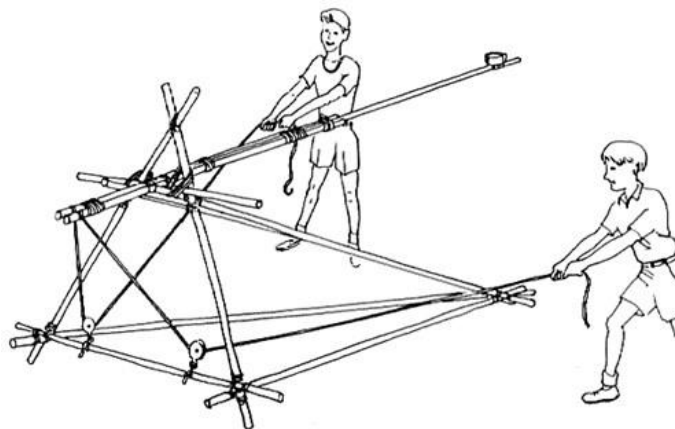
Για Διασκέδαση



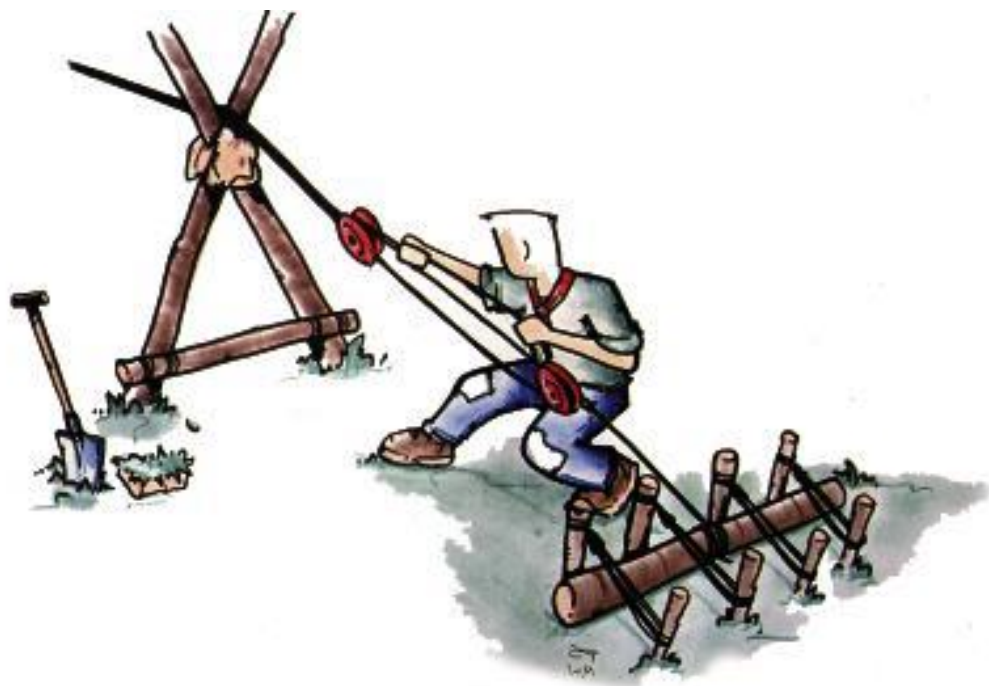
Βαλλίστρα



Κούνια



Καταπέλτης



Περισσότερες ιδέες...



www.scoutpioneering.com

www.pioneeringmadeeasy.co.uk