

Δομική Τέχνη

Η κατασκευή

9^ο μάθημα: Κλίμακες

Κλίμακες

Οι κλίμακες, ή σκάλες, είναι ένα από τα πιο ενδιαφέροντα στοιχεία του εσωτερικού χώρου. Είναι οι μόνες που μπορούν να εξυπηρετήσουν συνολικά και στην πράξη την κατακόρυφη κυκλοφορία στον χώρο.



"Curved and Straight" by [Michael Summers](#).
Licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

Επιπλέον, είναι ίσως το περισσότερο πολυδιάστατο λειτουργικό και μορφολογικό αντικείμενο μέσα στον χώρο.



Κλίμακες

Οργανώνει την κατακόρυφη κυκλοφορία μεταξύ δύο ή περισσότερων επιπέδων στον χώρο.



"More floors + staircase" by [Christian A. Calmeyer](#).
Licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

Οργανώνει τον διάλογο
μεταξύ της βαρύτητας και
του σώματός μας (άνεση
ανάβασης και καθόδου)



"Step Down" by [Thomas Hawk](#).
Licensed under [CC BY-NC 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

Οργανώνει τον διάλογο
μεταξύ της βαρύτητας και
της ίδιας της της μορφής
(αισθητική αλλά και τρόπος
κατασκευής)



Κλίμακες

Είναι από τα ελάχιστα αντικείμενα του χώρου που γίνονται αντιληπτά από πολλές απόψεις την ίδια στιγμή.

Π.χ. Από πάνω προς τα κάτω...



"Bramante Staircase" by [Nikos Koutoulas](#).
Licensed under [CC BY 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

... Από κάτω προς τα
πάνω...



"Winding staircase" by [Doug](#).
Licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

... Από το πλάι...



"[arne jacobsen, central steel staircase, rødovre townhall, 1952-1956](#)" by [seier+seier](#).
Licensed under [CC BY 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

... ή από μέσα.



"IMG_21538" by [Mark Sebastian](#).
Licensed under [CC BY-SA 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

Επίσης μπορεί να είναι
μεγάλης κλίμακας...



"Grand Staircase, Metropolitan Museum of Art" by [Ralph Hockens](#).
Licensed under [CC BY 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

... μικρής κλίμακας...



"[Grey Gum flooring staircase](#)" by [Timber Floors](#).
Licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

... ή και μνημειακής κλίμακας...



"The Grand Staircase of the Palais Garnier" by [Jonathan.](#)
Licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

... εξωτερικού χώρου...



"20120225- DSC3159-Edit-3" by [Xu Wang](#).
Licensed under [CC BY-NC 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

... ή εσωτερικού χώρου.



"Snarly Staircase" by [Evan Long](#).
Licensed under [CC BY-NC 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

Οι κλίμακες μπορεί να σημειώνουν μεταβάσεις...



"[Louvre Staircase \(Insta Remix\)](#)" by [Richard Matthews](#).
Licensed under [CC BY 2.0](#) via Flickr

Κλίμακες

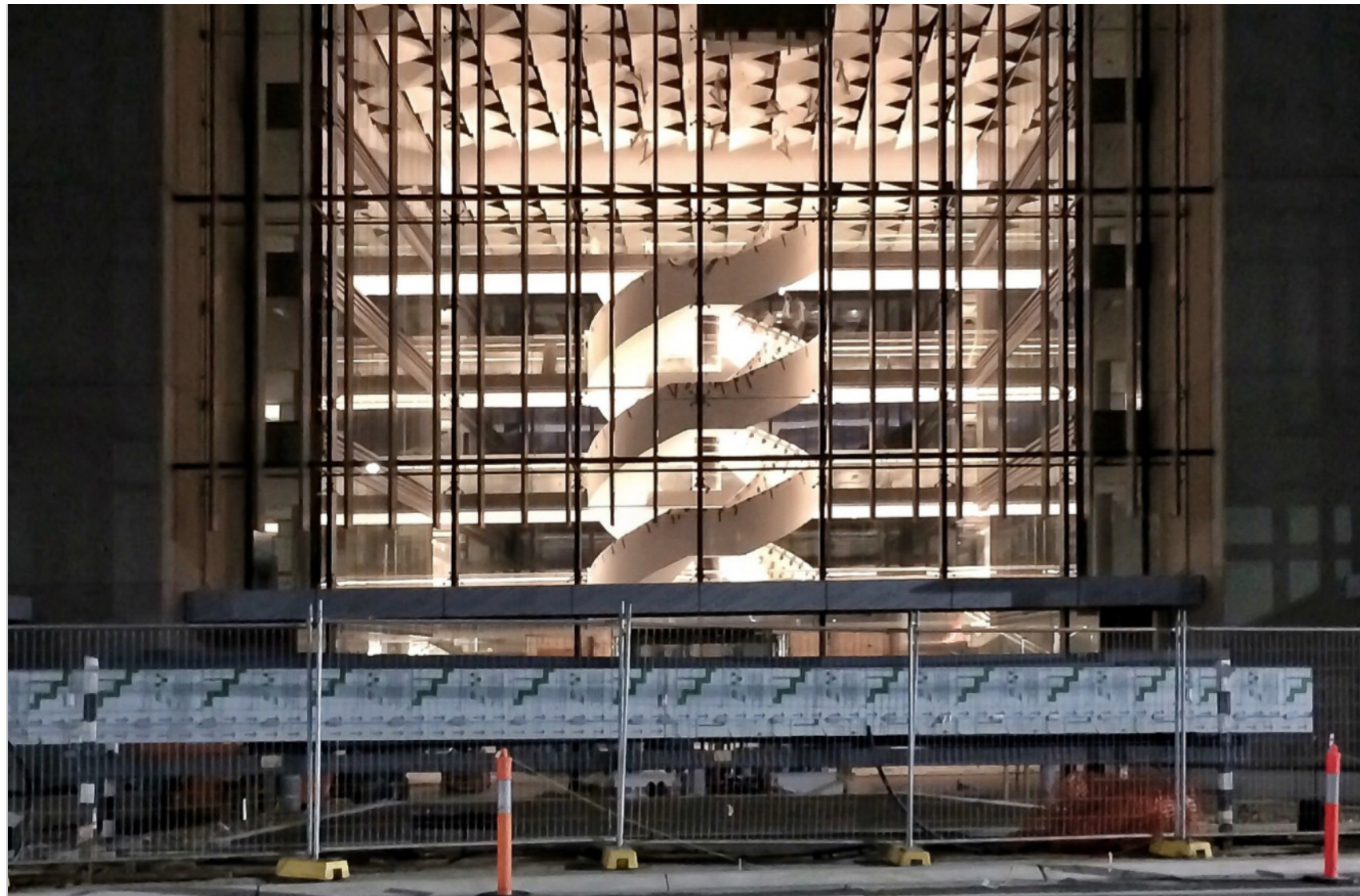
... ή μπορεί να σημειώνουν
στάσεις και δράσεις!



Κλίμακες

Τέλος οι κλίμακες
χαρακτηρίζουν τον χώρο,
αποτελώντας συχνά το
κέντρο της προσοχής...

... από έξω...



Κλίμακες

... ή από μέσα.



["Mondrian South Beach, Florida"](#), by Marcel Wanders.



[“Itamaraty Palace \(Ministry of Foreign Affairs\), Brasilia”](#),
by [Nathan Bishop](#).

Licensed under
[CC BY-NC-ND 2.0](#) via Flickr



House C., by Francesco Librizzi & Matilde Cassani.

Image via <http://www.ignant.de/2012/06/06/house-c/>



Case House, by Jun Igarashi Architects.

Image via <http://www.ignant.de/2014/01/14/case-house/>



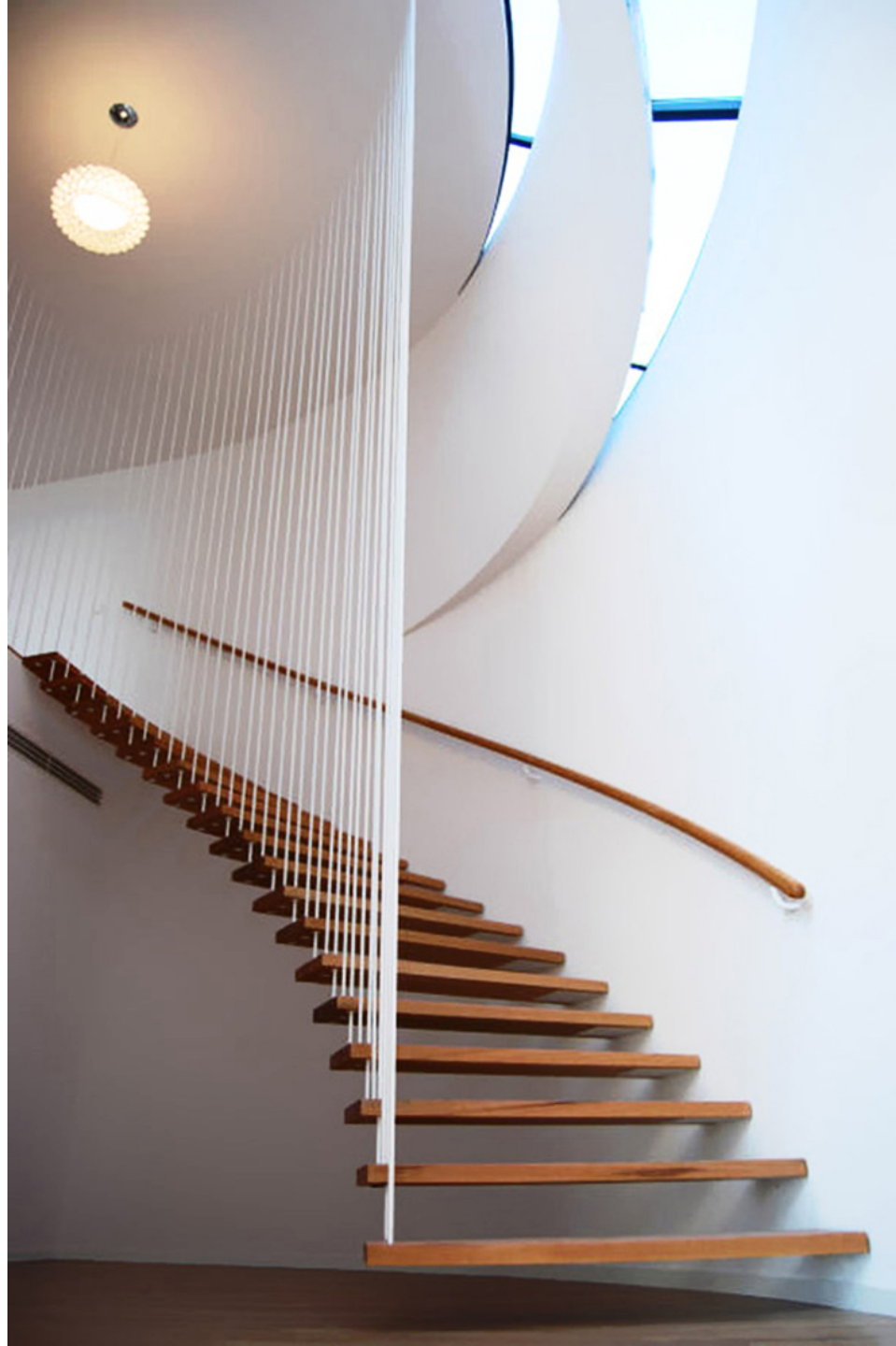
De Burgemeester office by
Stunionedots.

Image via
<http://www.ignant.de/2013/11/19/de-burgemeester-by-stunionedots/>



House in a Pine Wood by
Fabio Candido & Massimo
Fiorido Associati.

Image via
[http://www.ignant.de/2012/
08/10/house-in-a-pine-wood/](http://www.ignant.de/2012/08/10/house-in-a-pine-wood/)



'| FOCUS | THE STAIRS.' Wonderlux, 31 August 2014. <http://www.wonderlux.co/focus-stairs-august-2014/>.



'| FOCUS | THE STAIRS.' Wonderlux, 31 August 2014. <http://www.wonderlux.co/focus-stairs-august-2014/>.



'| FOCUS | THE
STAIRS.' Wonderlux,
31 August 2014.
<http://www.wonderlux.co/focus-stairs-august-2014/> .



'| FOCUS | THE
STAIRS.' *Wonderlux*,
31 August 2014.
<http://www.wonderlux.co/focus-stairs-august-2014/> .

Χάραξη μιας σκάλας

Μια σκάλα χαράζεται κατ' αρχήν έτσι ώστε να ανταποκρίνεται στις λειτουργικές της απαιτήσεις.

Αυτές συμπεριλαμβάνουν το να ανέβει κανείς γρήγορα, με σχετική άνεση και ασφάλεια, και καταβάλλοντας την λιγότερη μυϊκή δύναμη.



Χάραξη μιας σκάλας

Βασικά χαρακτηριστικά της σκάλας είναι:

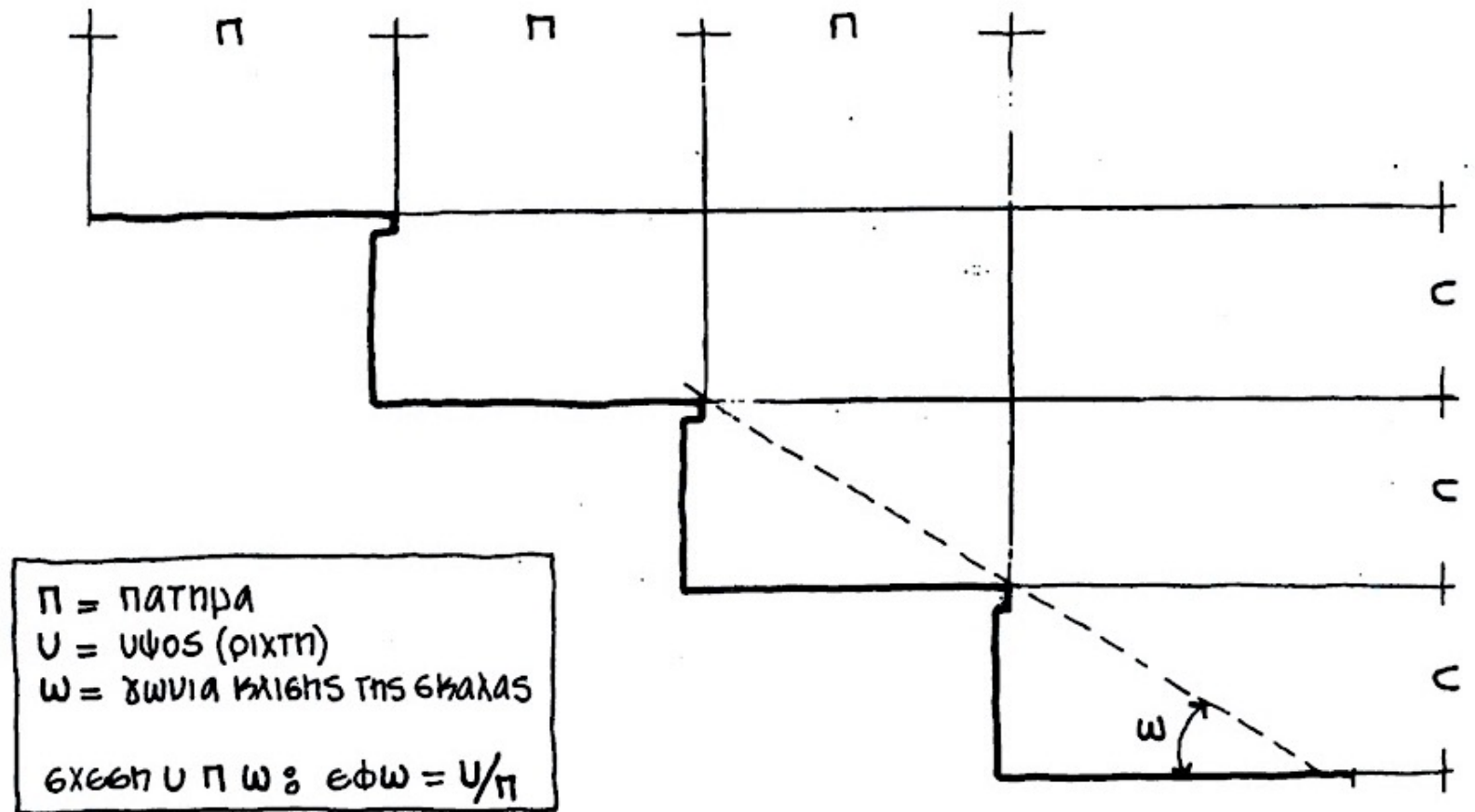
Το καθαρό ύψος και βάθος των σκαλοπατιών, τα οποία ονομάζουμε «ρίχτι» και «πάτημα» αντίστοιχα.



Χάραξη μιας σκάλας

Βασικά χαρακτηριστικά της σκάλας είναι:

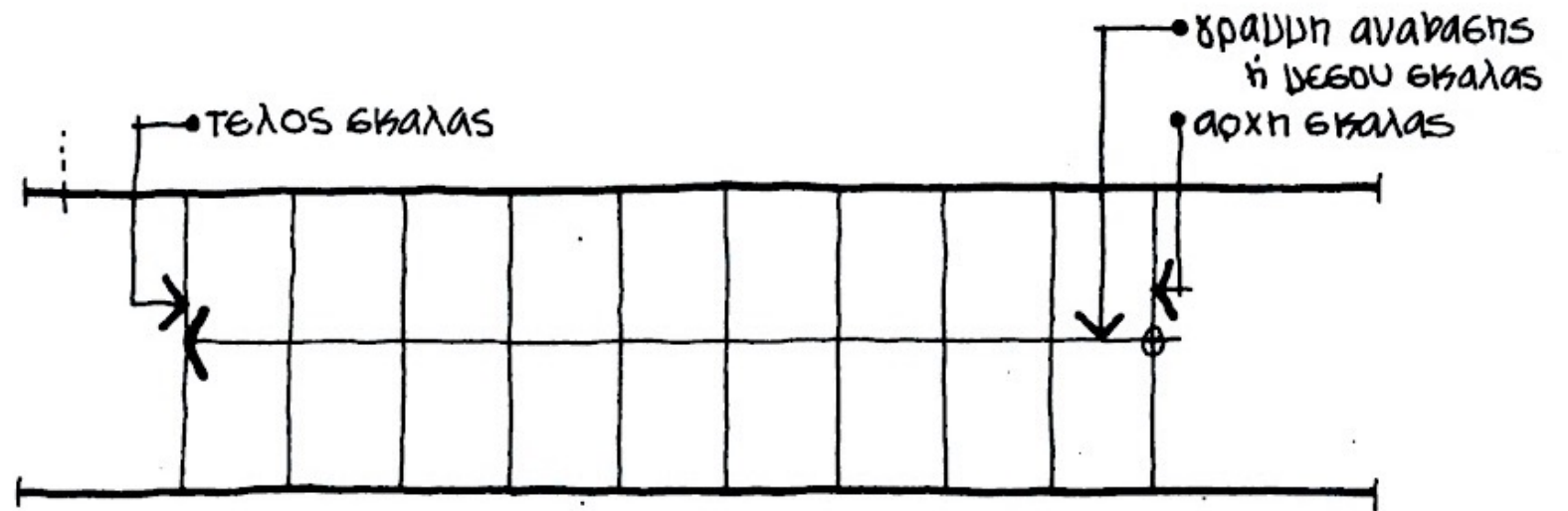
Η γραμμή κλίσης που εξαρτάται από την σχέση ριχτιού και πατήματος και χαρακτηρίζεται από την γωνία κλίσης...



Τα βασικά στοιχεία μιας σκάλας.

Χάραξη μιας σκάλας

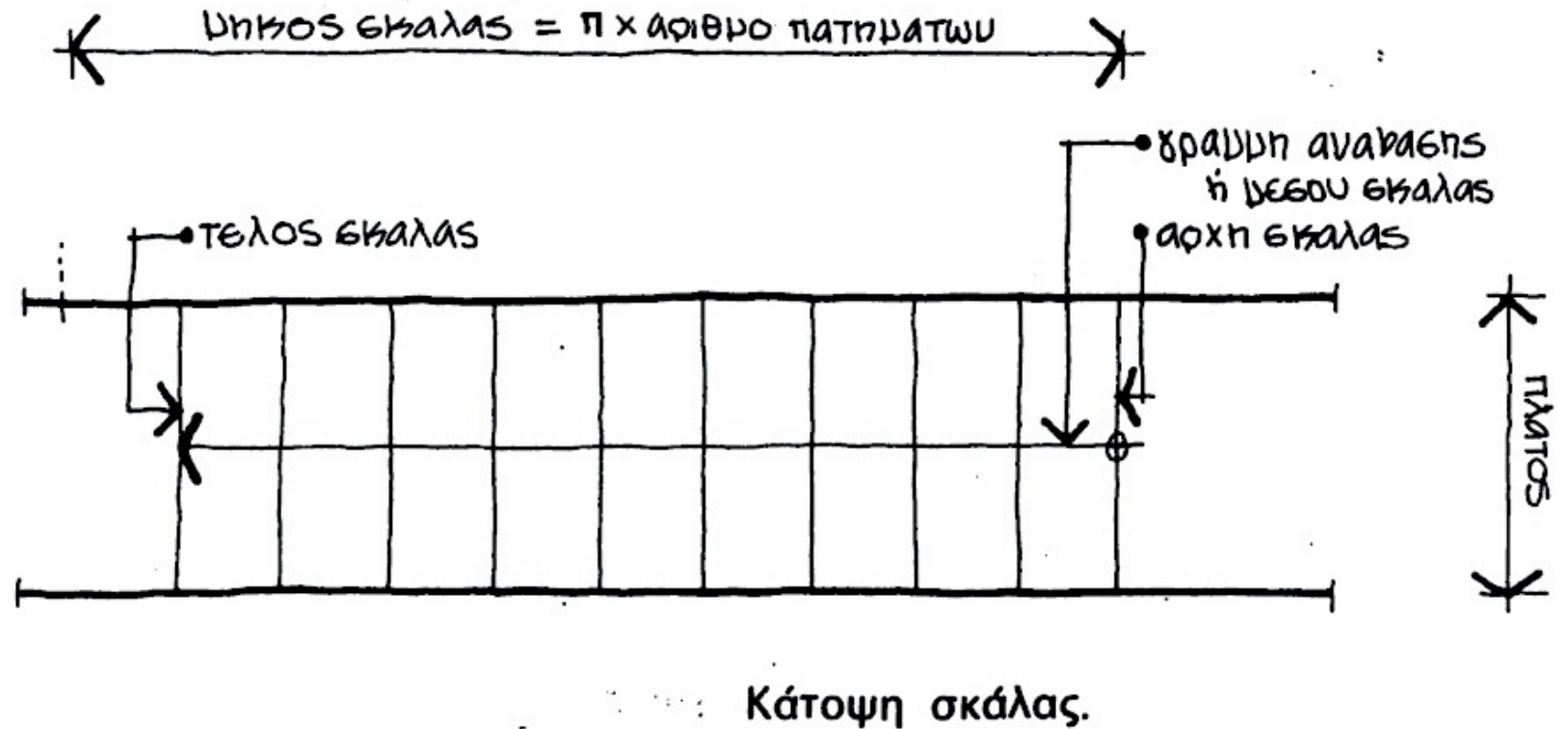
... η γραμμή ανάβασης, που σημειώνει την νοητή πορεία που διανύεται κατά την χρήση της σκάλας και βρίσκεται πάντα στο μέσο της...



Κάτοψη σκάλας.

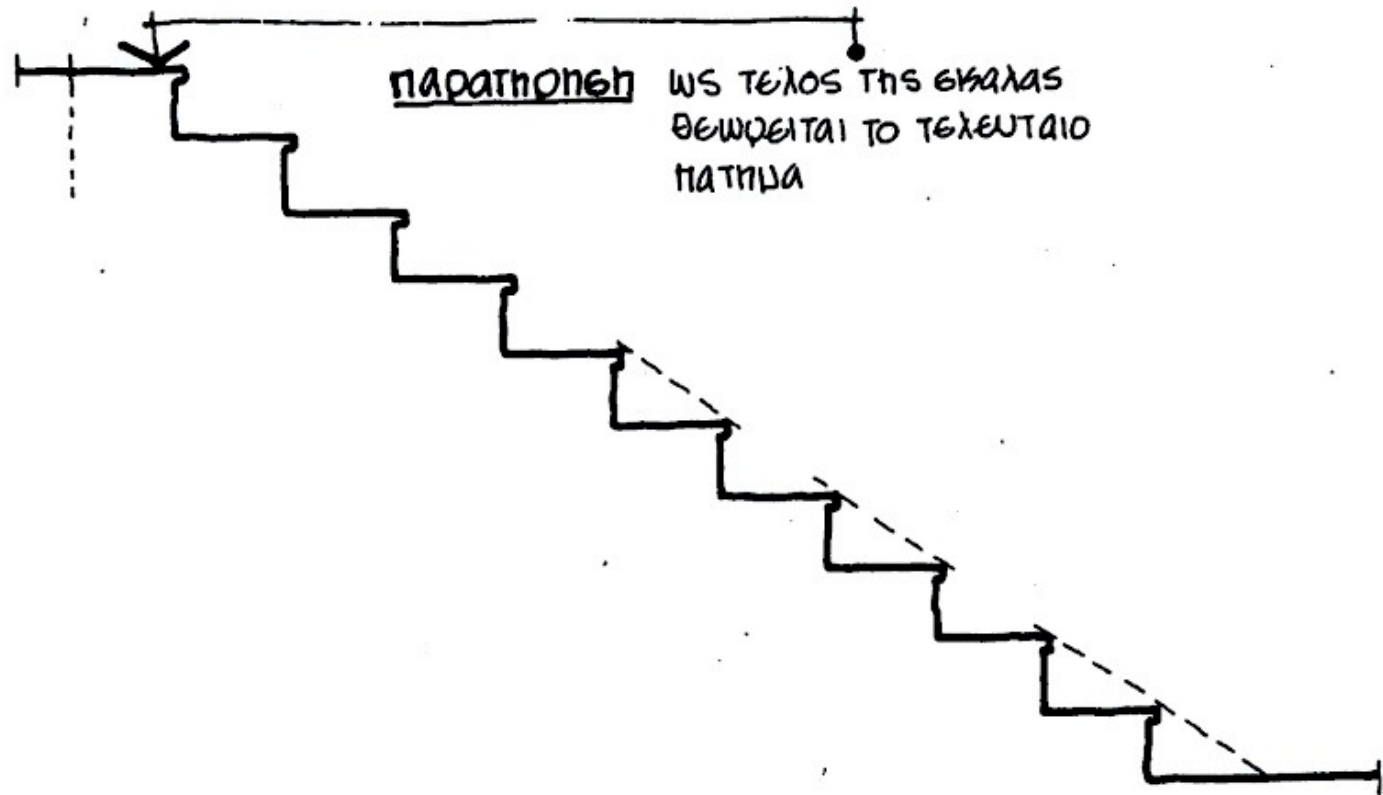
Χάραξη μιας σκάλας

... το μήκος της, που προκύπτει από τον αριθμό των πατημάτων, και το πλάτος της, που ταυτίζεται με το ελεύθερο πλάτος κίνησης...



Χάραξη μιας σκάλας

... και το ύψος της σκάλας, που καθορίζεται από την καθαρή υψομετρική διαφορά μεταξύ των δύο επιπέδων που συνδέονται με αυτή.

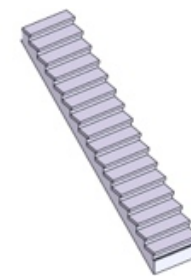
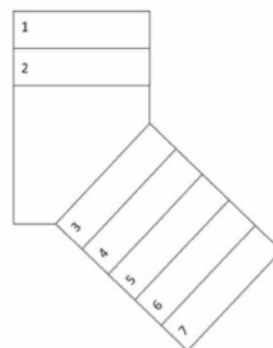
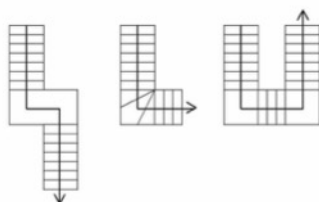
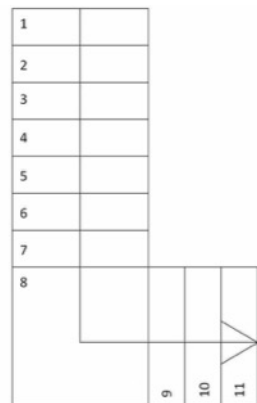
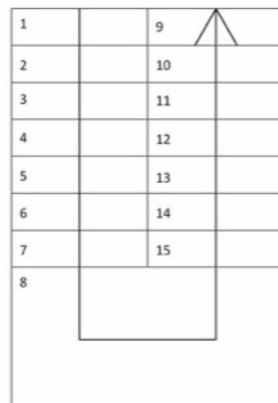
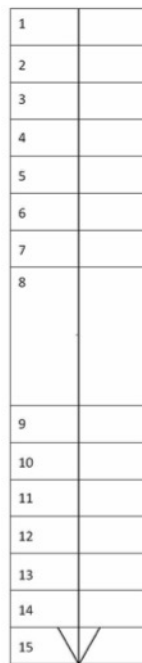


Μορφολογικά στοιχεία μιας σκάλας

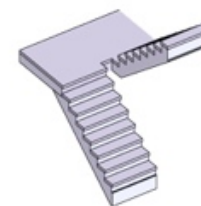
- Η μορφή της, ως προς την γενική της χάραξη, αναλύεται ανάλογα
 - με το αν είναι ευθύγραμμη ή όχι, και
 - με το αν έχει ένα ή περισσότερα σκέλη – οι λεγόμενοι βραχίονες.
- Επίσης μπορούμε να διακρίνουμε συνολικά
 - Την κύρια όψη της, δηλ. εκεί όπου περπατάμε
 - Την όψη από κάτω της – ο λεγόμενος «ουρανός» της σκάλας
 - Το πάχος της σκάλας – η λεγόμενη «ψάθα»

Μορφολογικά στοιχεία μιας σκάλας

Η μορφή της, ως προς την γενική της χάραξη, αναλύεται ανάλογα με το αν είναι ευθύγραμμη ή όχι, και με το αν έχει ένα ή περισσότερα σκέλη – οι λεγόμενοι βραχίονες.



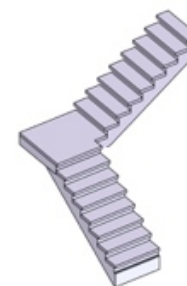
Ευθύγραμμη



Σχήματος Π (με πλατύσκαλο)



Σχήματος Π (με σφηνοειδή σκαλοπάτια)



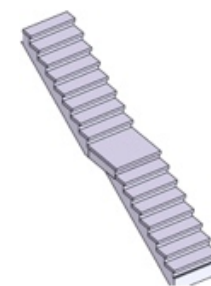
Σχήματος Γ (με πλατύσκαλο)



Σχήματος Γ (με σφηνοειδή σκαλοπάτια)



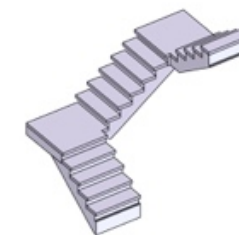
Σπειροειδής



Ευθύγραμμη (με πλατύσκαλο)



Σχήματος Z (με σφηνοειδή σκαλοπάτια)



Σχήματος Π (με δύο πλατύσκαλα)

Αριστερά: 'Understanding the design & construction of stairs & staircases.' Ημερομηνία πρόσβασης 11 Σεπτέμβριος 2015.

<http://www.homedesigndirectory.com.au/construction/staircase-and-stairs-design-and-construction.php>

Δεξιά: 'Σκάλες: Βασικός οδηγός.' Ημερομηνία πρόσβασης 11 Σεπτέμβριος 2015. <http://www.decobook.gr/texnika-arthra/skales-koufomata/961-2012-02-19-18-41-24>

Μορφολογικά στοιχεία μιας σκάλας

Επίσης μπορούμε να
διακρίνουμε λειτουργικά και
αισθητικά:

Την κύρια όψη της...



Μορφολογικά στοιχεία μιας σκάλας

... Την όψη της κατώτερης επιφάνειάς της (κοιτώντας δηλαδή από κάτω προς τα πάνω), που λέγεται «ουρανός» της σκάλας...



Μορφολογικά στοιχεία μιας σκάλας

... και το πάχος της, που προκύπτει από τον τρόπο κατασκευής της (σκαλοπάτια πάνω ή ανάμεσα στις βαθμιδοφόρους).

*Στην περίπτωση όπου η σκάλα κατασκευάζεται εξ' ολοκλήρου σαν πλάκα σκυροδέματος λέγεται «ψάθα».



Μορφολογικά στοιχεία μιας σκάλας

Επίσης έχει ενδιαφέρον να
εξετάζουμε ειδικά τα
πλατύσκαλα της σκάλας
ανάλογα με τον ρόλο τους
είτε σαν μεταβατικό χώρο
είτε σαν χώρο στάσης...



Μορφολογικά στοιχεία μιας σκάλας

... Αλλά και το «φανάρι» ή
«φανό» της σκάλας, δηλαδή
τον ενδιάμεσο χώρο που
προκύπτει ανάμεσα σε δύο
σκέλη (βραχίονες) της
σκάλας...



Μορφολογικά στοιχεία μιας σκάλας

... ο οποίος μπορεί να είναι
πολύ μικρός (αλλά
ενδιαφέρων)...



Μορφολογικά στοιχεία μιας σκάλας

... ή πολύ μεγάλος (και να
χαρακτηρίζει τον χώρο)!



"Leipzig Staircase in the Opera House" by [Werner Wittersheim](#).
Licensed under [CC BY-NC 2.0](#) via Flickr

Κατασκευαστικά στοιχεία μιας σκάλας

Ο Φέρων Οργανισμός της σκάλας, δηλαδή ο βασικός σκελετός της, στον οποίο διακρίνουμε

- Την **βαθμιδοφόρο** ή τις βαθμιδοφόρους δοκούς,
- Ενδεχόμενα **υποστυλώματα** που εδραιώνουν την σκάλα στο δάπεδο ή **στοιχεία ανάρτησης** που αναρτούν την σκάλα από την οροφή
- **Ελκυστήρες**, δηλ. εγκάρσια στοιχεία που τοποθετούνται όταν έχουμε δύο βαθμιδοφόρους και εξασφαλίζουν την συνοχή της κατασκευής και την αντοχή της σε ροπές στρέψης.

Κατασκευαστικά στοιχεία μιας σκάλας

Οι βαθμίδες, δηλαδή τα
σκαλοπάτια, στις οποίες
διακρίνουμε

- Το **πάτημα**, δηλαδή την οριζόντια επιφάνεια πάνω στην οποία βαδίζουμε
- Το **ρίχτι**, δηλαδή την κατακόρυφη επιφάνεια που καλύπτει το κενό ανάμεσα στα πατήματα (και η οποία μπορεί σε κάποιες περιπτώσεις να λείπει)
- Την **ακμή**, δηλαδή το σημείο συνάντησης των δύο επιφανειών.

Κατασκευαστικά στοιχεία μιας σκάλας

Οι συναρτώμενες
κατασκευές, στις οποίες
διακρίνουμε κατά
περίπτωση

- **Κιγκλιδώματα**, δηλαδή όλα τα στοιχεία που οριοθετούν την ανάβασή μας και μας προστατεύουν από πτώσεις
- **Χειρολισθήρες ή κουπαστές**, που λειτουργούν επικουρικά προσφέροντάς μας μια λαβή που διευκολύνει την κίνησή μας κατά μήκος της σκάλας
- **Επικουρικά στοιχεία**, όπως π.χ. φωτιστικά στοιχεία που καθοδηγούν τον βηματισμό μας, ή αντιολισθητικά στοιχεία τα οποία εξασφαλίζουν έναν μεγαλύτερο βαθμό ασφάλειας κατά την κίνησή μας.

Φέρων Οργανισμός

Η βαθμιδοφόρος δοκός είναι ακριβώς αυτό που λέει το όνομά της: μια δοκός που κουβαλάει (φέρει) τις βαθμίδες!

Εδώ οι βαθμίδες είναι τοποθετημένες ανάμεσα στις βαθμιδοφόρους και λειτουργούν σαν δοκοί.



Φέρων Οργανισμός

Μια σκάλα συνήθως έχει δύο βαθμιδοφόρους, ωστόσο μπορεί να κατασκευαστεί και με μία.

Εδώ οι βαθμίδες είναι αναρτημένες μόνο από ένα σημείο και λειτουργούν σαν πρόβολος.



Φέρων Οργανισμός

Εδώ οι βαθμίδες
λειτουργούν και πάλι σαν
δοκοί, αλλά είναι
τοποθετημένες πάνω στις
δοκούς με την διαμόρφωση
οδοντωτής έδρασης,...



Φέρων Οργανισμός

... ενώ εδώ οι βαθμίδες προεξέχουν εν μέρει, δίνοντας έτσι ένα πιο ανάλαφρο ύφος στο σύνολο της κατασκευής.



Φέρων Οργανισμός

Μια σκάλα μπορεί να είναι αυτοφερόμενη, δηλαδή να μπορεί να φέρει ολόκληρη, σαν ένα σώμα, το ίδιο της το φορτίο.

Εδώ βλέπουμε μια σκάλα κατασκευασμένη από σκυρόδεμα, σαν μια κεκλιμένη ενιαία πλάκα



Φέρων Οργανισμός

Εδώ βλέπουμε μια σκάλα κατασκευασμένη με ολόσωμες βαθμίδες από μάρμαρο, εν μέρει πακτωμένες στον τοίχο.

Κάθε βαθμίδα μεταφέρει το βάρος της στην κατώτερη, μέχρι να καταλήξει σε εκείνη που εδράζεται σταθερότερα (πλατύσκαλα και έδαφος).



Φέρων Οργανισμός

Τέλος, μια σκάλα μπορεί να σχεδιαστεί σε ανάρτηση από το ανώτερο επίπεδο με την χρήση κατάλληλων στοιχείων.

Εδώ η (λευκή) βαθμιδοφόρος στο βάθος παίζει τον ρόλο σταθεροποιητικού στοιχείου απέναντι στις ροπές στρέψης.



Βαθμίδες

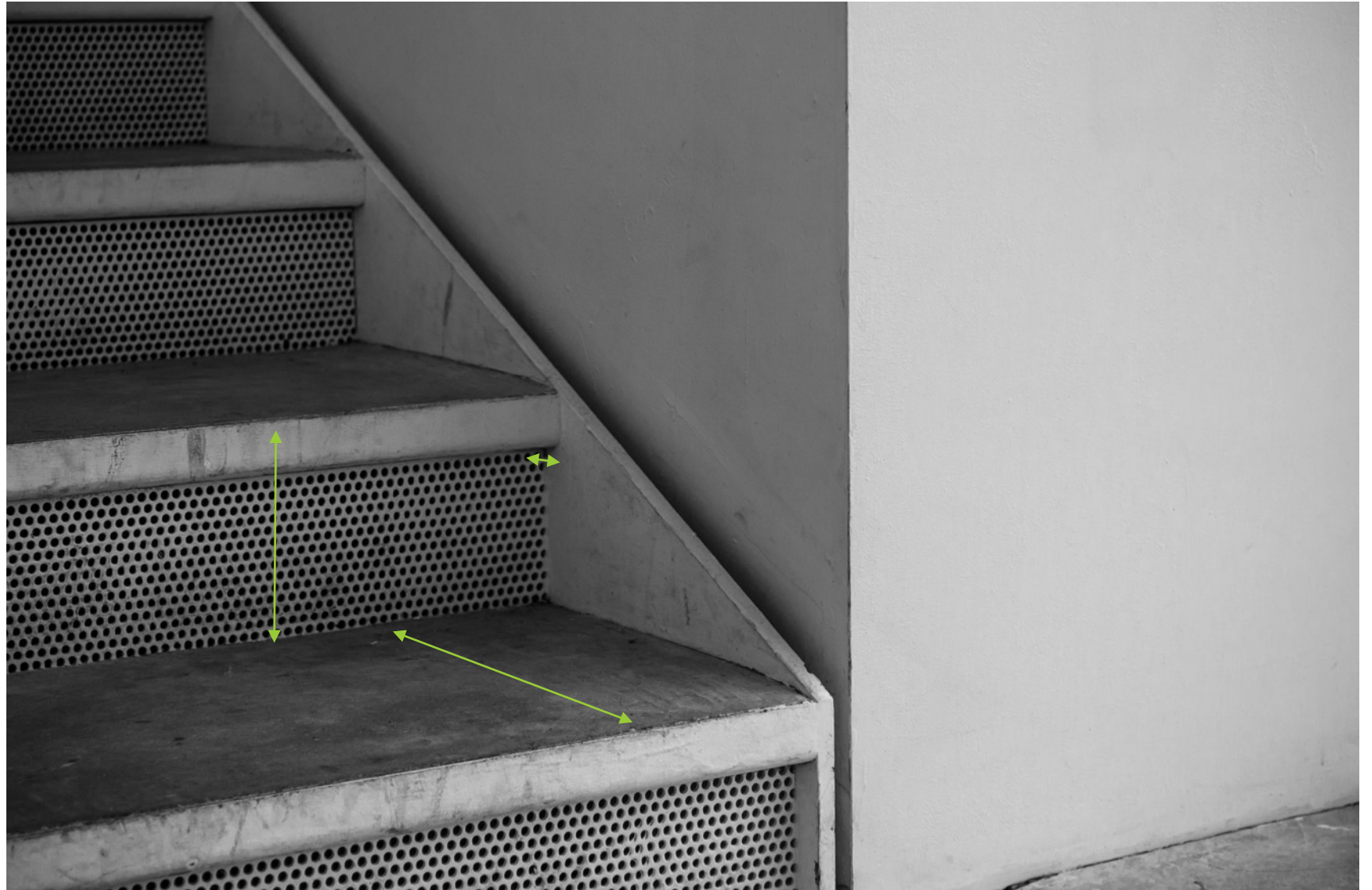
Πρόκειται για αυτό που ονομάζουμε απλώς «σκαλοπάτια», δηλαδή τα στοιχεία εκείνα που κάνουν την ανάβαση και την κατάβασή μας εφικτή.



Βαθμίδες

Τα σκαλοπάτια αποτελούνται από δύο τεμνόμενα επίπεδα: ένα οριζόντιο, που λέγεται **πάτημα** και ένα κατακόρυφο (ή κεκλιμένο), υπαρκτό ή νοητό, που λέγεται **ύψος** ή **μέτωπο** ή **ρίχτι**.

Η τομή των δύο αυτών επιπέδων ονομάζεται **ακμή της βαθμίδας**.



Βαθμίδες

Από την σκοπιά του υλικού κατασκευής οι βαθμίδες μπορεί να είναι ολόσωμες,

... από ξύλο...



© Swire Chin 2013

"Steep wooden steps" by [Canadian Pacific](#).
Licensed under [CC BY-NC 2.0](#) via Flickr

Βαθμίδες

Από την σκοπιά του υλικού κατασκευής οι βαθμίδες μπορεί να είναι ολόσωμες

... από μέταλλο...



Βαθμίδες

Από την σκοπιά του υλικού κατασκευής οι βαθμίδες μπορεί να είναι ολόσωμες

... από μάρμαρο...



Βαθμίδες

Από την σκοπιά του υλικού κατασκευής οι βαθμίδες μπορεί να είναι ολόσωμες

... από σκυρόδεμα...



Βαθμίδες

Από την σκοπιά του υλικού κατασκευής οι βαθμίδες μπορεί να είναι ολόσωμες

... ή ακόμα και από γυαλί.



Βαθμίδες

Όπως επίσης μπορεί να αποκτούν την τελική τους μορφή σαν επικάλυψη κάποιου υλικού πάνω σε ένα σκελετό.



Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Πρόκειται για κατασκευές που λειτουργούν επικουρικά στην σκάλα, υποβοηθώντας την λειτουργία της και εξασφαλίζοντας την ασφάλειά της.

Π.χ. μια αντιολισθητική επίστρωση στην ακμή.



Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Μια από τις βασικές κατασκευές αυτής της μορφής είναι τα κιγκλιδώματα ή στηθαία.

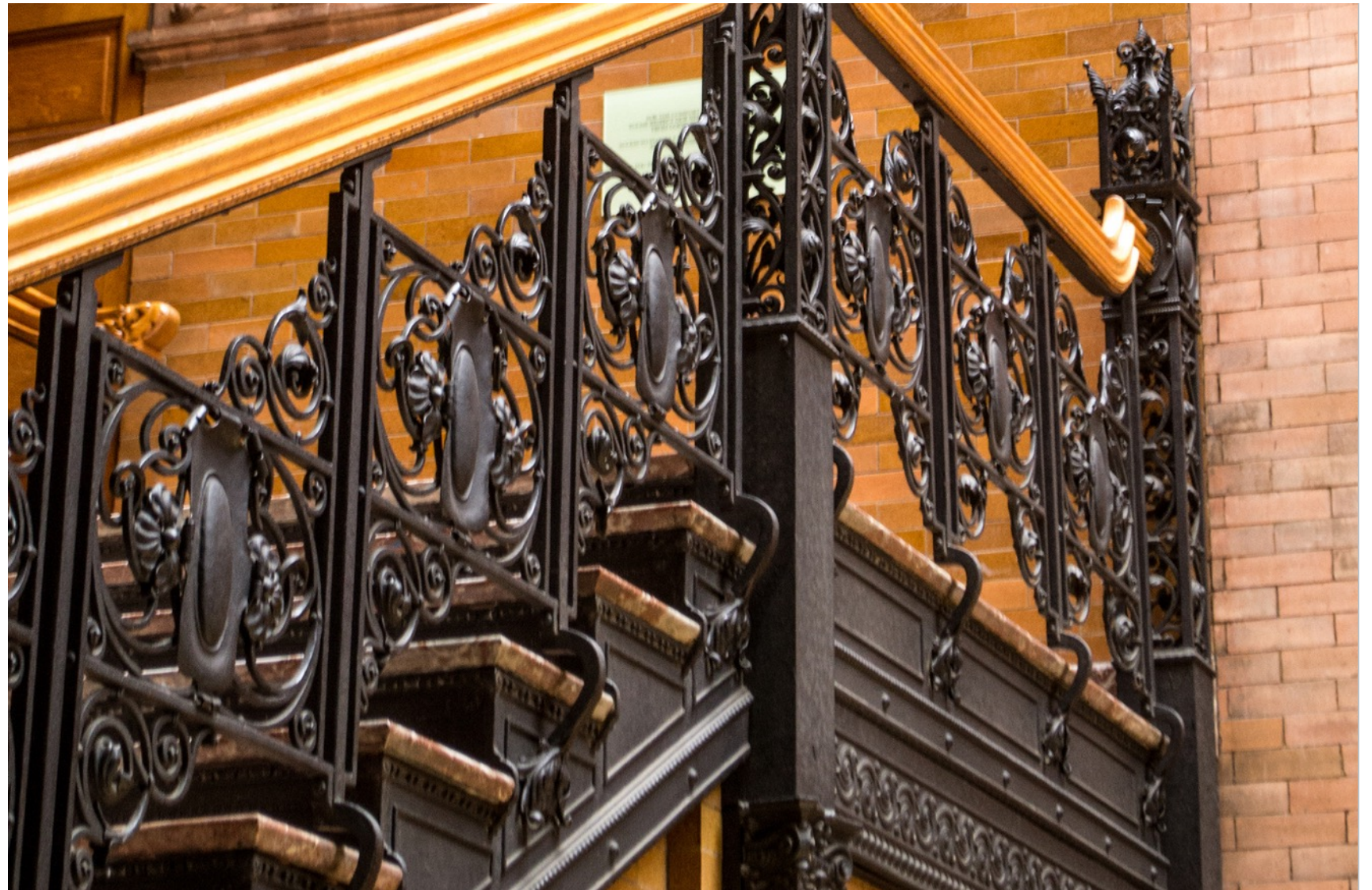
Τα στηθαία μας προστατεύουν από πλάγιες πτώσεις και ιδανικά φτάνουν σε ένα ύψος γύρω στα 90 εκ από την βαθμίδα.



Συναρτώμενες κατασκευές

Τα κιγκλιδώματα μπορούν να κατασκευαστούν με ποικίλους τρόπους.

Εδώ βλέπουμε μεταλλικό κιγκλιδώμα με συνδυασμό χυτοσιδηρών και σφυρήλατων στοιχείων...



Συναρτώμενες κατασκευές

... Ξύλινα στοιχεία...



"[céfé Siigf, Oude Binnenweg](#)" by [Dietmut Teiigeman-Hansen](#).
Licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#) via Flickr

Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

... Κατασκευές από
κρύσταλλο...



Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

... Πλέγματα αναρτημένα σε
μεταλλικούς ορθοστάτες...



Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

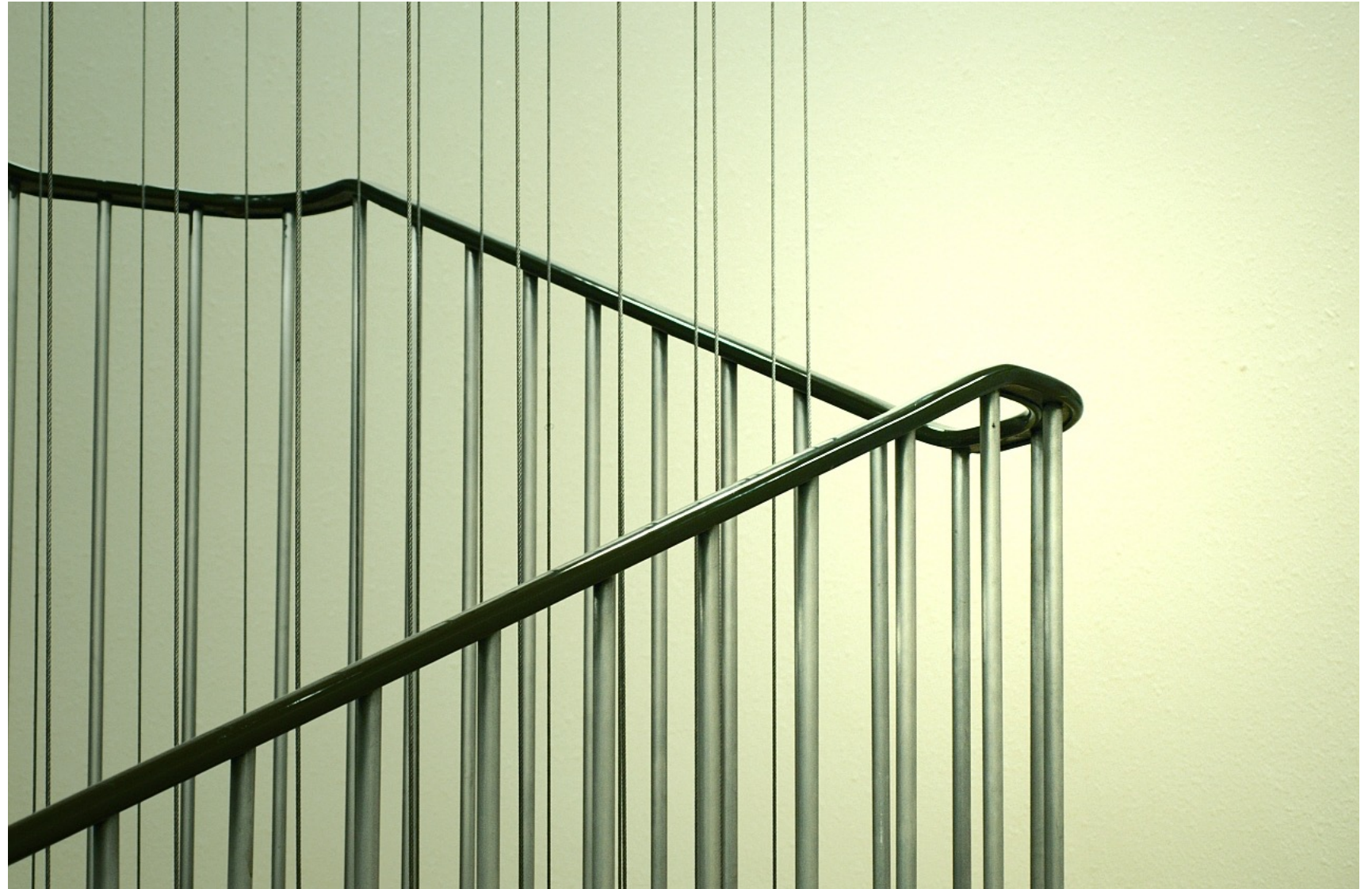
...Ή και μπαλούστρα
(κολωνάκια) από ολόσωμο
μάρμαρο.



"Marble Staircase" by [Laura Gilmore](#).
Licensed under [CC BY-NC-ND 2.0](#) via Flickr

Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Στο ανώτερο επίπεδο του
στηθαίου βρίσκεται (στις
περισσότερες κατασκευές)
ο χειρολισθήρας – δηλαδή
η λεγόμενη «κουπαστή»



Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Οι κουπαστές εξυπηρετούν την απρόσκοπτη ολίσθηση του χεριού καθ' όλο το μήκος της διαδρομής της σκάλας.

Έτσι οι κουπαστές έχουν συνήθως κυλινδρική μορφή ή έστω στρογγυλεμένες ακμές.



Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Οι κουπαστες μπορεί να είναι αγκυρωμένες στο στηθαίο ή αναρτημένες από τον εσωτερικό τοίχο.

Η ελεύθερη απόσταση από την τελική επιφάνεια του στηθαίου ή του τοίχου πρέπει να είναι 4,5-5εκ.



Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Ιδίως σε δημόσιους χώρους,
οι κουπαστές συνηθίζεται
να τοποθετούνται ως ζεύγη
σε δύο διαφορετικά ύψη:
90 εκ. και 70 εκ. ώστε να
εξυπηρετούν ενήλικες και
παιδιά αντίστοιχα.



Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Γενικά αποτελούν ένα σημαντικό μορφολογικό στοιχείο. Εδώ η λεπτομέρεια της κατασκευής αναδεικνύει την πραγματική διάσταση της άνεσης κατά την χρήση της κλίμακας.



Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Έναν επιπλέον σημαντικό ρόλο στις σκάλες παίζει και ο φωτισμός.

Εκτός από την αισθητική ανάδειξη του συνόλου...



Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

... και της ίδιας της σκάλας...



"gehry's flow" by [michael davis-burchat](#).
Licensed under [CC BY-ND 2.0](#) via Flickr

Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

... πολύ συχνά ο φωτισμός λειτουργεί σαν ένδειξη πορείας αλλά και σαν φωτισμός ασφαλείας ώστε να κάνει ευδιάκριτα τα πατήματα στο σκοτάδι.



Συναρτώμενες ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

... ενώ επίσης πολύ συχνά ο ναρκισσισμός μας και η εμμονή στο αισθητικό κομμάτι μας οδηγεί σε επικίνδυνα μονοπάτια.

* Μπορείτε εδώ να βρείτε ποιο είναι το πρόβλημα;



Επίλογος

Αν το καλοσκεφτούμε, τόσο ο χρηστικός όσο και ο εμφατικός/αισθητικός ρόλος των κλιμάκων είναι γνωστός και αποτελεί μέρος του οικοδομείν από τα αρχαιότατα χρόνια.



Επίλογος

Οι κλίμακες μας επέτρεψαν να ξεκολλήσουμε από το έδαφος, ορθώνοντας κατασκευές οι οποίες ακόμα ανταγωνίζονται για το ύψος στο οποίο θα φτάσουν.

*σε αυτό έχει παίξει μεγάλο ρόλο και η εφεύρεση και εξέλιξη του ανελκυστήρα



Επίλογος

Την ίδια στιγμή, τόσο ο ρόλος τους όσο και η δημιουργική μας φαντασία τις ανέδειξαν σε στοιχεία που περισσότερο από οποιοδήποτε άλλο πρωταγωνιστούν μέσα στον χώρο εξάπτοντας το συναίσθημα...



Επίλογος

... και υποτάσσοντας την
ύλη μέσα στην τέχνη του
δημιουργού τους!



["Spiral staircase underside"](#) by [Thomas Quine](#).
Licensed under [CC BY 2.0](#) via Flickr

Επίλογος

Υποθέτω λοιπόν ότι σαν μελετητές του χώρου μπορούμε να σχεδιάσουμε καλύτερα από έτσι!



“[#Quickstep #Eligna on #staircase](#)” by [floorsmk](#).
Licensed under [CC BY-SA 2.0](#) via Flickr

Επίλογος

... για να αφήσουμε ακόμα και τις φαινομενικά απλούστερες σκάλες να πουν την ιστορία τους.



“Staircase” by [Christopher Sessums](#).
Licensed under [CC BY-SA 2.0](#) via Flickr