

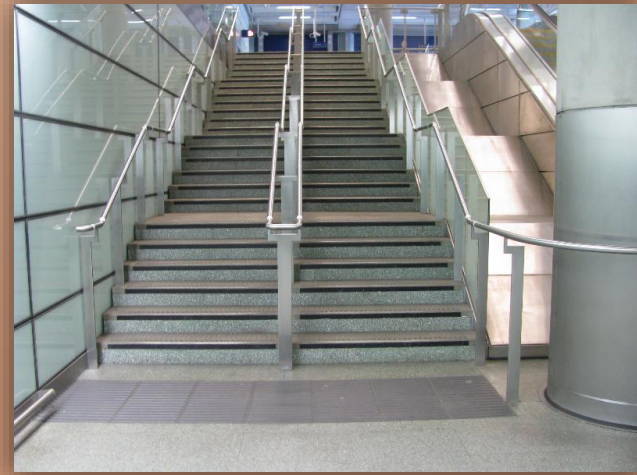
- مقدمة عن السلالم (الأنواع - الخامات - الأشكال) .
- المصطلحات وتعريفات .
- أنواع السلالم الخشبية .
- أنواع الأخشاب المستخدمة .
- تفاصيل وتركيبات السلالم الخشبية .
- صور لأنواع وأشكال السلالم الخشبية .



مع تطور نظم البناء وأشكال المباني ومع حاجة الإنسان لبناء أكثر من طابق سكنى أو للوصول للأماكن المرتفعة .. نشأت فكرة السلالم وكانت بداية الفكرة من المنحدرات ولكن المنحدرات تتطلب زوايا معينة للميول حتى لا تكون مرهقة للإنسان ولإنها خطيرة بعض الشيء فى الإستخدام .. فقد إخترع الإنسان السلالم .

ماهى السلالم :

هى إحدى وأهم عناصر الإتصال الرأسى فى العمارة للربط بين الطوابق أو المستويات أو للوصول لأماكن مرتفعة وهى مكونة من درجات وضعت بترتيب لوصول الأدوار المرتفعة فى المبنى .



يجب أن يوضع السلم في مكان يخدم فيه الغرض الذي شيد من أجله ويتطلب عادة الحرص في التصميم والتشييد لكل الاحتمالات كمثل حدوث حالة الحريق أو أي طارئ فإن السلالم ستكون الوسيلة الوحيدة للهروب.

وعموما فإنها توضع بجانب المداخل الرئيسية في **المباني العامة** مثل مباني المكاتب أو المدارس أو المستشفيات.... الخ .
أما في **المساكن** فتوضع عادة في مركز المبنى لإعطاء سهولة الوصول لكل السكان بجانب المحافظة على خصوصيتهم في نفس الوقت.

يجب عمل السلالم بشكل مريح يسهل لمستعملها الصعود أو النزول منها بطريقة مأمونة وبدون أضرار أو صعوبة في استعمالها في حيز المساحة المتاحة لها.



1 - الأبعاد

2 - الشكل

3 - إنارة السلم

4- أن لا يقل عدد الدرجات في القلبه الواحدة بالسلم عن ٣ ولا يزيد عن ١٤ درجة لان الزيادة تتعب السكان في عملية الصعود فان التغيير في مقاسات الدرجة يؤدي الى حدوث ضرر بوقوع السكان منه ويقترح عمل عرض قلبة السلم بمقياس لا يقل عن ٨٠ سم للمنازل أما في الأماكن الكبيرة مثل السينما والمستشفيات يعمل ١٢٠ سم.

أنواع السلالم (المواد و الخامات)

- إعتد الإنسان على الخامات الطبيعية المتواجدة فى الطبيعة لتصنيع السلالم أو الدرجات
- ثم إنتقل لإستخدام أنواع أخرى من الخامات المصنعة بجانب إستخدام الخامات الطبيعية
- وأيضا تمكن من الدمج بين الخامات للجانب الإقتصادى أو الجانب الجمالى والوظيفى .



خامات أخرى



السلالم المعدنية



السلالم الخرسانية



موضوع البحث



السلالم الخشبية



السلالم الحجرية

أشكال السلالم

للسلالم أشكال كثيرة .. ويختلف شكل السلم حسب المساحة والتصميم .
هذه بعض أشكال السلالم المتعارف عليها .. ويمكن تصميم ما نشاء من أشكال دون
الإخلال بالقوانين والأبعاد الافتراضية.



سلم حلزوني



سلم حرف U



سلم حرف L



سلم مستمر

المصطلحات العامة المستخدمة في السلالم

الدرجة :

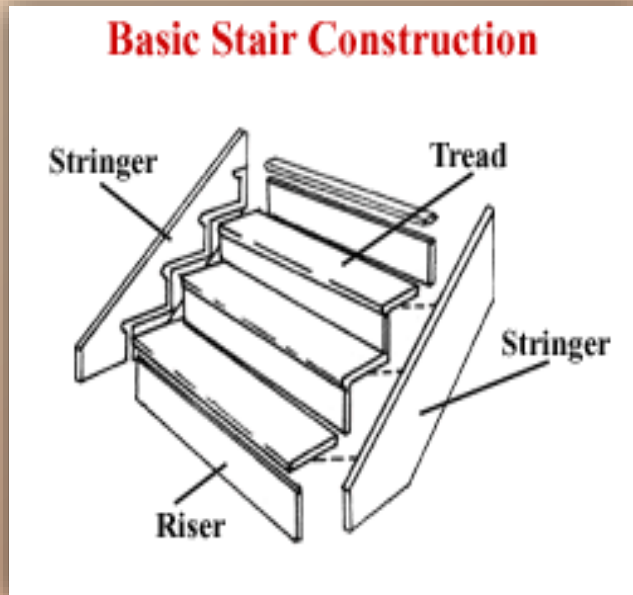
هي أحدي القطع المكونة منها مجموعة السلم، ولكل درجة سطحين ظاهرين أحدهما أفقي وهو السطح العلوي المعدل لوضع القدم، والثاني رأسي وهو العمودي عليه أو هي عبارة عن اتصال سطح الدرجة (النائمة) مع (القائمة) و تثبت الدرجة بين فخذين، أو فوق تدرج الفخذين و يسمى طرفها القريب من الحائط باسم ذيل و يسمى الطرف الآخر عند الدرايزين باسم رأس.

النائمة :

هي سطح الدرجة الأفقي التي يوضع عليها القدم.

القائمة :

هي الواجهة العمودية للدرجة وهو السطح الرأسى العمودي علي النائمة و ارتفاعه هو ارتفاع الدرجة.



المصطلحات العامة المستخدمة في السلالم

البادي :

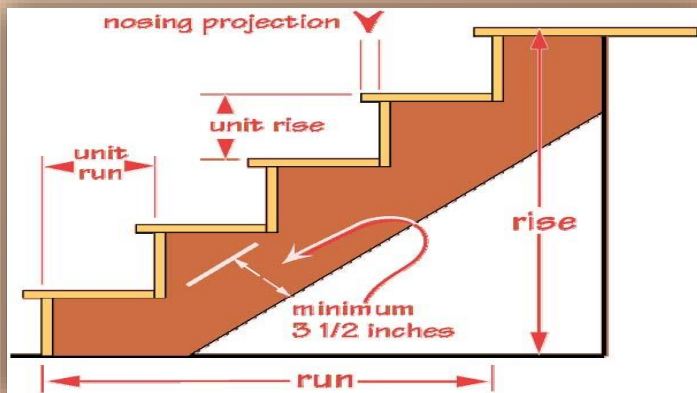
هو عبارة عن أول درجة في السلم و تأخذ أشكال مختلفة من حيث التصميم و تبعا للغرض المعد لأجله السلم و تكون درجة ذات نهاية بها تكور أو كلا من البداية والنهاية بها تكور أو جزء زائد.

أنف الدرجة :

هي عبارة عن بروز في النائمة الرخامية عن القائمة الرخامية و ليست الأسمنتية. ويكون الأنف عادة حلية بارزة من عرض السلم.

الدرابزين :

عبارة عن حاجز الدرجات أو الحائل المثبت عند رؤس الدرجات لحماية الصاعد أو النازل من السقوط.



الانحدار أو زاوية ميل السلم:

هو الزاوية بين فخذ السلم و منبسط الدرج .

المصطلحات العامة المستخدمة في السلالم

عمود الدرايزين :

جزء العمودي عند أطراف الدرجات، و يكون بين الدرجات و الدرايزين .

الصارى :

العمود القائم في أسفل درجة و أعلى درجة و في نقطة التحول في السلم لكي يثبت به الدرايزين.

فخذ السلم :

لوح سميك من الخشب الغرض منه حمل درجات السلم و يلزم لكل قلبة من قليات السلم فخذين أولهما مجاور للحائط و يسمى فخذ الحائط والثاني عند منور السلم ويسمي فخذ المنور.

الحمال:

عبارة عن فخذ مساعد يكون قطاعه أصغر مقاسا من قطاع الفخذ الأصلي ويوضع حمال واحد علي الأقل في متوسط المسافة بين الفخذين الداخلي والخارجي ليساع في حمل الدرجات الطويلة.

المصطلحات العامة المستخدمة في السلالم

منبسط الدرج البسطة :

عبارة عن الجزء الأفقي يكون مربع الشكل عادة و الذي يتغير عنده اتجاه السلم وهي نوعان:

1- بسطة متوسطة .

2- بسطة نهاية تسمى بسطة الوصول.

الصدفة:

هي الجزء الأفقي و عادة يكون مستطيل الشكل و يفصل بين قلبتين و هي كالبسطات معدة للاستراحة عند تغير اتجاه القلبات يوجد . منبسط زاوية ٩٠ و منبسط زاوية ١٨٠ .

القلبة :

سلسلة من الدرجات موجودة في مستوي مائل واحد و يفضل ألا يقل عدد الدرجات في القلبة الواحدة عن درجتين و لا يزيد عن ١٢ درجة في المباني السكنية .

بئر السلم:

هو المسطح الذي ينشأ فيه السلم ويكون علي أشكال مختلفة بالنسبة لمسقطه الأفقي



السلالم الخشبية

السلالم الخشبية من أرقى وأجمل أنواع السلالم وهذا لأن الخشب مادة طبيعية لها رونق وجمال وهى أيضا مادة معمرة ولكن يجب أيضا الحفاظ عليها وصيانتها .

أنواع السلالم الخشبية



(١) السلالم الخشبية البسيطة:

من الأجزاء المهمة فيها التراكيب الخاصة بفخذى السلم الطالع والنازل.



(٢) السلالم الخشبية الفارغة:

تثبت الدرجات على الأفخاذ الخشبية بزوايا من الألمنيوم المصبوبى .

تابع أنواع السلالم الخشبية



(٣) السلالم الخشبية الفارغة بدون قائمة:
تعتبر أقل تكلفة وأكثر استعمال في المحال التجارية
وفي هذه الحالة تكون الدرجات القائمة أكثر سمك
من مثيلاتها في السلالم الأخرى وتربط الأفخاذ عادة
بجاويز من الحديد زيادة في متانة السلم.

(٤) السلالم الخشبية المغربية:
لها طريقة خاصة لتحديد شكل الفخذ الذي يكون
غالبا غير منظم حيث ترسم قطاعات الدرج عند
اتصالها بالفخذ والخط الذي يرسم مرة بـروؤس
الدراجات ليحدد لنا شكل الفخذ.

بعض أشكال ونماذج السلالم الخشبية



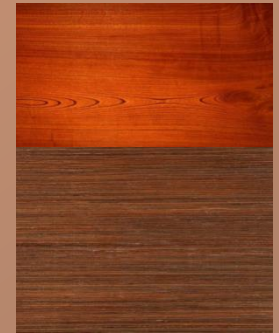
أنواع الأخشاب التى تصنع منها السلالم الخشبية

لابد أن تكون أنواع الأخشاب المستخدمة فى صناعة السلالم أخشاب صلبة وقوية لتتحمل الإستخدام الدائم وذات شكل جميل وسهلة التشكيل فى ذات الوقت .. وكلما زاد كم التشكيل كلما احتجنا نوعا صلبا من الأخشاب يتحمل التشكيل وهذا لزيادة كثافة الأخشاب الصلبة .. ولتقارب اليافها .

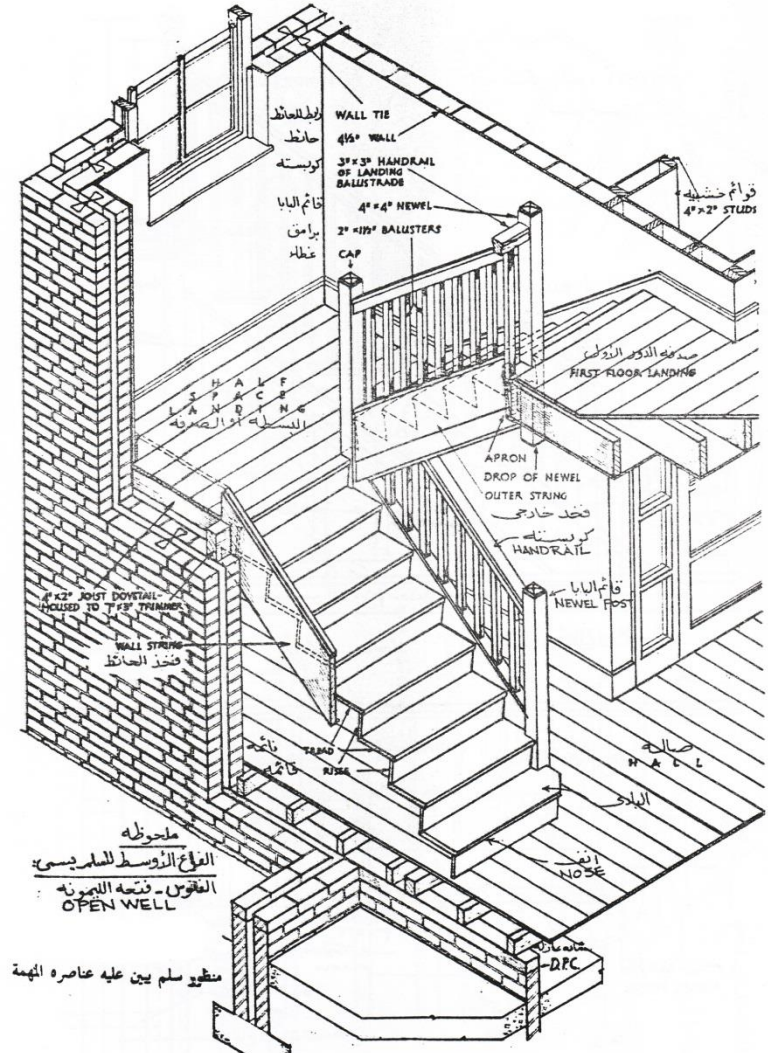
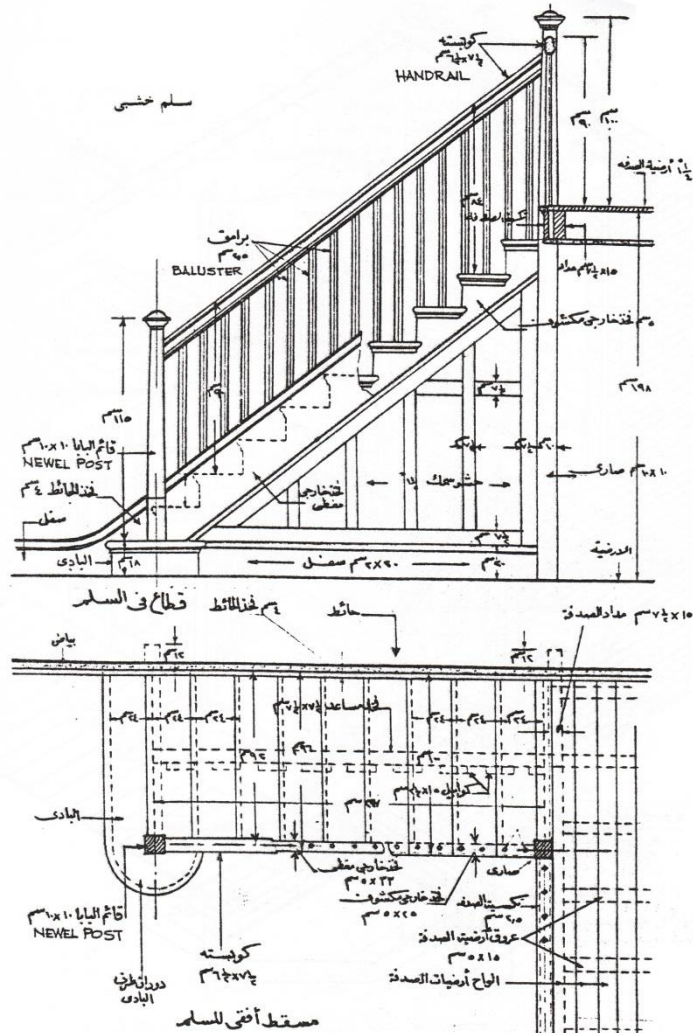
ومن هذه الأخشاب:

خشب السويد (خشب لين يمكن استخدامه ولاكنه لايعطى امكانية عالية للتشكيل.
خشب الزان (خشب صلب وهو من أكثر الأنواع شيوعا وهو سهل التشكيل وذو كثافة عالية .

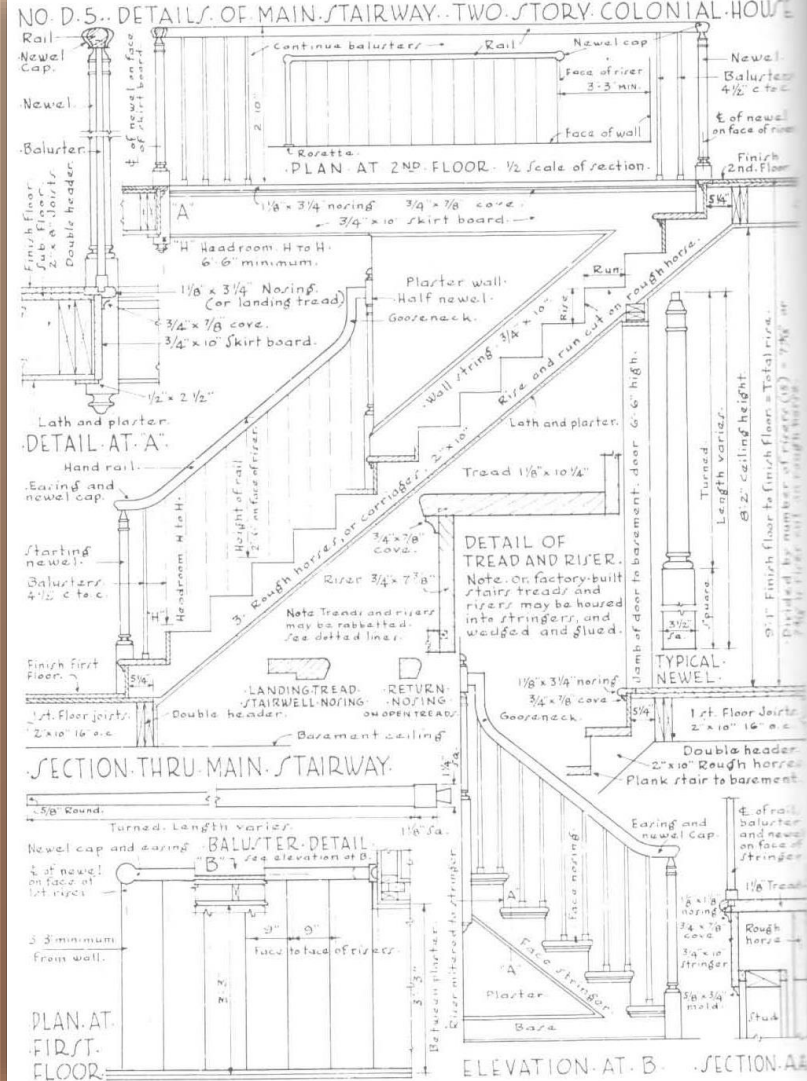
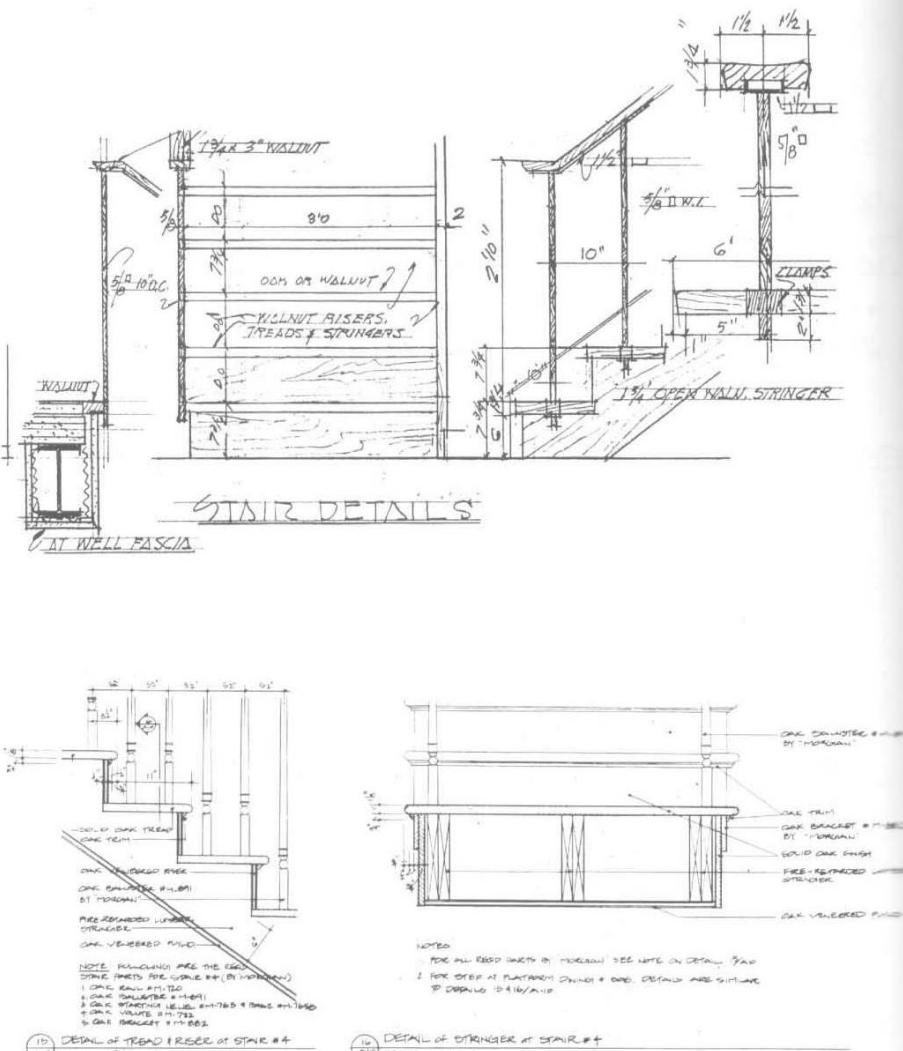
أما أخشاب مثل القرو والبلوط والماهوجن والأبنوسالخ فهى أخشاب صلبة أيضا ولاكنها لمستوى معين من الرفاهية وهذا لجمال شكلها ولصلابتها ولأنها أيضا معمرة وذات رونق وجمال وفخامة وهذا يؤدى بطبيعة الحال الى إرتفاع أثمانها.



بعض الرسومات التفصيلية لتصميم السلالم الخشبية

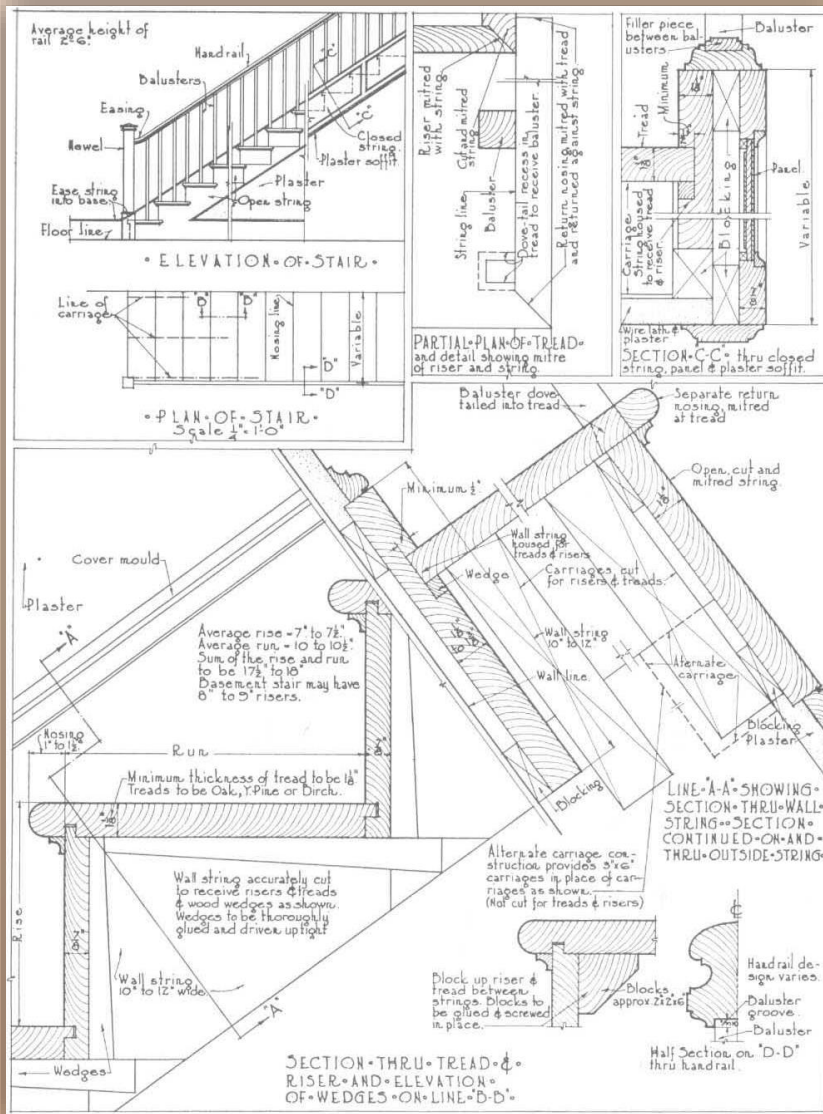


بعض الرسومات التفصيلية لتصميم السلالم الخشبية

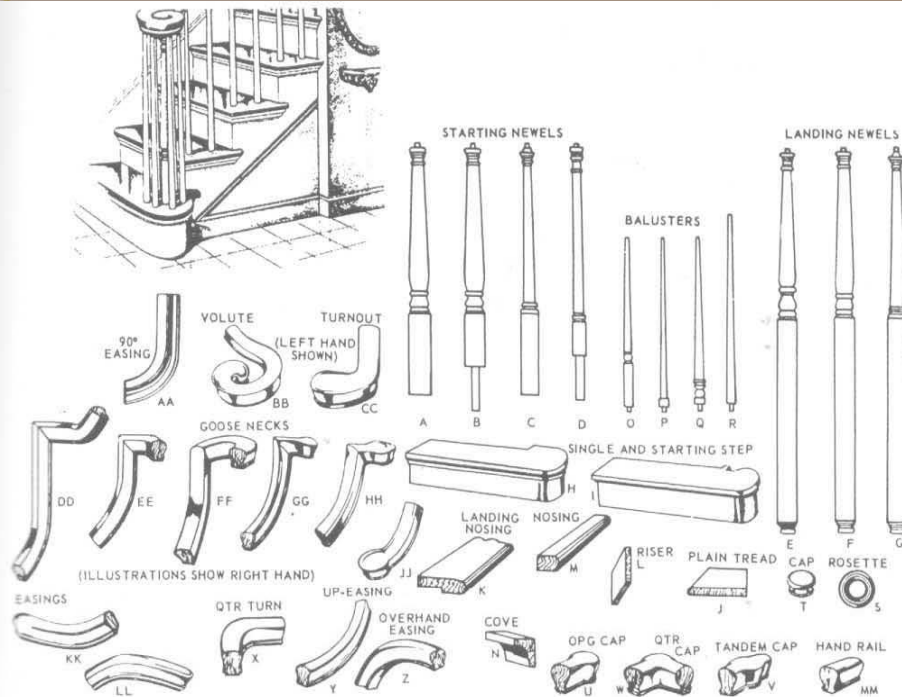


The image contains three architectural drawings for a staircase railing system:

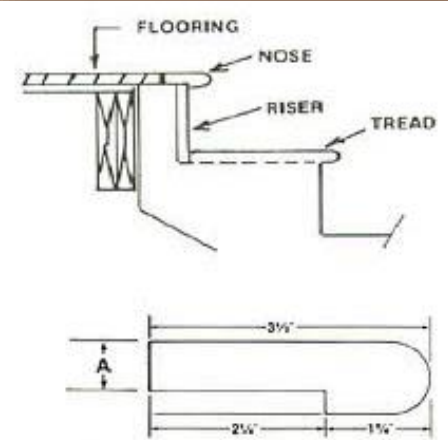
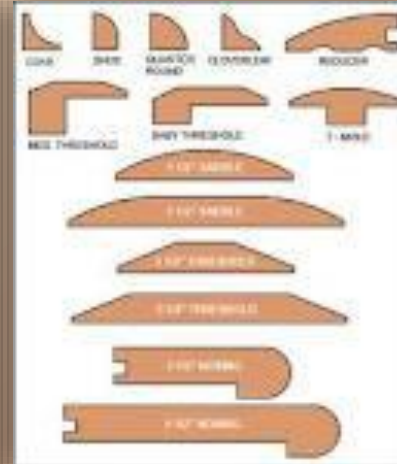
- Top Left: Side Elevation of Oak Handrail**
 - Labels: OAK HANDRAIL, 2" Ø OAK BRACKETS 3 BRACKETS PER RAIL, OAK PLUGS, FACE OF WALL.
 - Dimensions: 1 1/2" (width of bracket), 1 3/4" (width of rail), 3" (height of rail), 1" (height of bracket).
- Top Right: Section-Handrail**
 - Labels: SOLID MANOGANY STAINED, GLUE FOR THICKNESS AS REQD.
 - Dimensions: 2 7/8" (width of rail), 2 3/8" (height of rail).
- Bottom Left: Partial Elevation Stair**
 - Labels: BRONZE BRKTLS, 3" Ø BRASS RODS, CUT THREAD BRISERS 1/2" CLEAR (TYPICAL) CARPET TO COVER, CARPET COVERING, 1" STAIR TREAD 3" 7/8" LONG, 1/2" SHOW SPACE, STEEL, 3/4" PLYWOOD, 4" 4" (width of base).
 - Dimensions: 3" (height of bracket), 4" (height of rail), 3" (height of base), 4" (width of base), 1" (height of tread), 3" 7/8" (length of tread), 1/2" (height of show space), 3/4" (height of plywood), 4" 4" (width of base).
- Bottom Right: Typical Section at Stairs**
 - Labels: 5" STEEL C, 3/4" 1/2" PLYWOOD 7/8" TREATED, 5/8" DRYWALL, CARPET, 2" x 4" CLEAT, 1" STAIR TREAD 3" 7/8" LONG, 1/2" SHOW SPACE, 3/4" PLYWOOD, 4" 4" (width of base).
 - Dimensions: 5" (width of steel c), 3/4" (height of plywood), 1/2" (height of plywood), 7/8" (height of plywood), 5/8" (height of drywall), 2" (height of cleat), 4" (height of rail), 3" (height of base), 4" (width of base), 1" (height of tread), 3" 7/8" (length of tread), 1/2" (height of show space), 3/4" (height of plywood), 4" 4" (width of base).



أسماء وأشكال بعض المكونات لأجزاء السلم



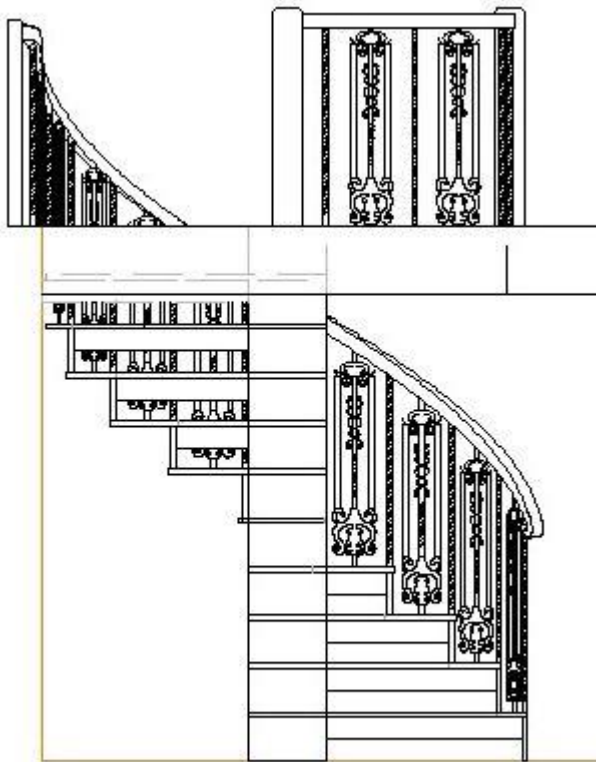
- | | | | |
|-----|-------------------|----|------------------------------------|
| A-D | Starting Newels | A | Overhand Easing |
| E-G | Landing Newel | AA | 90 degree Up Easing |
| H-I | Starting Step | BB | Volute |
| J | Stair Tread | CC | Turnout |
| K | Landing Tread | DD | Gooseneck 2 Riser |
| L | Risers | EE | Gooseneck 1 Riser |
| M | Return Nosing | FF | Gooseneck 1 Riser
Ledge Return |
| N | Stair Cove | GG | Gooseneck Riser
with Cap |
| O-R | Turned Balusters | HH | Gooseneck Riser
Tandem Cap |
| S | Wall Rosette | JJ | Starting Easing |
| T | Plain Cap | KK | Starting Easing with
Return End |
| U | One OPC Newel Cap | MM | Hand Rail |
| V | Tandem Cap | | |
| W | Quarter Turn Cap | | |
| X | Quarter Turn | | |
| Y | Up Easing | | |



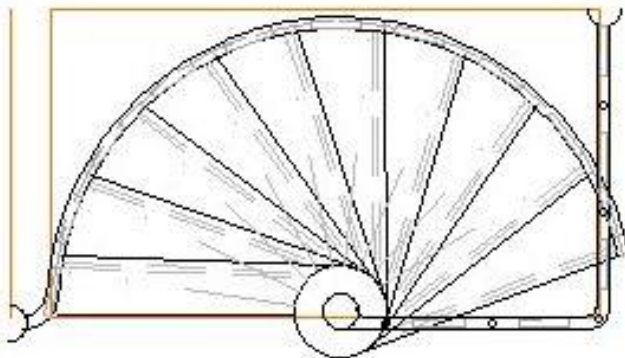
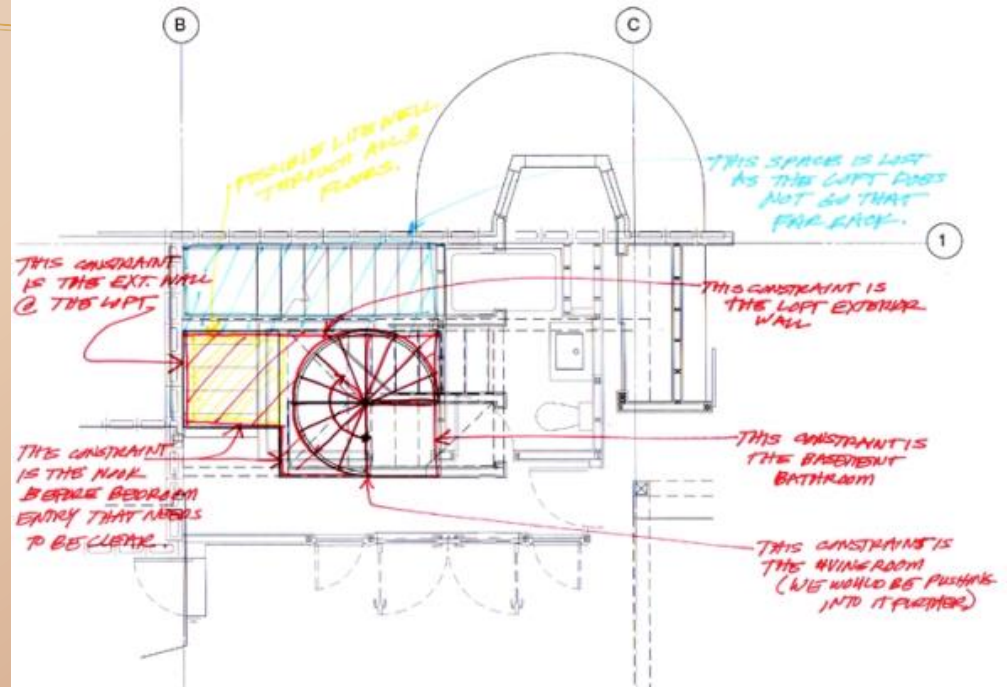
السلالم الخشبية الحلزونية



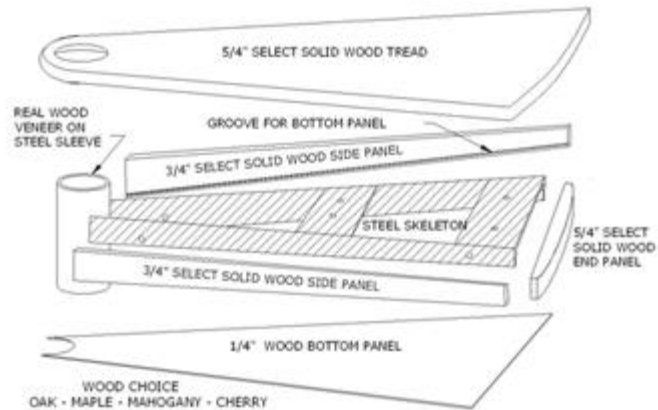
تتميز السلالم الحلزونية كعنصر اتصال رأسي بتوفيرها للمساحة و شكلها المميز ويعيبها كثرة مشاكلها مثل السقوط في بعض الاحيان.



Section



Plan



تصميم النائمة

خطوات تنفيذ السلالم الخشبية الحلزونية

ج



ب



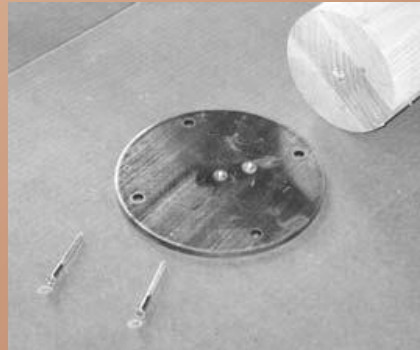
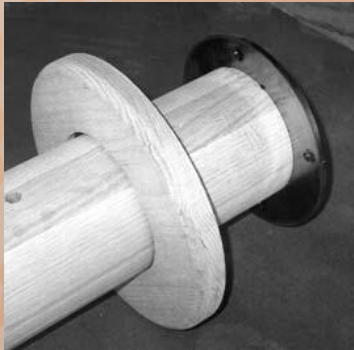
أ



د



1- تجهيز الساري و الهاندريل

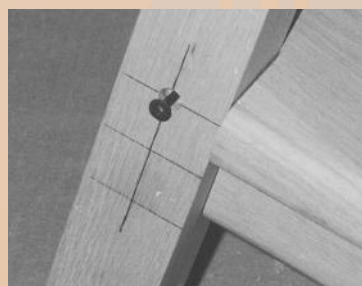


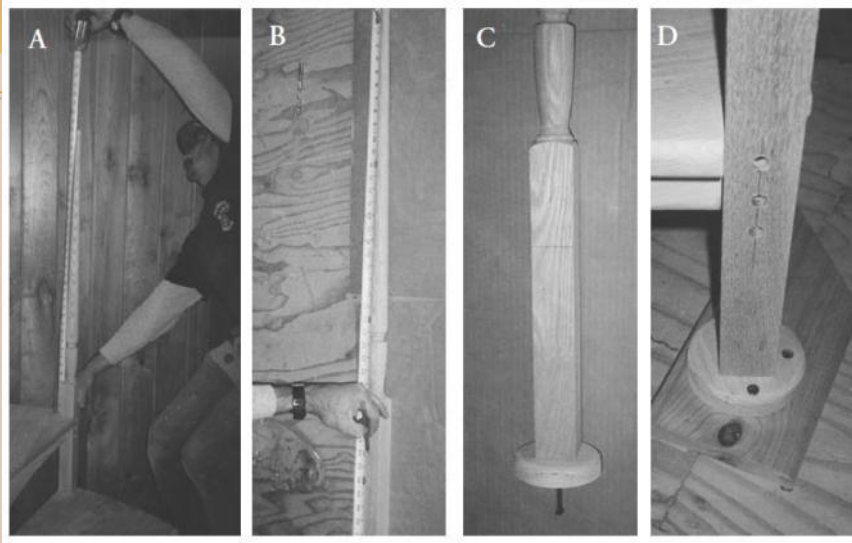
2- اعداد العمود و ال

3- تثبيت النوائم العليا



4- تثبيت النوائم





5- تثبيت قاعدة الدرابزين



ج.



6- تثبيت منتصف الدرابزين

أ



د



ب



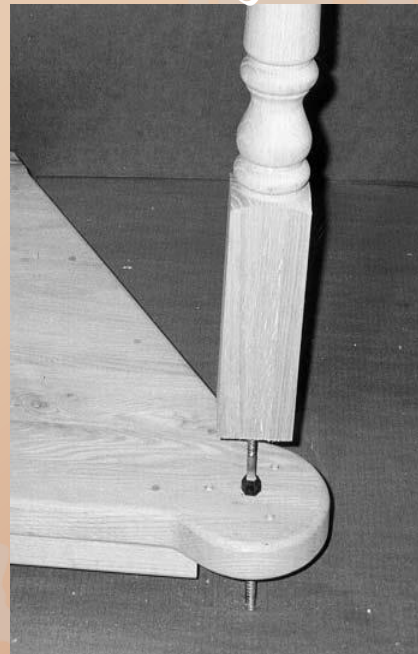
هـ



ج



و



7- تثبيت الهاندريل