

محاضرة رقم 12

السلام الجزء الثاني



انواع السلام

تصنف السلام بالنسبة الى :-

١ . شكل المخطط

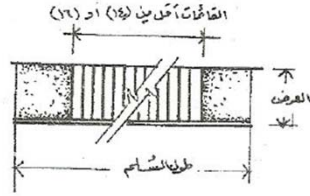
٢ . طريقة التشييد

٣ . مواد التشييد وطريقته .

## ١- انواع السلالم حسب المخطط

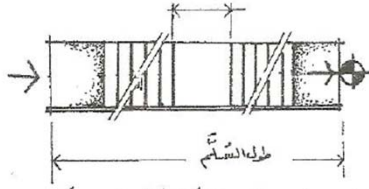
### ١/١ سلم بقلبة مستقيمة ( Straight Flight )

لا يحتوي هذا السلم على بسطة / صحن  
( 1/2 landing ) واستخدامه يكون مناسباً أكثر  
عندما يكون ارتفاع الفضاء محدوداً ، وبخلاف هذا  
يكون الصعود متعباً وهو أكثر ملائمة للفضاء الطويل  
وبعرض قليل ( يمكن أن يكون بعرض السلم فقط ) .



الشكل (٢٧/٧) -١ - عدد القاعات أقل من ١٤ أو ١٦

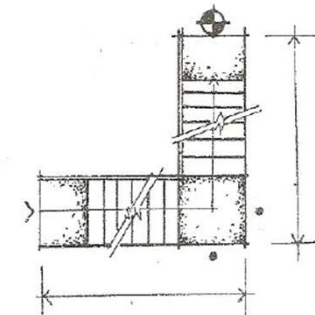
٢ (٢٧/٧)



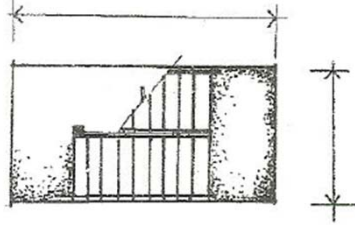
الشكل (٢٧/٧) - ٢ - عدد القاعات أكثر من ١٤ أو ١٦

### ٢/١ سلم بقلبتين ويزاوية قائمة

ويكون أكثر ملائمة للفضاء المربع أو  
المستطيل ، ويفضل أن تكون أبعاد البسطة  
( 1/2 landing ) أكبر من عرض السلم ، وأن عدد  
الدرجات في القلبة يوزع حسب ظروف التصميم  
واستعمال الفضاء ، الشكل (٢٨/٧) .



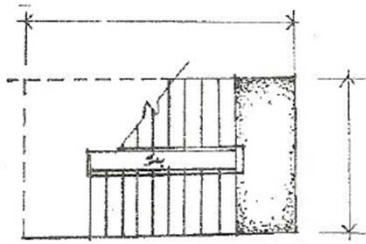
الشكل (٢٨/٧) - برام بقلبتين ويزاوية قائمة



الشكل (٢٩/٧) سلم بقلبتين بدون بئر .

٣/١ سلم بقلبتين وبزاوية ١٨٠ بدون بئر :

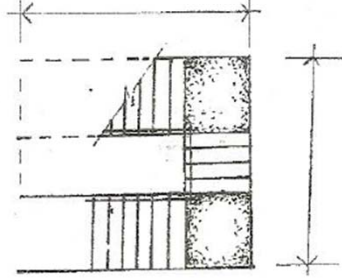
واستعماله يكون مناسباً في حالة كون طول الفضاء محدوداً ، ويعرض اجمالي يكفي لمرص القلبتين فقط ، وعندما يكون هذا النوع بالخشب والقلبات مثبتة الى قوائم خشب ( Newels ) لا يوجد مجال لاستمرار الحجر أو مسك اليد وفي هذه الحالة ينتهي الحجر عند نقطة التقائه ببطن القلبة الصاعدة الشكل (٢٩/٧) .



الشكل (٣٠/٧) سلم بقلبتين ببئر .

٤ / ١ سلم بقلبتين وبزاوية ١٨٠ ببئر ( open well stair )

وهو كما في ٣/١ ولكن يفصل القلبتان فضاء يدعى « بئر » هذا يساعد على تحسين مظهر السلم ويسمح للحجر ومسك اليد ان يمتد الى نهاية القلبة السفلى الشكل (٣٠/٧) .



### ٥/١ سلم بثلاث قلابات :

وتنبيه يوسع البشر للاستفادة من وضع قلبية  
تصيرة ( يجب ان لا يقل عدد درجاتها عن ثلاث ) ان  
شكل القضا - الذي يشغله هذا لاسلم يقترب من المربع  
الشكل (٣١/٧) .

الشكل (٣١/٧) سلم بثلاث قلابات

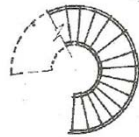


الشكل (٣٠/٧) سلم نصف دائري

### ٦/١ سلم نصف دائرة وسلم دائري :

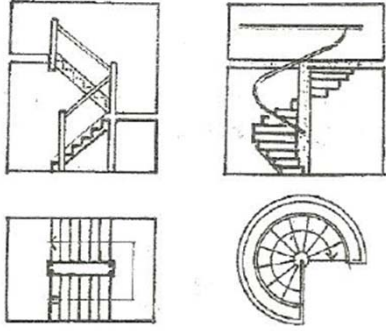
وهو ذو شكل انيق ، استعماله يميل الى الجوانب  
التعبيرية ، ولكي تدرك هذه الصفات الشكلية يحتاج  
الى فضا . كبير ( وخاصة السلم الدائري ) .

ولا يفضل استعمال محطات راحة في هذه  
السلالم عندما يكون عدد درجاتها كبيرا ، والشكل  
(٣٢/٧) سلم نصف دائرة والشكل (٣٣/٧) سلم  
دائري .



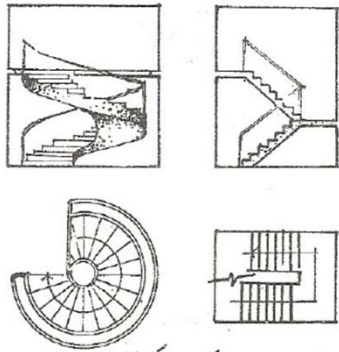
الشكل (٣٣/٧) سلم دائري

## ٢-انواع السلالم حسب طرق التشييد



١/٢ : تلك التي تعتمد على قوائم انشائية ( درابزين Newel ) في نهايات القلبة تستند اليها اقخاذ السلم ⊕ وترتبط بالارضيات عليها تثبت مقابض اليد .

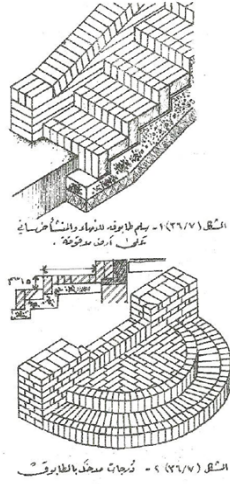
الشخ (٣٤/٧) سلالم بقوائم انشائية



٢/٢ : بدون قوائم وأشكال هندسية متنوعة ، تستمر العناصر الانشائية فيها بين مستوى وآخر :

الشخ (٣٥/٧) سلالم هندسية

### ٣- انواع السلالم نسبة لمواد الانشاء



#### ١/٣ . السلالم والدرجات بالطابوق :

يستعمل الطابوق في بناء السلالم والدرجات الخارجية . يجب ان يكون الطابوق صلداً وذا حافات وأوجه مستقيمة . تعتمد الطريقة التي يرصف بها على عرض الدرجة وارتفاعها وشكلها ، وعادة يرصف على حافته وبهونة مستتية ؛ والجزء الانشائي من القلبة يمكن عمله بالخرسانة أو العقادة ، أو على شكل قبو من الطابوق ، وفي حالة الدرجات ( أو المدرجات ) فيمكن ان توضع على الارض مباشرة بعد دقها بشكل جيد ، والشكل (٣٦/٧) يمثل سلم طابوق والانشاء خرسانية على الارض ، اما الشكل (٣٦/٧) فيمثل درجات نصف دائرية بالطابوق .

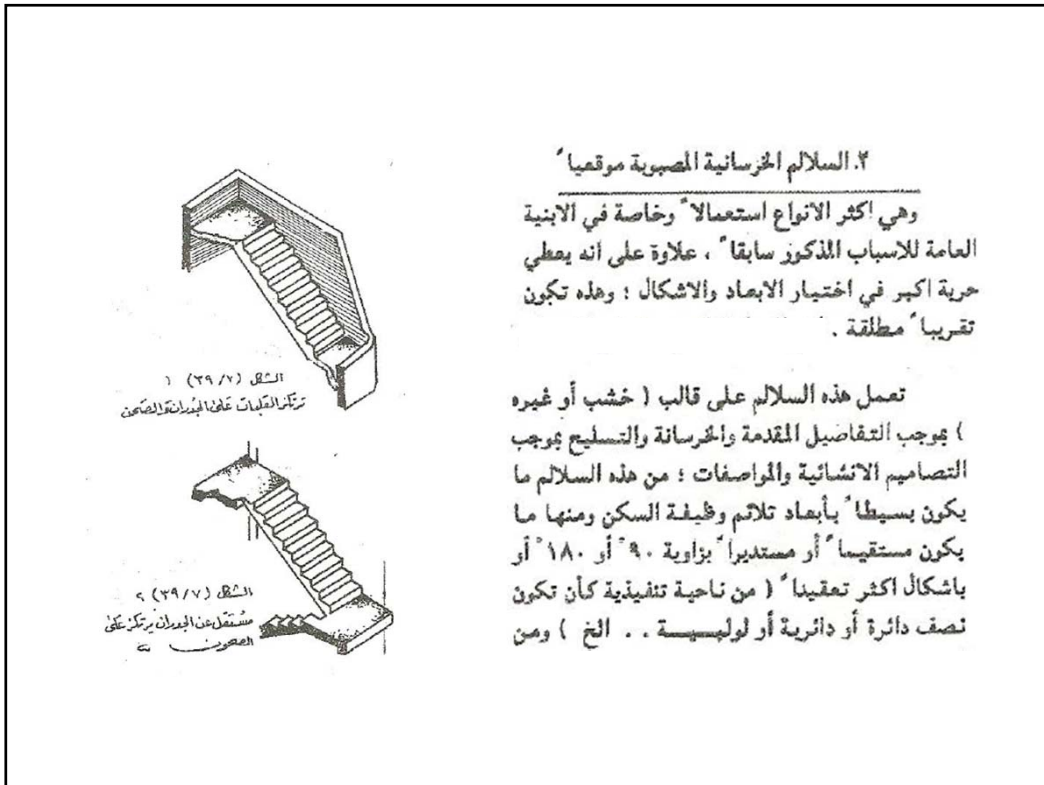
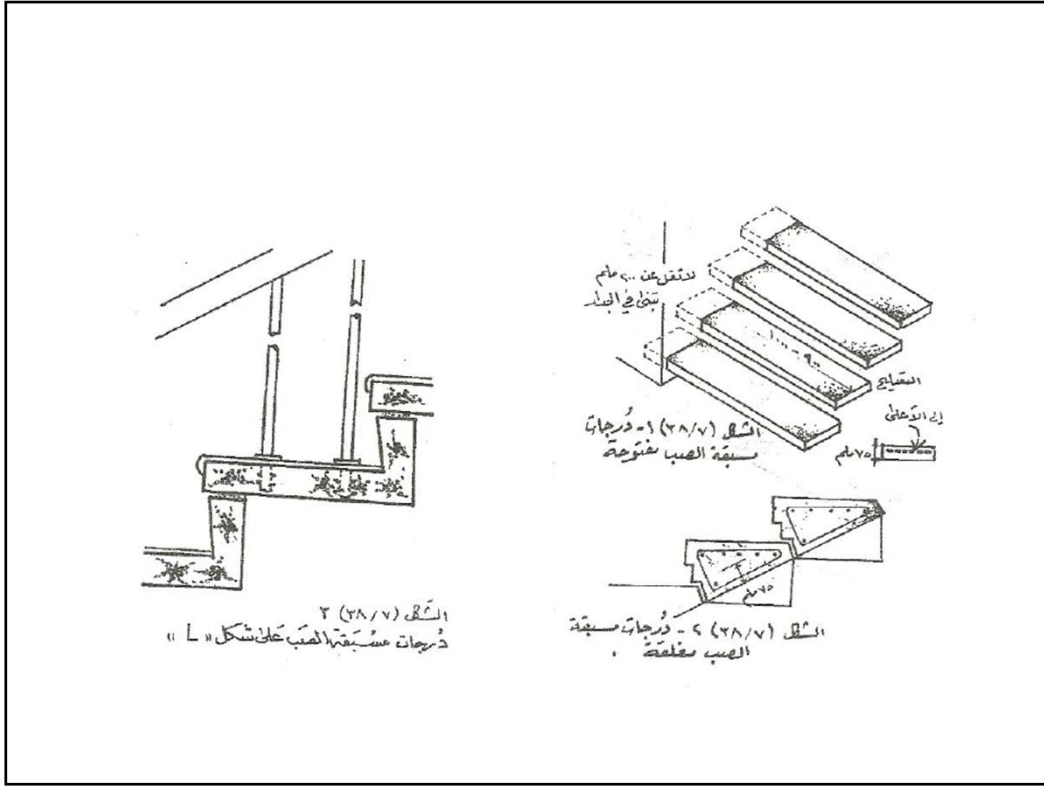
#### ١. السلالم الخرسانية بالدرجات المسبقة

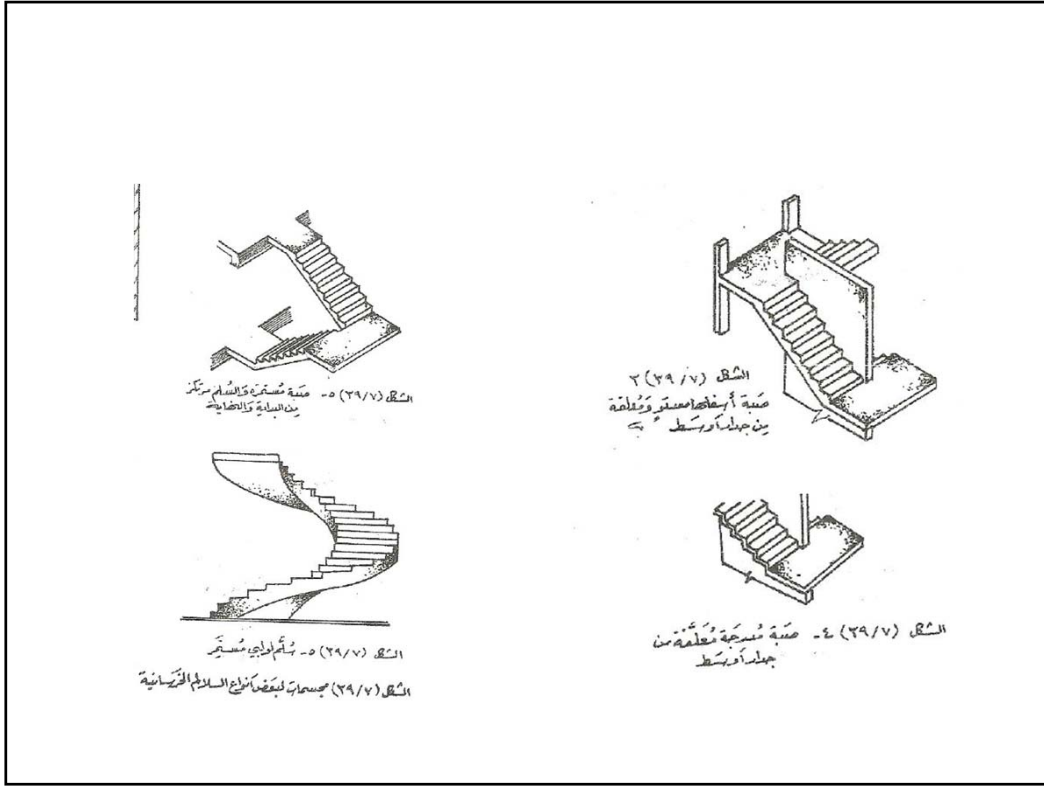
##### الصب

ويمكن ان تكون هذه على شكل درجات مسلحة مستطيلة المقطع تبنى في الجدار لمسافة لا تقل عن ٢٠٠ ملم لانشاء سلم بقائمات مفتوحة الشكل (٣٨/٧) ، أو ان تكون مثلة المقطع اذا كان المراد انشاء سلم مفلت القائمات الشكل (٣٨/٧) . سلك الدرجة يتناسب وعرض السلم ( والاثقال المتوقع تحملها ) ، والجدار ان كان مشيداً بالطابوق أو بالكتل أو الحجر . يجب أن يشيد السلم بالمونة السمنتية ولمسافة لا تقل عن ٣٠٠ ملم فوق كل درجة ونحتها .

#### ٣/٣ المبلالم الخرسائية :

تستعمل السلالم الخرسائية في مختلف انواع الابنية ، من مزاياها : المتانة ومقاومة الحريق وانتشاره ؛ وتنوع اشكالها وتشكيلاتها . ويمكن أن تعبد مرفقياً أو أن تكون مسبقة الصل خارج المرفق ، كلياً أو جزئياً ، ومن اكثر انواع السلالم انتشاراً ( وخاصة في الدور السكنية ) السلالم الخرسائية المطلقة من الجدران وتعتمد الدرجة ( پايد ) الخرسائية ( والانهاء بالموزاتييك ) المسبقة التصنيع .



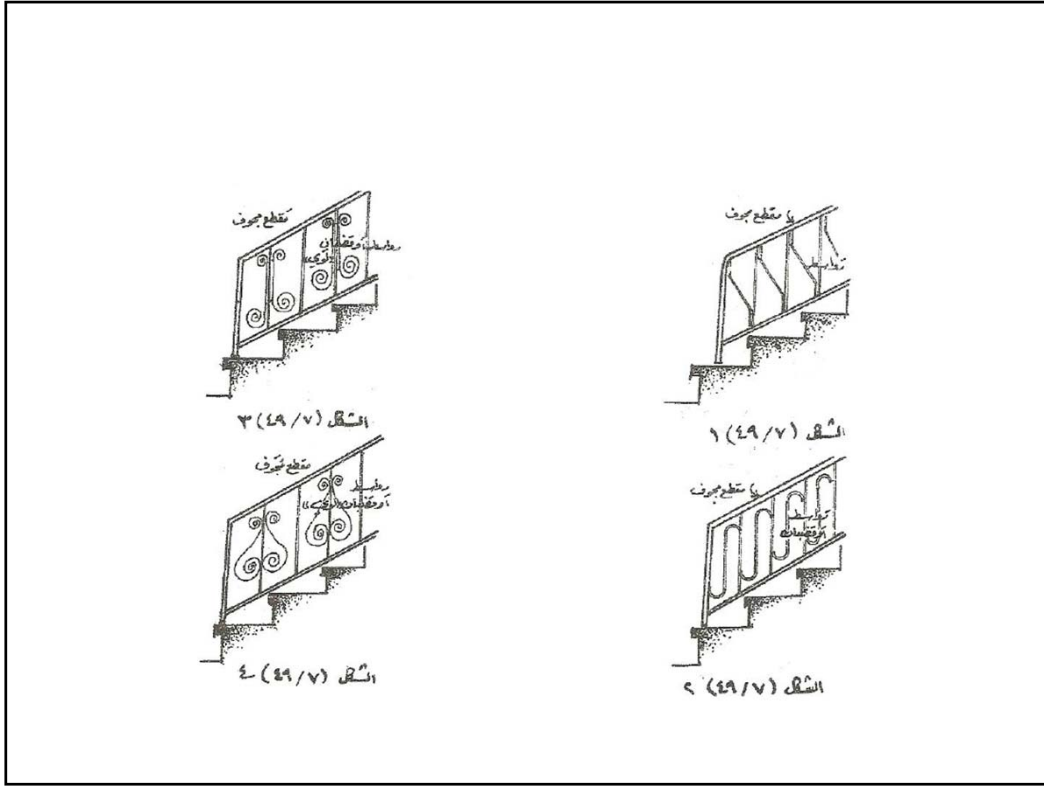


## انواع المحجرات ومقايض اليد

أن أكثر أنواع المحجرات استعمالاً هي تلك المعمولة من مقاطع الصلب ( الرواسط والمقاطع المجرفة والقضبان . . . الخ ) ؛ وتعمل بأي شكل أو تشكيل على أن يراعى فيها المتانة والمسافة التي تناسب درجة الامان المطلوب لطبيعة الفعالية والأشكال من (٤٩/٧) ١ إلى (٤٩/٧) ٤ نماذج من بعضها .

تعمل المحجرات على شكل مغلق ( بالطابوق وبالخرسانة وبطبقات الخشب . . . الخ ) أو على شكل مفتوح ( بمقاطع الصلب المختلفة ومقاطع الألمنيوم ومقاطع الخشب ، والواح الزجاج الممتن . . . الخ ) ؛ وتعمل المقايض بالخشب أو باللدائن أو بالمعادن (صلب ، النيسيوم ، نحاس ، برونز . . . الخ ) وبالأشكال والأبعاد التي تناسب ومسكة اليد وطبيعة المواد المستعملة . يجب أن تكون المحجرات أمينة ومتينة ومثبتة بشكل يقاوم الدفع الأمامي المتوقع وخاصة في بعض أنواع الابنية ذات الضغط الشديد على مناطق الحركة العمودية ( كالملاعب الرياضية والمسارح ، ودور السينما . . . الخ ) .





## طرق تثبيت المحجرات

وقد يحتاج المحجر في السلالم المستقيمة الى بعض التدعيم ويتم هذا عن طريق مساند جانبية تثبت في اعلى المحجر والى السلم وكما في الشكل (٥٣/٧)، واما المقابض فتثبت بشكل مستمر في اعلى المحجر ، ويوضح الشكل (٥٤/٧) نماذج لبعضها بمواد مختلفة.

تثبت المحجرات في الدرجات أو الاقفاذ الخرسانية بوضع قوائم التثبيت (standards) في قباويف تلاً فيما بعد بمونة السمنت أو الرصاص الذائب ( عند الحاجة الى تثبيت سريع) أو أن تلحم أو تربط بالمسامير اللولبية الى قاعدة فولاذية عشيته في وجه الدرجة ( أو التغليف .. في حالة الموزائيك) أو الفخذ ، ويجب انهاء أو تغطية نقاط التثبيت بأسلوب يلائم مواد الانهاء وطرقه ويوضح الشكل (٥٢/٧) بعضاً منها.

