

محاضرة رقم (٩) السلام الجزء الاول

انواع السلم

(١/٧). تصريف السلم : يعرف السلم بأنه واسطة انتقال (بجهد مقبول) من مستوى الى آخر بهذه من الدرجات ، والانتقال هذا إما أن يكون لاغراض الحركة الاعتيادي اليومية بين طابق (مستوى) وآخر ، أو لغرض الهروب عند الحريق ، من اعلى المبنى الى خارجه .

(٢/٧) . المعطيات الوظيفية : لكي يؤدي السلم وظائفه الاساسية (المتمثلة بالانتقال والهروب) وبشكل جيد يجب أن تتوافق فيه المتطلبات الآتية : -

١- المتانة والثبات

٢- مقاومة الحريق

٣- العزل الصوتي .

تقسم وسائل الحركة العمودية الى تلك :

(١) التي تعتمد الجهد البشري (العضلي) في تغيير المكان عمودياً " مستعينا " بسطوح " مائلة " (٢) التي تعتمد الجهد الميكانيكي في تغيير المكان عمودياً ، بوسائل مائلة أو عمودية .

وتنتمي للصنف الاول المرتقيات (Ramps) والسلم (stairs) والسلم البسيطة الاكثر انحداراً (ladders) :

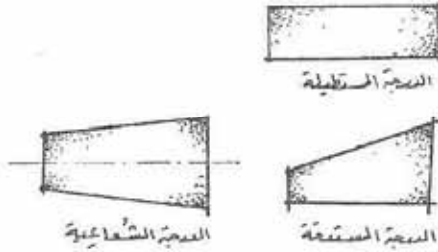
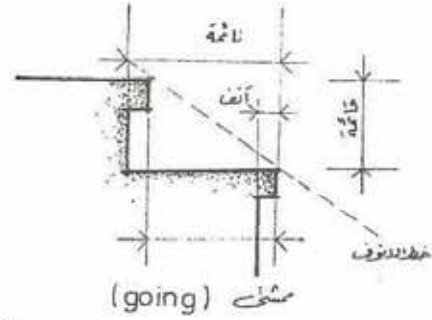
وتتنتمي للصنف الثاني المصاعد (Lifts) والسلم الكهربائيه (Esculators)

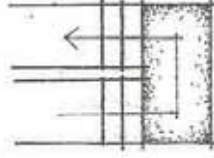
وفي هذا النصل سنتطرق الى الصنف الاول فقط من وسائل الحركة العمودية بشكل عام والسلم بشكل اكثر تفصيلاً .

مصطلحات السلم

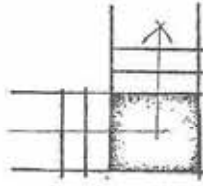
يمكن ان تكون الدرجات على اشكال مختلفة ،
المستطيلة الشكل ومنها ما يكون خط انحناء لا يوازي
(في المسقط الاقصى) خط الانحناء التي تسوقها ،
وتدعى الدرجة المستدقة (tapered) وتكون على
انواع منها ما تشع حافاتها (الامامية والخلفية) من
مركز واحد ومنها من لا تشع من مركز واحد ، الشكل
(٢ / ٧)

١ . الدرجة (step) : سطح أفقي
ضيق يستعمل كموضع قدم لتسهيل عملية الصعود
وتتألف من جزئين أفقي يدعى « النائمة » أو عرض
الدرجة (tread) وجسز عمودي يدعى
القائمة (ارتفاع الدرجة . . . Riser) ،
وعندما تبرز الحافة الامامية للقائمة عن وجه القائمة
فالبروز هذا يدعى الانف (nosing) والخط الرهمي
المائل الذي يربط هذه يدعى خط الانوف (nosing
line) ، اما المسافة الاقصية بين خطي انفين (في
المسقط الافقي) فيدعى المشى (. going / run) ،
الشكل (١ / ٧) .





الشكل (٣/٧) ١- يجرى من طابقتين



الشكل (٣/٧) ٢- يجرى من طابقتين

٢ . القلبة (Flight) عدد

الدرجات بين مستوى وآخر (أو بين محطات الراحة (البسطات) في السلم نفسه) ؛ وارتفاع القلبة هو المسافة العمودية الكلية بين بسطتين أو طابقتين في نفس السلم ، وطول القلبة هو المسافة الأفقية بين أعلى خط انف وأسفل خط انف في القلبة .

٣ . البسطة أو الصدفة أو الصحن

(landing) : سطح أفقي بين قلبتين وتكون للراحة أو لتغيير الاتجاه ويمكن لهذه أن تكون بعرض قلبتين ويستدار عليها بـ ١٨٠° ، أو أن تكون بنفس عرض القلبة ويستدار عليها بـ ٩٠° وفي هذه الحالة تدعى الصدفة (half landing) ، الشكل (٣/٧) .

٤ . ست السلم (stair case) : ويطلق

هذا على السلم والبناء الذي يحيط به .

٥ . الفخذ (الجسر المائل) (string) :

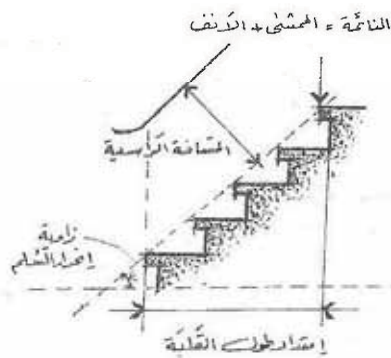
العناصر الإنشائية المائلة التي تحمل أو تثبت الدرجات بينها أو عليها .

٦ . المحجر (Balustrade) : ويوضع

للحماية ضد السقوط من فضاء السلم ، ويمكن أن يكون على شكل مادة مستمرة أو أن يكون على شكل مفتوح وعندما يكون من النوع الثاني يكون على شكل قوائم عمودية (من الحديد الصلب أو الخشب أو غيرها) وتدعى الواحدة (Balustrade) وتسمى أو تحمل في أعلاها مقبضاً لليد (handrail) .

٧ . انحدار السلم (pitch or slope) :

الزاوية بين خط الاتوفا وخط الأرض أو البسطات ، الشكل (٤/٧) .

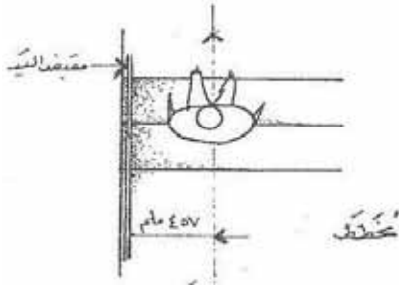


٨ . خط المشي (walkline) :

سعدل مرقع الشخص الصاعد أو النازل ويكون
بشكل عام على مسافة ٤٥٧ ملم من مركز مقبض اليد
الشكل (٥/٧)

٩ . المسافة الرأسية (head room) :

المسافة العمودية بين خط الاتوف وأي عائق
فوق السلم الشكل (٤/٧) .



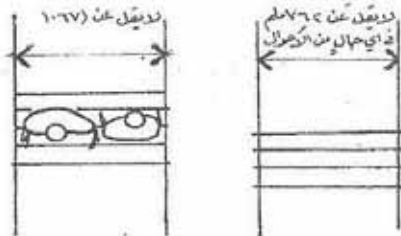
التصميم المعماري للسلاالم

- هناك عوامل عديدة تؤخذ بعين الاعتبار عند
تصميم السلم ، ومن هذه العوامل : —
— نوع المبنى وطبيعة الفعالية
— عوامل اقتصادية تتعلق بتقليل المساحة التي
يشغلها السلم ،
— عوامل جمالية
والاهم العوامل المتعلقة بمستوى الراحة والحماية عند
الاستعمال .

١ . الابعاد

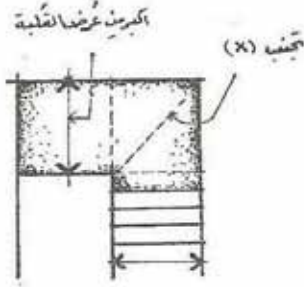
تعتمد الابعاد على كثافة الحركة وطبيعة الالات والمعدات التي يمكن رفعها على السلم وفي هذه الحالة يكون عرض القليات والبساطات مهماً وخاصة عندما يكون هناك تغير في الاتجاه ؛ ويجب أن تكون ابعاد نائسة الدرجة وقائمتها ذات علاقة تناسبية لتسهيل عملية الصعود والنزول من السلم .

٢. عرض القلية : يجب ان يكون العرض كافياً لمرور شخصين في آن واحد أي لا يقل عن ١٠١٦ ملم - ١٠٦٧ ملم في الابنية العامة وفي الدور السكنية يكون العرض ٩١٥ ملم مقبولاً ويجب ان لا يقل عن ٧٦٢ ملم في أي حال من الاحوال : الشكل (٦/٧) .



٢ . البسطات (landings) غالبا ما

تحمل بعرض القلبة على أنه من الأفضل أن تكون
أعرض منها وذلك لتسهيل حركة قطع الأثاث الكبيرة
وبعض المعدات ، والأفضل كذلك تجنب الدرجات
اللولبية . (winders) في البسطات لخطورتها :
الشكل (٧/٧) .



٤ . مَبَل (انحدار) السلم وشروط السلم

الجيد :

السلم الجيد هو الذي تكون فيه حركة الأرجل
طبيعية تراعى عند تصميمه النقاط الآتية : -

١ - يجب أن لا يكون الانحدار شديداً لانه
يسبب الاجهاد ويكون التوازن فيه صعباً
الشكل (٨/٧) .

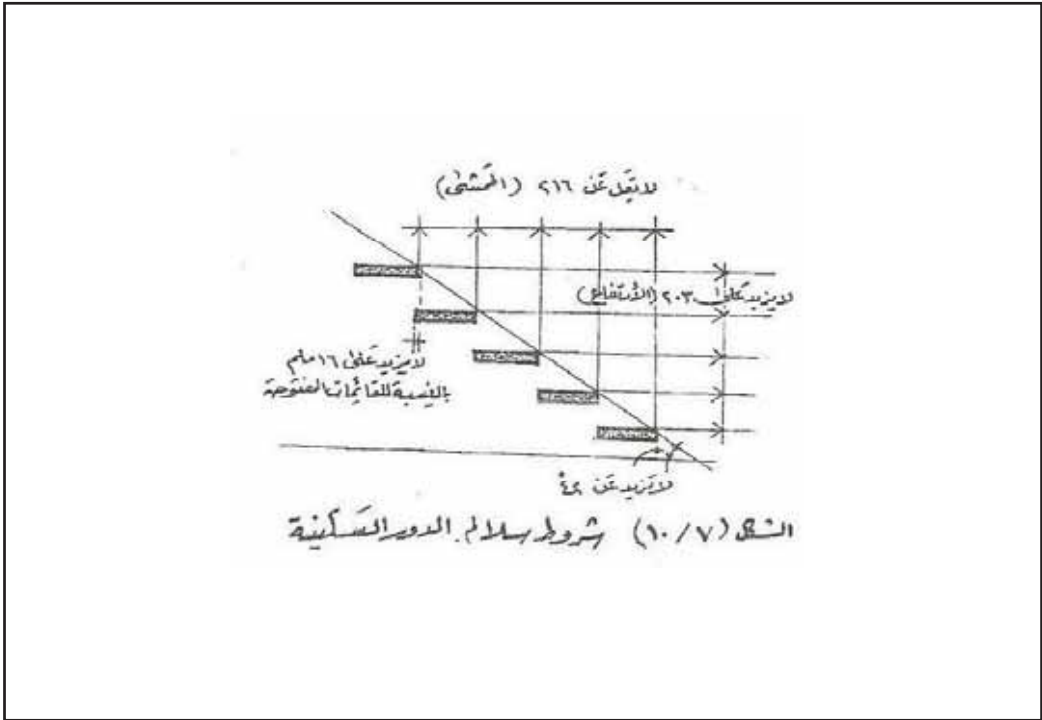
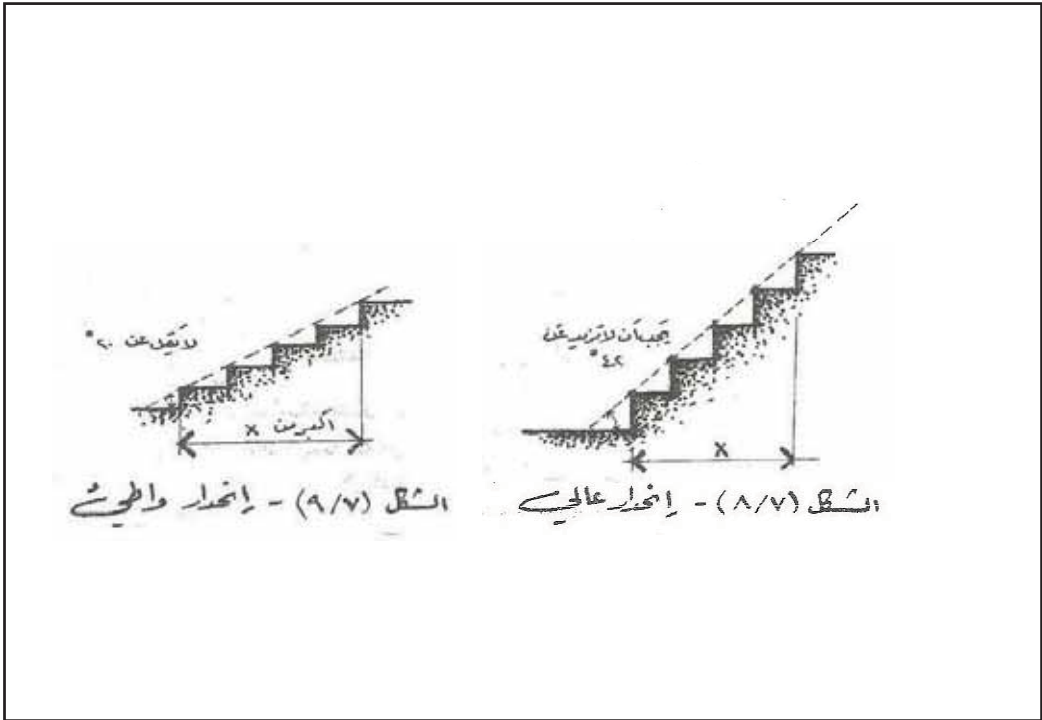
٢ - يجب أن لا يكون الانحدار قليلاً
فترطم كعرب الاقدام بأنوف الدرجات عند النزول
(علاوة على المساحة الإضافية التي يشغلها)
الشكل (٩/٧) .

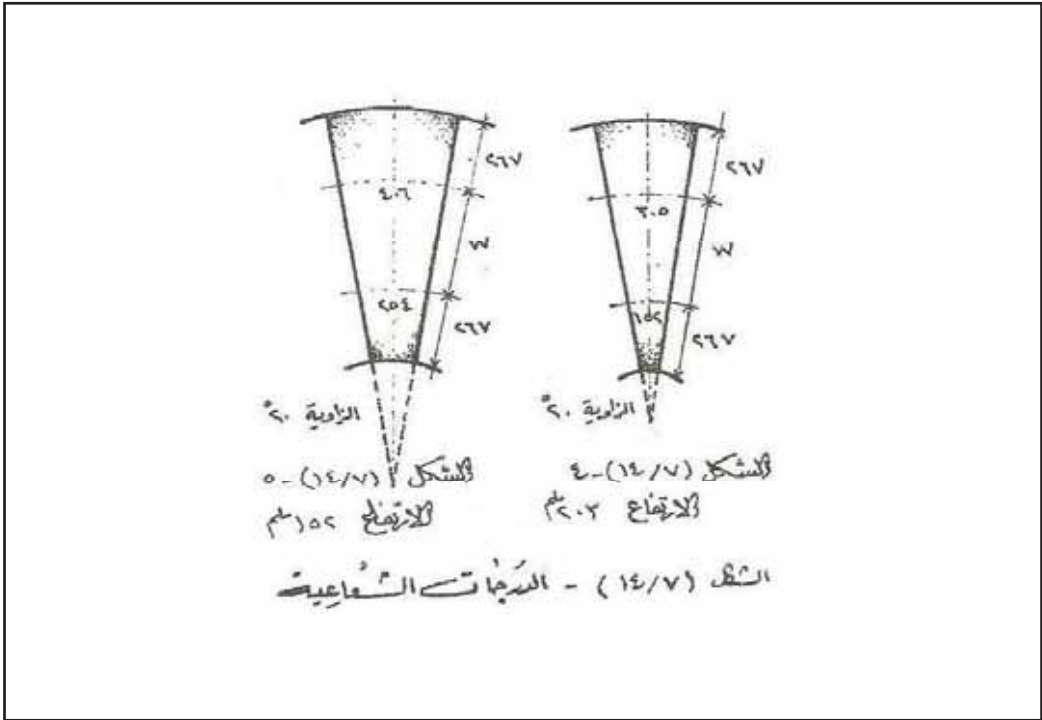
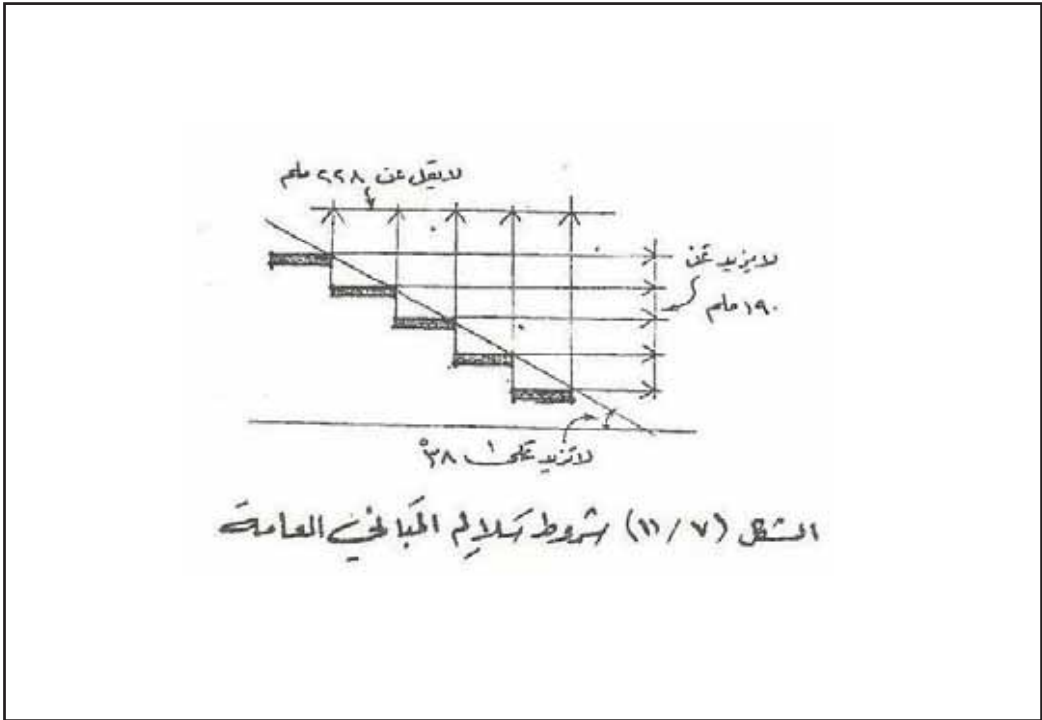
٣ - يجب أن لا يزيد الانحدار عن ٣٥°
بالنسبة للسلم المستعملة بصورة دائمة .

٤ - يجب أن يكون عرض النائمة (tread)
كافياً لوضع القدم على الدرجة عند النزول دون
أن تمس الدرجة التي فوقها .

٥ - يجب أن يكون بروز الألف كافياً لمنع
ارتطام الكعب بسطح القائمة (في القلبيات المغلقة)
ويجب أن لا يقل عن ١٩ ملم .

٦ - يجب أن تكون جميع الدرجات في
السلم متساوية (من حيث العرض والارتفاع) لكي
تسمح بانتظام الحركة . ويجب أن تكون هناك علاقة
تناسبية بين ارتفاع الدرجة وعمشها .





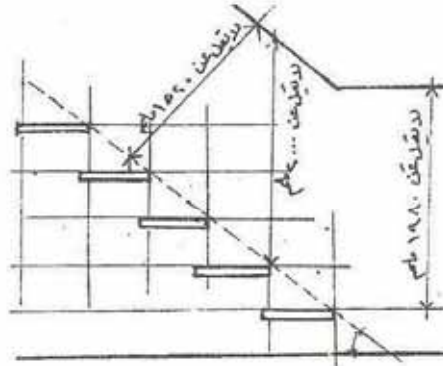
(٦/٧) . القلبيات (Flights) تكون القلبيات الطويلة بدون بسطات أو صحسون للراحة خطيرة الاستعمال وخاصة للأطفال والمسنين والمعوقين . وتكون خطيرة كذلك في سلالم الهروب من الحريق وعليه ومن أجل الراحة القصوى يجب أن لا يزيد عدد الدرجات في القلبيّة على ١٢ درجة ويمكن أن يكون ١٤ درجة في السلالم ذات الانحدار الأقل ويجب ايضا أن لا يزيد العدد عن ١٦ درجة ولا يقل عن ٣ درجات بأي حال من الأحوال في السلالم العامة : الشكل (١٥/٧) .



الشكل (١٥/٧) - طول القلبيّة

(٧/٧) . المسافة فوق الرأس
(Head - room)

فضاء بأرتفاع ٢٠٠٠ ملم يكون كافياً عندما يكون الانحدار قليلاً ، أما في الانحدارات المقاربة الى ٣٥° فمن الأفضل أن لا يقل ارتفاع الفضاء عن ٢١٣٠ ملم وكما في الشكل (١٦/٧) .

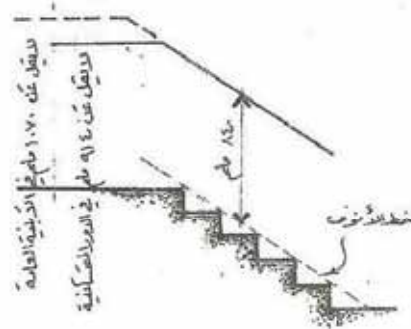
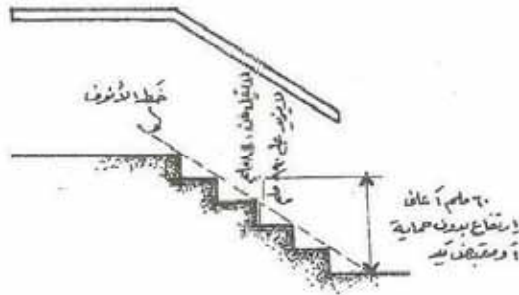


الشكل (١٦/٧) تحديد المسافة فوق الرأس

(٨/٧) المجرات ومقابض اليد

(Balustrades & Handrails)

ان الوظيفة الاساسية للمحجر هي منع سقوط الاشخاص من الجهة المفتوحة لقبلة أو بسطة السلم .
 واما وظيفة المقبض فهي مساعدة الاشخاص في الصعود أو النزول .



(٢) مقبض يد من جرسيتون

(١) مقبض يد من جهة واحدة