فكرة عامة عن

السلالم المتحركة

تنسيق وتجميع : م . محمد البيلى

تعريفه :

السلم المتحرك أو السلم الدوار هو وسيلة لنقل الأشخاص ، يتكون من درجات مستقلة متصلة ببعضها والتي تتحرك إلى أعلى أو أسفل على مسارات تقوم بحفظ الدرجات في وضع أفقي .

هناك أماكن يعتبر استخدام السلالم المتحركة فيها أساسياً ، مثل الفنادق والمطارات ومراكز التسوق والمنشئات العامة .

للسلالم المتحركة فوائد كثيرة ، حيث أنها تمتلك السعة لنقل عدد كبير من الأفراد ، كما أنه من الممكن استخدامها للإرشاد نحو المخارج الأساسية أو ما شابه ، ومن الممكن أن تكون مقاومة لعوامل الطقس للاستخدام الخارجي .

كيف تعمل السلالم المتحركة ؟

إن السلالم المتحركة أحد الآلات الباهظة التي يستخدمها الناس في قاعدة

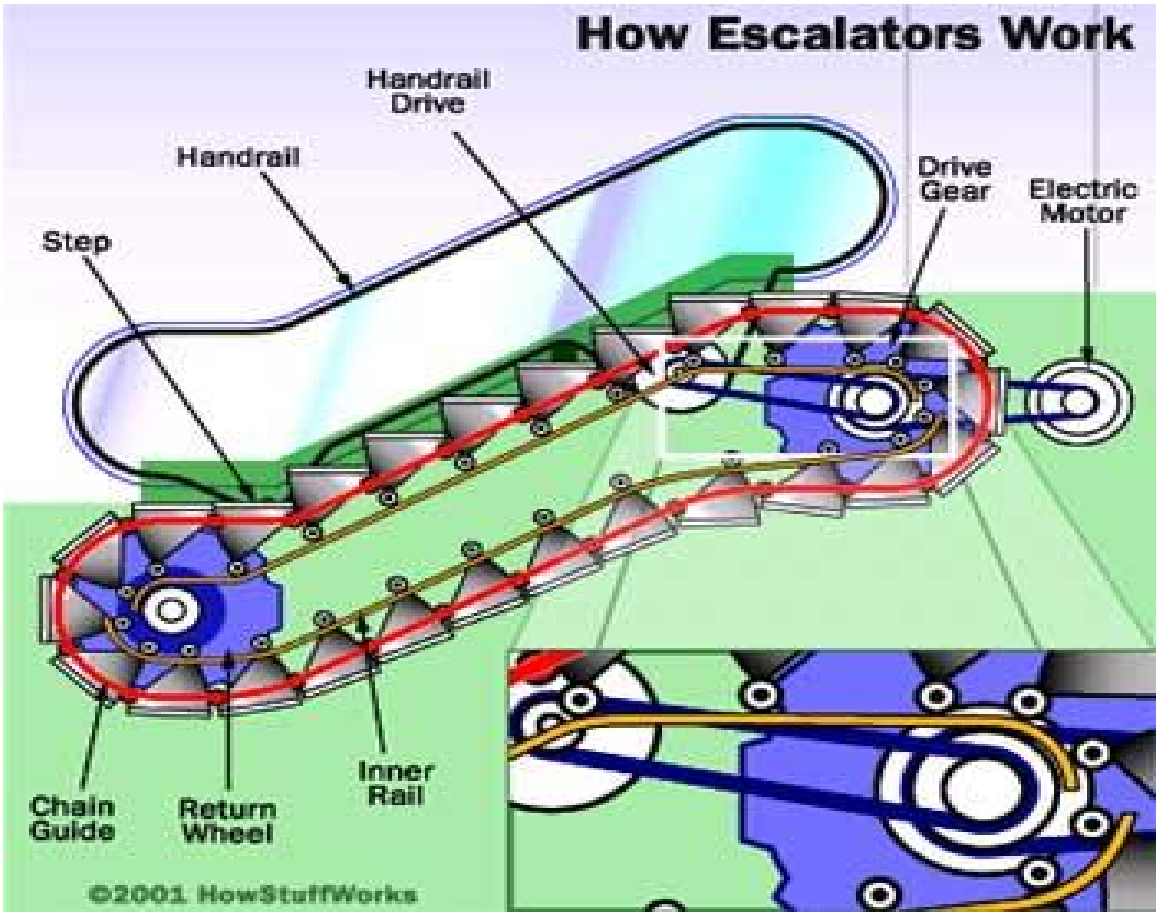
منتظمة ولكنها من الأجهزة السهلة الاستخدام وإن السلالم المتحركة عبارة عن انحراف بسيط على حزام حامل أي زوج من حلقات سلسلة دوارة يسحبان سلسلة من الدرجات في دورة ثابتة تقوم على نقل الكثير من الناس مسافة قصيرة وفي سرعة جيدة.

اسم هذه السلالم :

عرفت هذه السلالم بأسماء متنوعة مثل "السلالم المتنقلة (traveling staircase) " و"المصعد المائل (inclined elevator) " و"السلالم السحرية (magic stairway) "قام بعدها تشارلز سيبريرجر الذي صمّم السلالم الحديثة في عام 1900 بوضع الاسم لهذه السلالم والذي التصق بها أخيراً "السلالم المتحركة (escalator) "وأتى تعيره هذا من جمع (elevator)والتي تعني المصعد و (scala)وهي كلمة لاتينية تعني الخطوات.

إنّ أساس المصعد زوج من السلاسل يدوران حول زوجين من المسننات ويقوم محرك كهربائي بتدوير المسننات في القمة والتي تقوم بالتالي بتدوير حلقات السلسلة وإن المصعد المثالي يستخدم محرك تبلغ قدرته 100 حصان لتدوير المسننات وإن نظام السلسلة والمحرك وضعا داخل جملون وهو عبارة عن تركيب معدني يمتد بين طابقين.

وتقوم السلسلة الدوارة بتحريك سلسلة من الدرجات بدلاً من أن تحرك سطح مستوي كما في الحزام الحامل وإنّ أكثر شيء مدهش في المصعد هي طريقة تحرك هذه الدرجات فبينما تتحرّك السلاسل تبقى الدرجات مستوية دائماً وفي قمة وأسفل المصعد تنطوي الدرجات على بعضها البعض مشكلة سطح مستوي وهذا يجعل الصعود والنزول عن الدرجات أكثر سهولة وفي الرسم البياني الآتي يمكنك أن ترى كيف تقوم السلالم بفعل كل هذه الأمور.



إن لدى كلّ درجة من السلالم المتحركة مجموعتين من العجلات التي تقوم بالدوران على طول مسارين منفصلين وإن المجموعة العليا (العجلات التي تقع بالقرب من قمة الدرج) توصل إلى السلاسل

الدائرة وتسحب كذلك عن طريق محرك المسننات في قمة المصعد وتنزلق المجموعة الأخرى للعجلات ببساطة على طول مسارها وراء المجموعة الأولى.

درجات فردية للسلالم المتحركة

تم مباعدة الدرجات كل على حدة بطريقة معينة بحيث ستبقى كلّ درجة مستوية دائماً وفي قمة وأسفل المصعد تستوي المسارات بشكل أفقي وبذلك

يصبح السلم مسطح وإن كلّ درجة لديها سلسلة من الأخاديد ولذلك ستتطابق مع الدرجات التي تقع خلفها وأمامها أثناء هذا التسطيح .

تصميم السلالم الكهربية :

السلالم الكهربية هي احدى عناصر الاتصال الرأسي في المبنى , وقد تصل بين طابقين او أكثر حسب الحاجة, وهي عنصر جمالي هام بالاضافة الى انه عنصر وظيفي بالدرجة الاولى في بعض المشاريع مثل المراكز التجارية وغيرها من انواع المباني التي يضيف وجود هذه السلالم الكثير اليه.

وقد يكون العنصر الاساس في التصميم بان تكون فكرة المشروع مبنية على وجود هذه السلالم بشكل أساسي ومميز بالمشروع.

ويراعى عند تصميم هذه السلالم توفر سلالم عادية بجانبها او قريبة منها في حال تعطلت او احتاجت لصيانة او ما شابه فلا يتوقف عمل المبنى عليها بدون حلول

اخرى في الاوقات الطارئة.

اذا اردنا تصميم أحد السلالم الكهربية يجب علينا دراسة بعض الامور.

فبعد الانتهاء من تصميم شكل المصعد وتحديد مكانه نأتي الان لتصميم المصعد نفسه وتفاصيله. وأقصد هنا تحديد طول المصعد وشكله.

تحديد طول المصعد عن طريق معرفة:

-زاوية الارتفاع

-وارتفاع الطابق (او الطوابق(

وهناك زوايا مفضلة لهذه السلالم التي تسمح لنا بتصميمها بشكل مناسب وممكن, وهذه الزوايا 30 و 35 درجة.

هي طول السلم الحقيقي للدرجات الصاعدة

x1 هي مسافة التهيئة لان السلم الكهربي يحتاج لتهيئة قبل استعماله مباشرة

وهذه التهيئة عبارة عن درجتين تتحرك بشكل افقي طبعا مرتبطة مع

باقي الدرجات

x2 مسافة التهيئة العلوية

L هو الطول الكلي

ويتم حساب A كما هو موضح بالصورة وكما في المعادلة التالية:

A = H * 1.732

لزاوية مقدراها 30 درجة

و

A = H * 1.428

لزاوية مقدراها 35 درجة

حيث H هو ارتفاع الطابق

ثم نوجد الطول الكلي للسلم عن طريق المعادلة البسيطة

L = A + x1 + x2

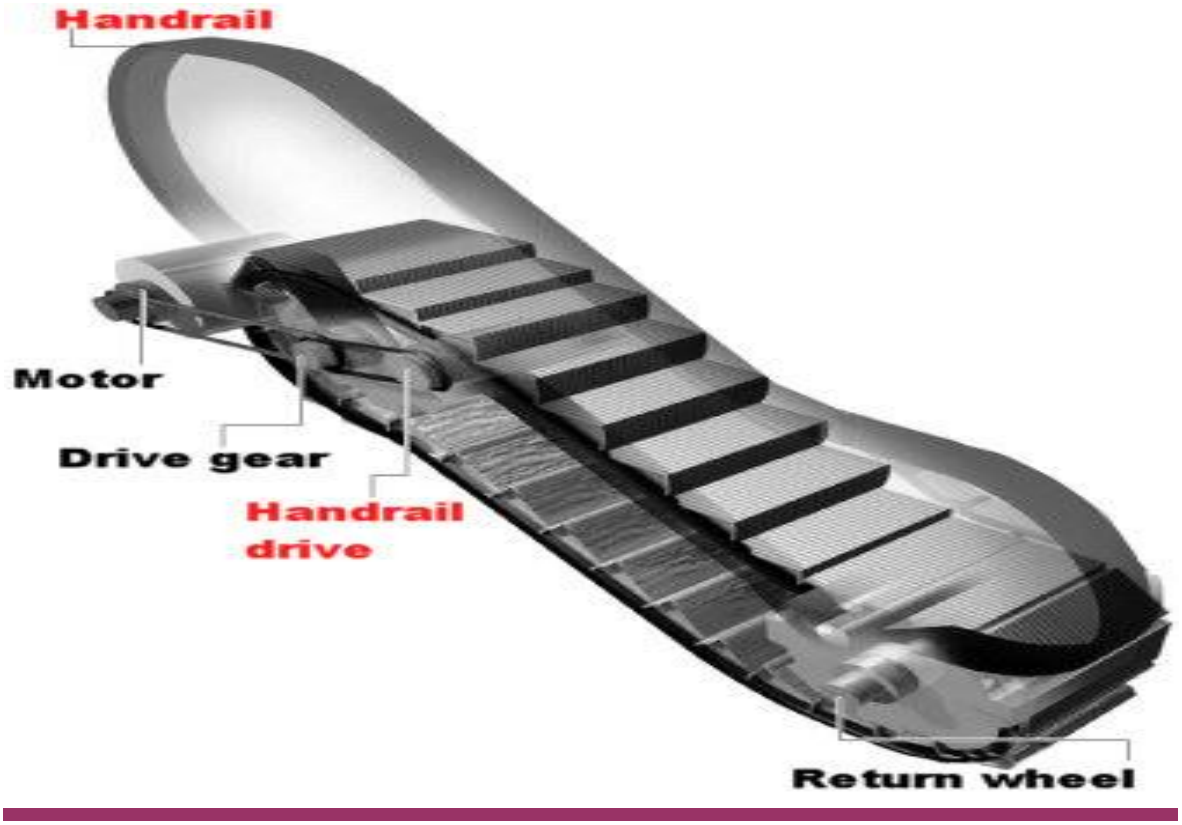
اخر نقطة اود التنويه لها

ان السلالم الكهربية غالبا ما تستخدم في فراغات كاملة

اما اذا اردنا انا يكون السقف العلوي متصل لحد السلم فيجب ترك مسافة لا تقل عن 2,3 متر

حتى تسمح بمرور الصاعدين بسهولة.

صور للسلالم المتحركة:



m3mary.com | موقع الفن المعماري