



دانشگاه سمنان
دانشکده هنر - گروه معماری
ساختمان ۲

پله آسانسور رمپ

مدرس : دکتر مقیمی

روش های ارتباط سطوح دارای اختلاف ارتفاع در ساختمان

➤ روش بنایی ← سطوح شیبدار-پله ها

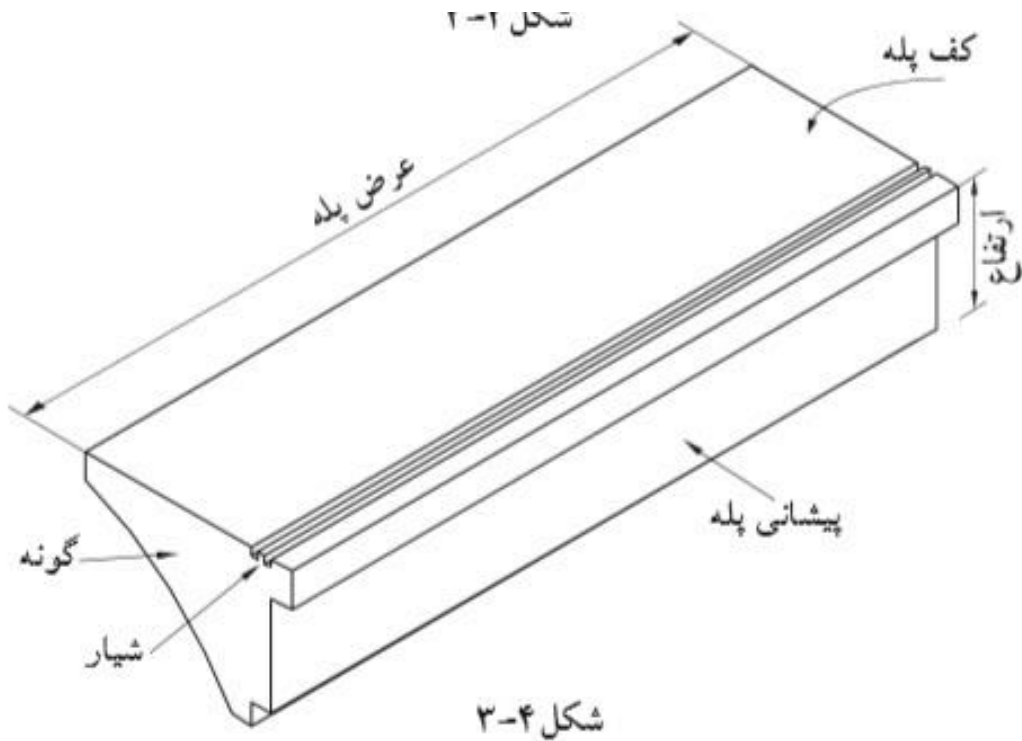


➤ روش مکانیکی ← بالابر - آسانسور - پله برقی



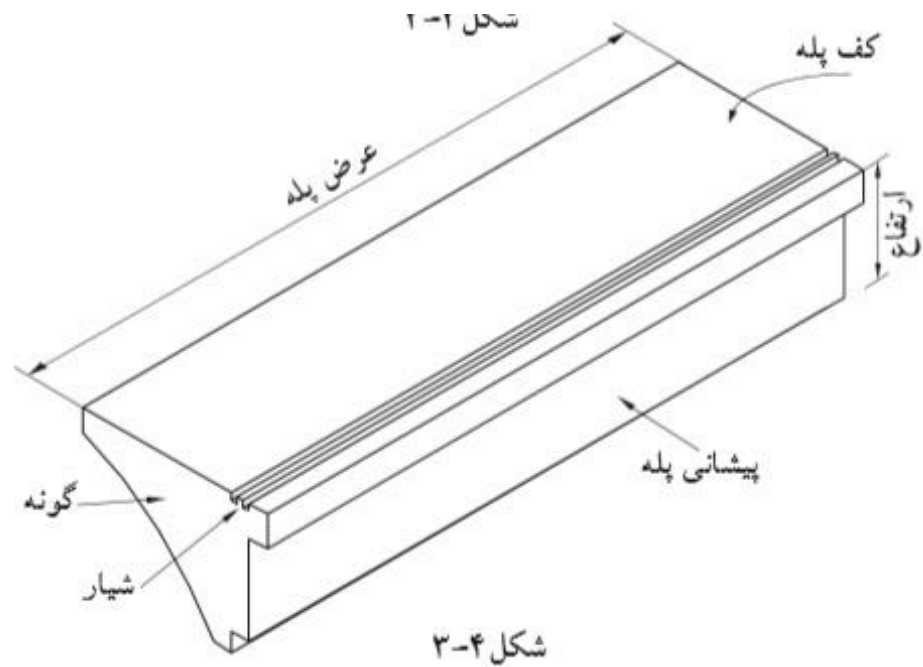
• ۱- کف پله:

• به سطح فوقانی پله گفته می شود، یعنی محل گذاشتن کف پا برای بالا رفتن یا پایین آمدن از پله.



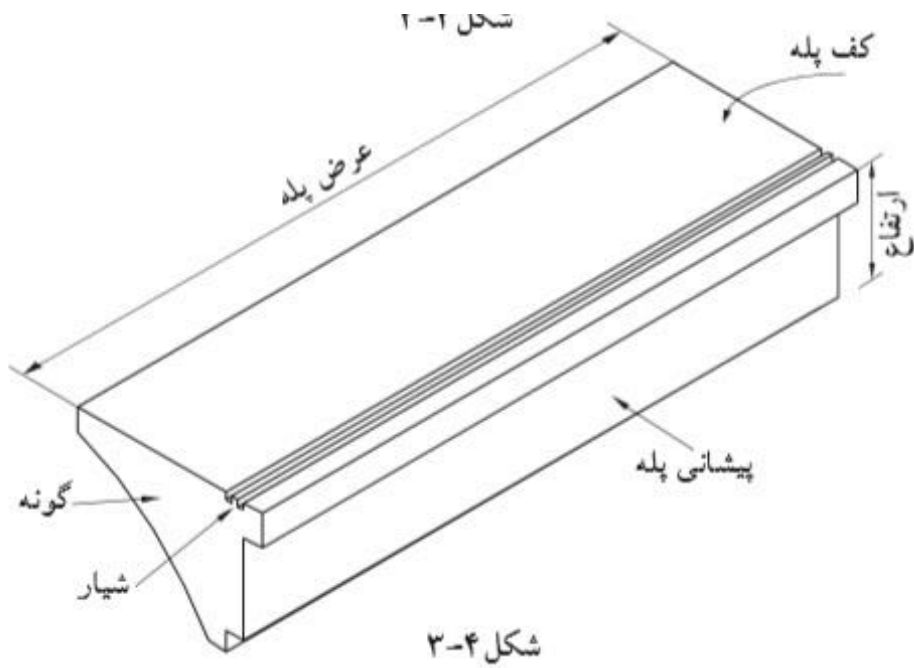
۲۰ - ارتفاع پله:

فاصله عمودی دو کف پله متوالی را ارتفاع پله می گویند



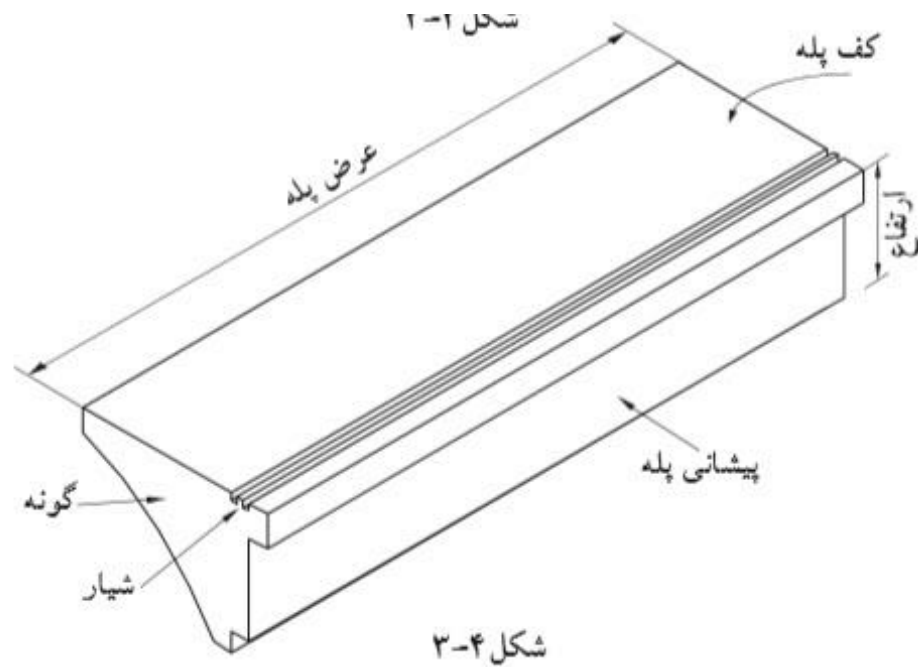
۳. پیشانی پله

- پیشانی قطعه ای عمودی است که میان دو کف پله ی متوالی قرار دارد



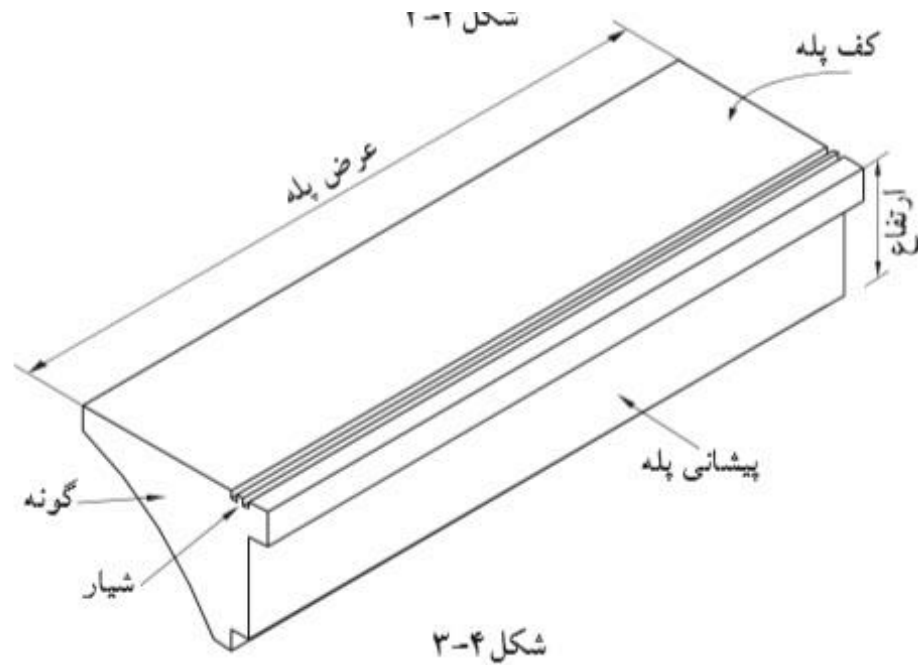
۴. گونه پله

- سطوح کناره‌ی دو طرف پله، گونه نام دارد.



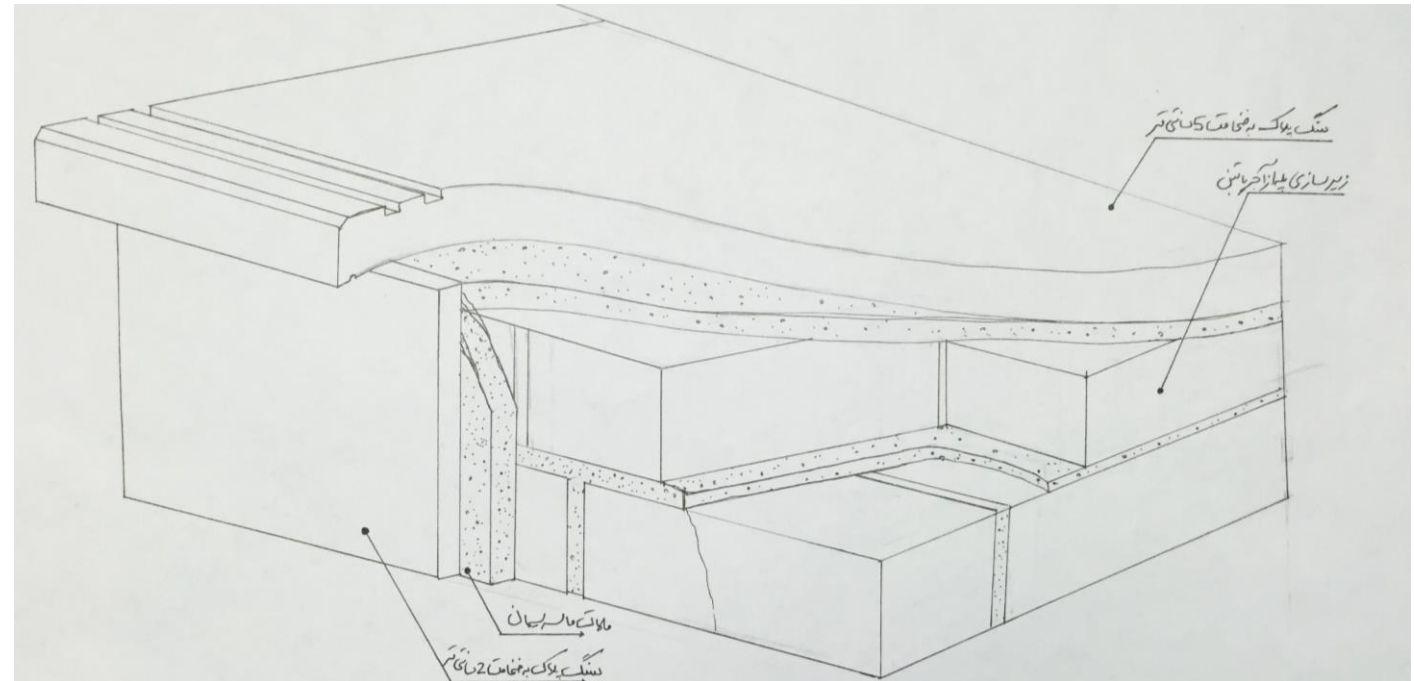
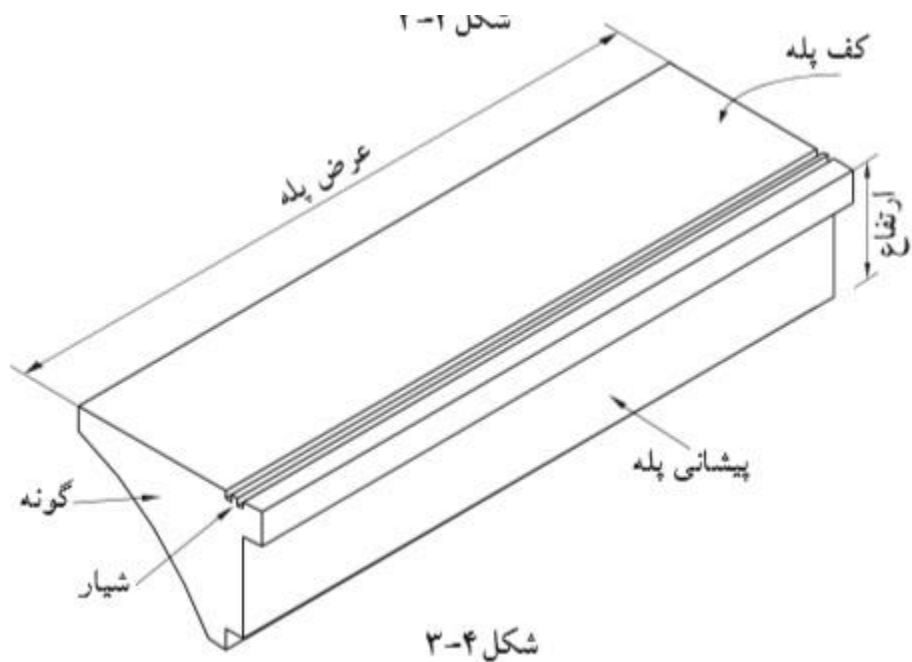
۵. عرض پله (g)

فاصله ی بین گونه های هر تک پله



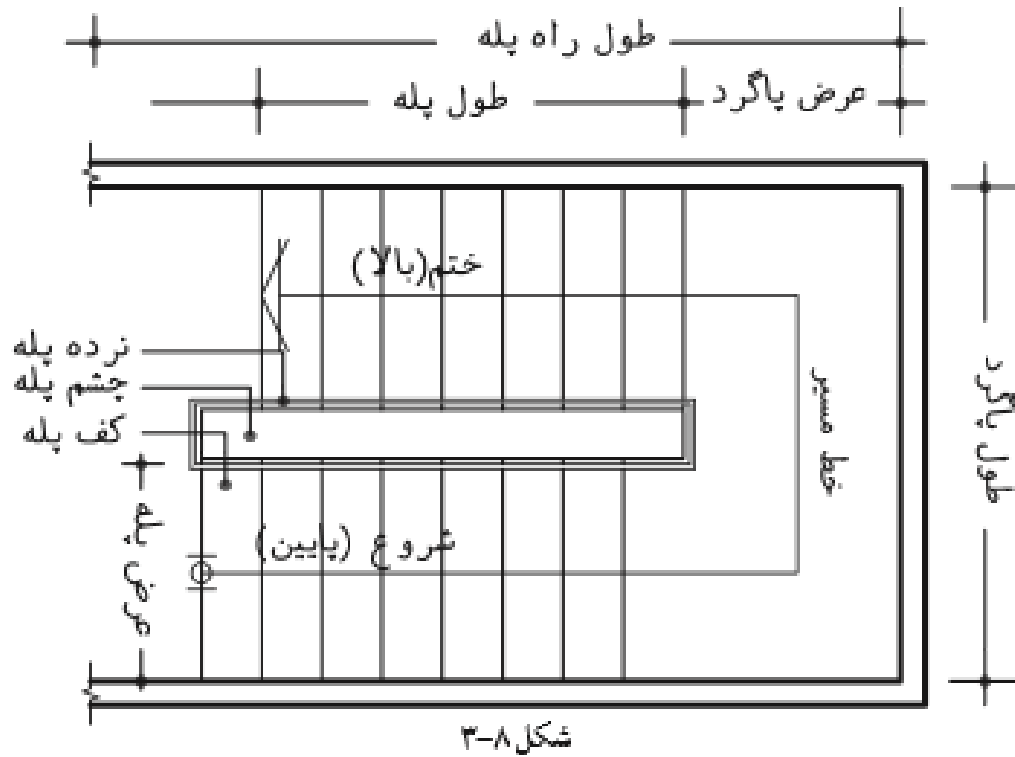
۶. شیار کف پله

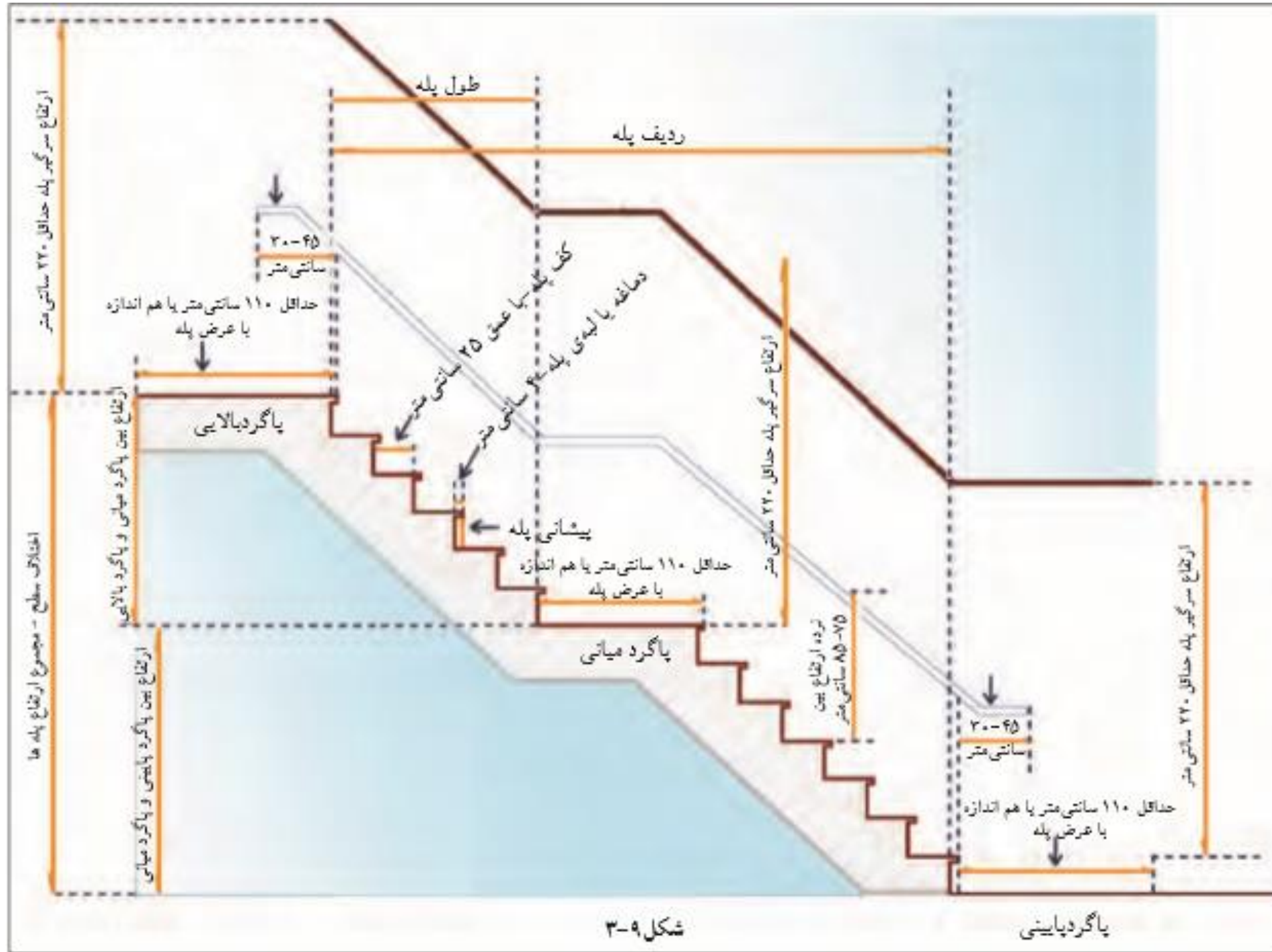
بر روی هر کف پله یک یا دو شیار (گودی) در امتداد عرض پله به وجود می‌آورد. این شیارها برای جلوگیری از لغزش ایجاد می‌شوند.



۷. ردیف پله

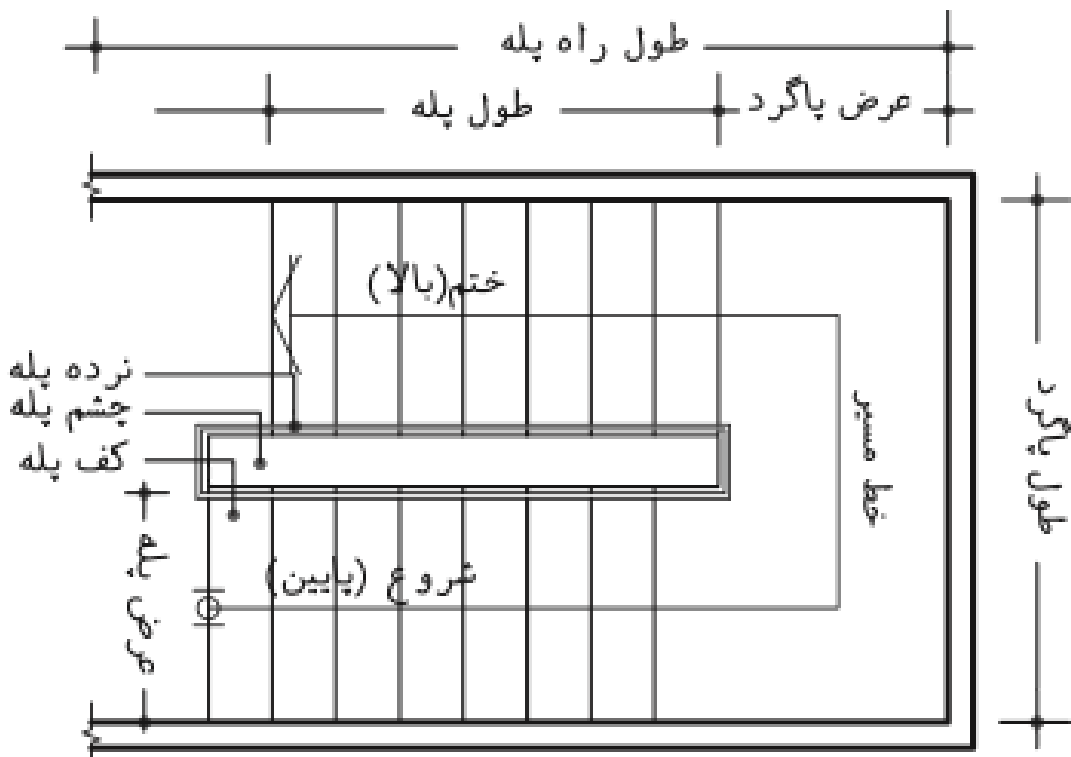
به مجموعه پله های متوالی بین دو اختلاف سطح، ردیف پله می گویند. یک ردیف پله، حداقل از سه پله ی متوالی تشکیل می شود.





۸. پاگرد

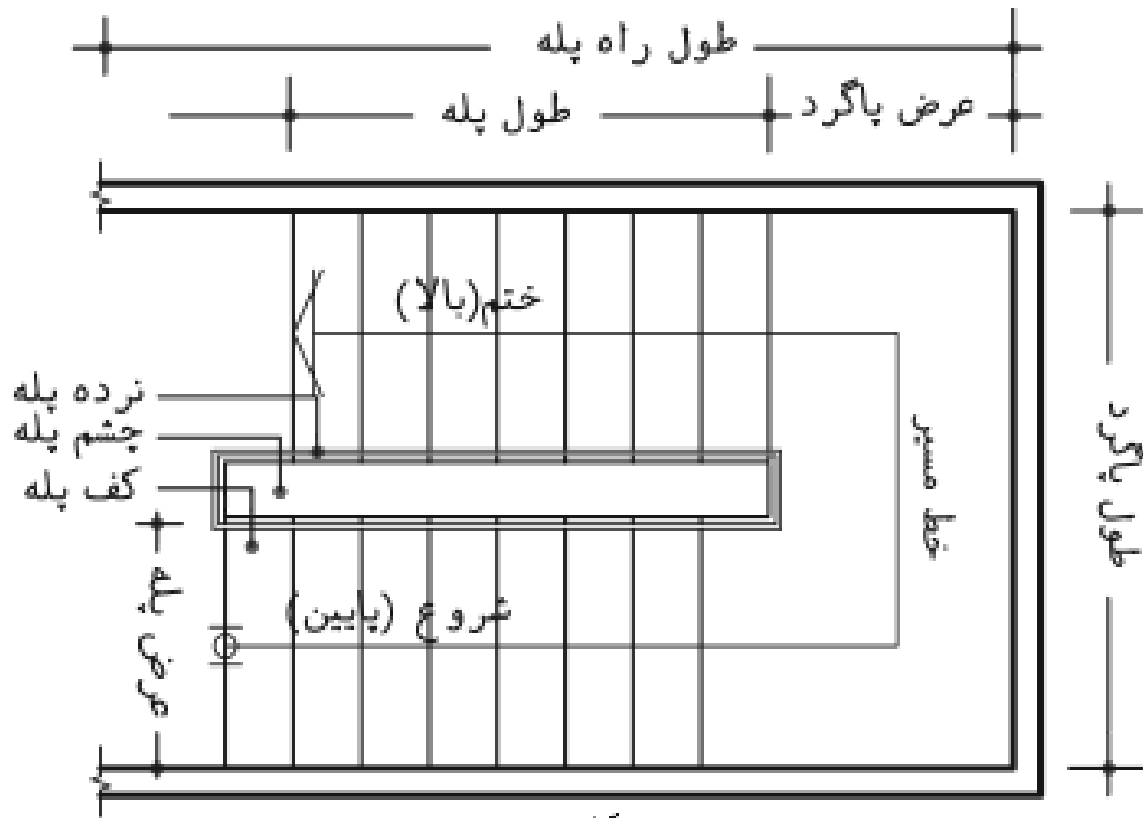
سطحی است که شخص پس از پیمودن یک ردیف پله بر آن قدم می گذارد. از پاگرد به منظور استراحت و گاهی برای تغییر دادن جهت حرکت استفاده می شود.



شکل ۸-۳

۹. چشم پله

فاصله ی بین دو ردیف پله را چشم پله می نامند.



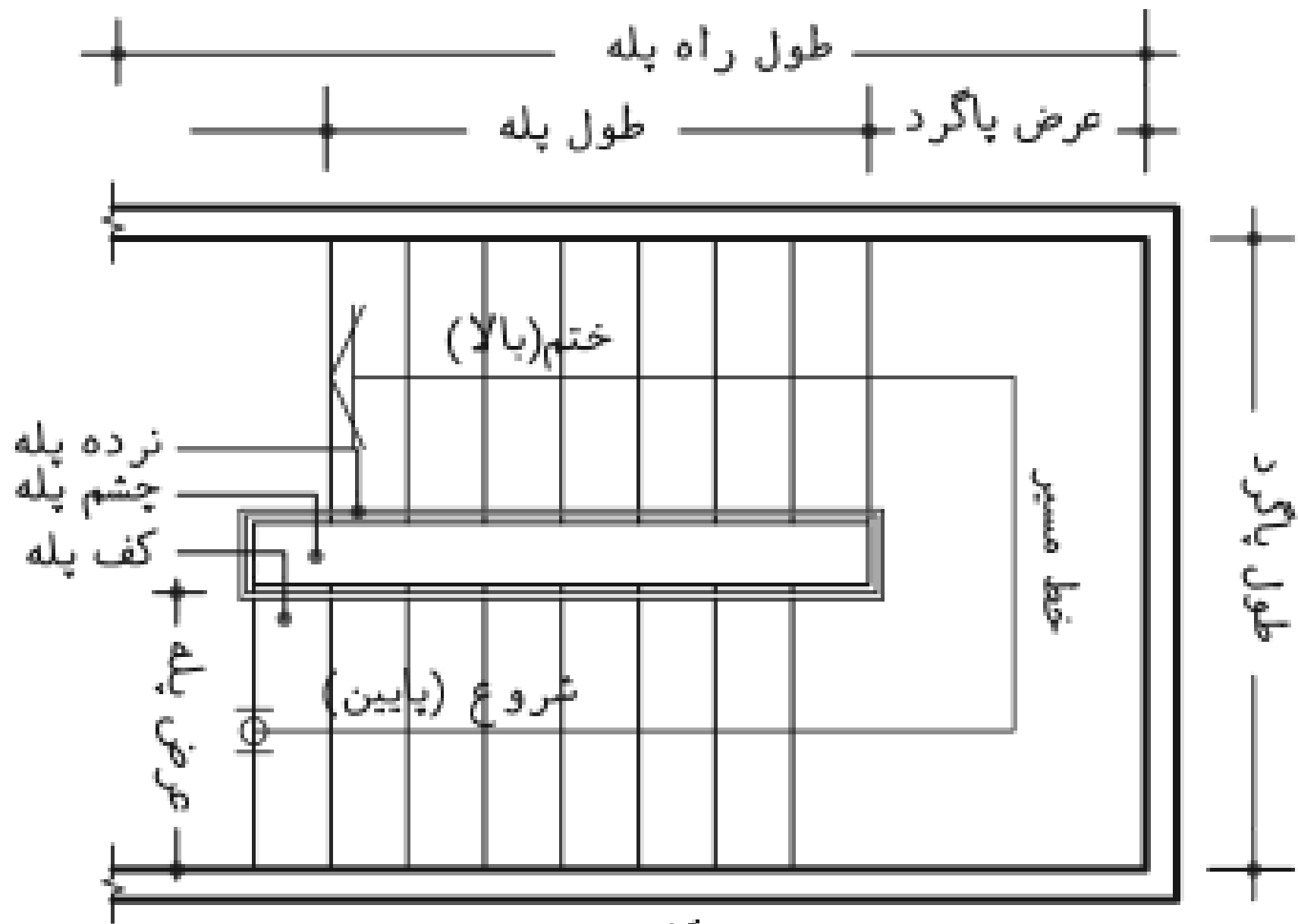
شکل ۸-۳



۱۰. نرده

جان پناه و حفاظی است جهت جلوگیری از سقوط افراد، که در لبه ی پله نصب می شود. هم چنین به منظور تکیه گاه دست، جهت بالا و پایین رفتن استفاده می شود. این حفاظ از مصالح بنایی، فلز، چوب و... (با توجه به طرح و سلیقه ی طراح) ساخته می شود

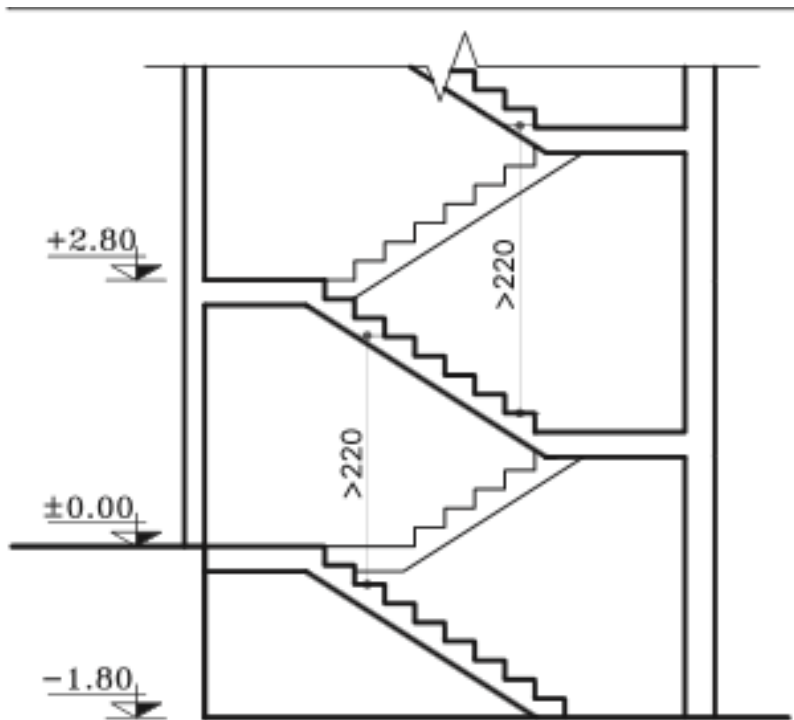




شکل ۸-۳

۱۱. سرگیرپله

- برای حرکت افراد و انتقال وسایل، حداقل ارتفاع آزاد به صورت عمودی از کف پلکان تا خط شیب پلکان فوقانی (پاگرد یا کف طبقه ی فوقانی) ۲/۲۰ متر در نظر گرفته می شود



شکل ۱۰-۳

۱۲. قرنیز پله

- عموماً دیوارهای کنار پلکان که با گچ اندود شده و در زمان عبور و مرور، بر اثر ضربات پای عابرین لطمه می بیند و بدمنظره می شود، هم چنین درموقع شست شوی پاگرد و پله ها، آب روی گچ اثر می گذارد و موجب تخریب آن میشود. برای جلوگیری از معایب مذکور، درکنار پله ها و دریای دیوار، سنگ قرنیز نصب میشود. جنس قرنیز معمولاً سنگ پلاک، موزائیک یاچوب است.



۱۳. خط شیب پله

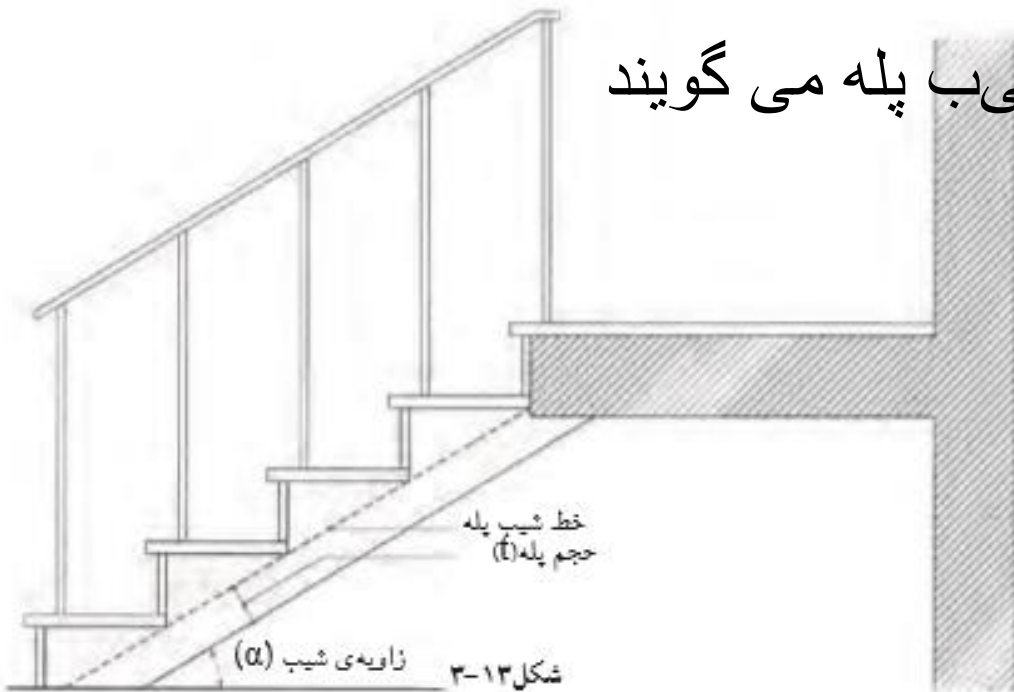
- خطی است زاویه ی بین خط شیب پله با که لبه ی زیرین پله های یک ردیف را به یکدیگر وصل می کند

۱۴. زاویه ی شیب پله (α)

زاویه ی بین خط شیب پله با خط افق را زاویه ی شیب پله می گویند

۱۵. حجم پله (T)

ضخامت سقف زیر یک ردیف پله را حجم پله گویند



۱۶. تعداد پله ها (n)

به مجموع پله های موجود در یک ردیف پله، تعداد پله می گویند که همواره از تعداد کف پله یک عدد بیش تر

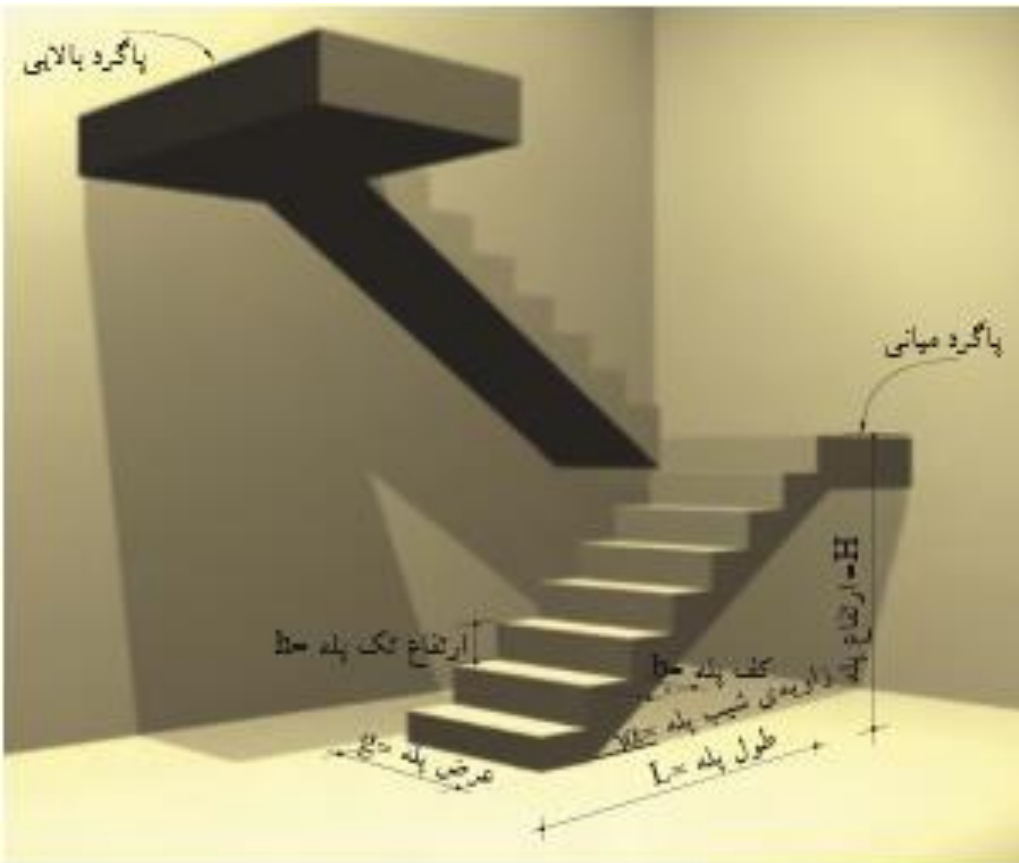
است تعداد پله های بین دو سطح مورد صعود و نزول (دوبازو)، را با حرف n نمایش می دهند.

۱۷. طول پله

مجموع کف پله های یک ردیف پله، طول پله نام دارد.

۱۸. طول راه پله

مجموع طول پله و عرض پاگرد، طول راه پله نام دارد.



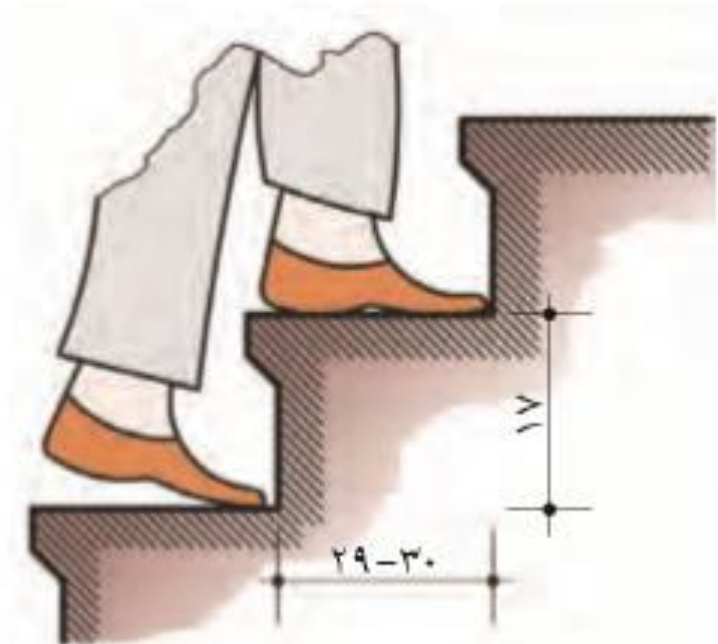
اندازه ی ارتفاع و کف پله

- با توجه به سه فرمول فوق بهترین ارتفاع پله در منازل مسکونی ۱۷ سانتی متر و بهترین کف پله ۹۲ سانتی متر خواهد بود

فرمول احتیاط پله $h+b=46 \text{ cm}$

فرمول راحتی پله $b-h=12 \text{ cm}$

فرمول اندازه ی قدم $2h+b=62 \dots 64 \text{ cm}$



شکل ۱۵-۳ اندازه ی کف و ارتفاع پله های خانگی و اداری

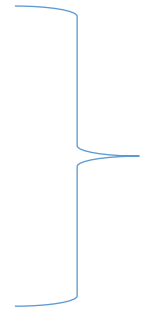
انواع پله از نظر جنس

• پله آجری: معمولاً در تعداد کمتر و در محوطه ساختمان اجرا می شود ممکن است به دو شکل

اجرا می شود.

توپر

توخالی



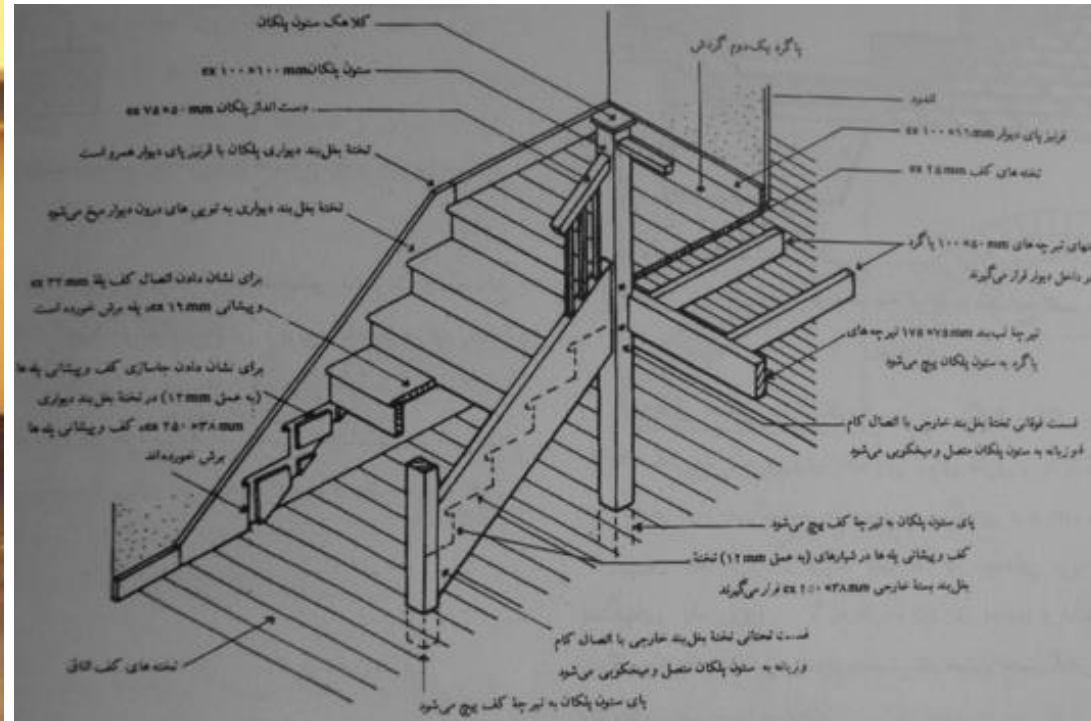
• پله سنگی: بیشتر در محوطه سازی به کار می رود



توپر ← کف و پیشانی غیر مجزا باشند.

• پله ی چوبی :

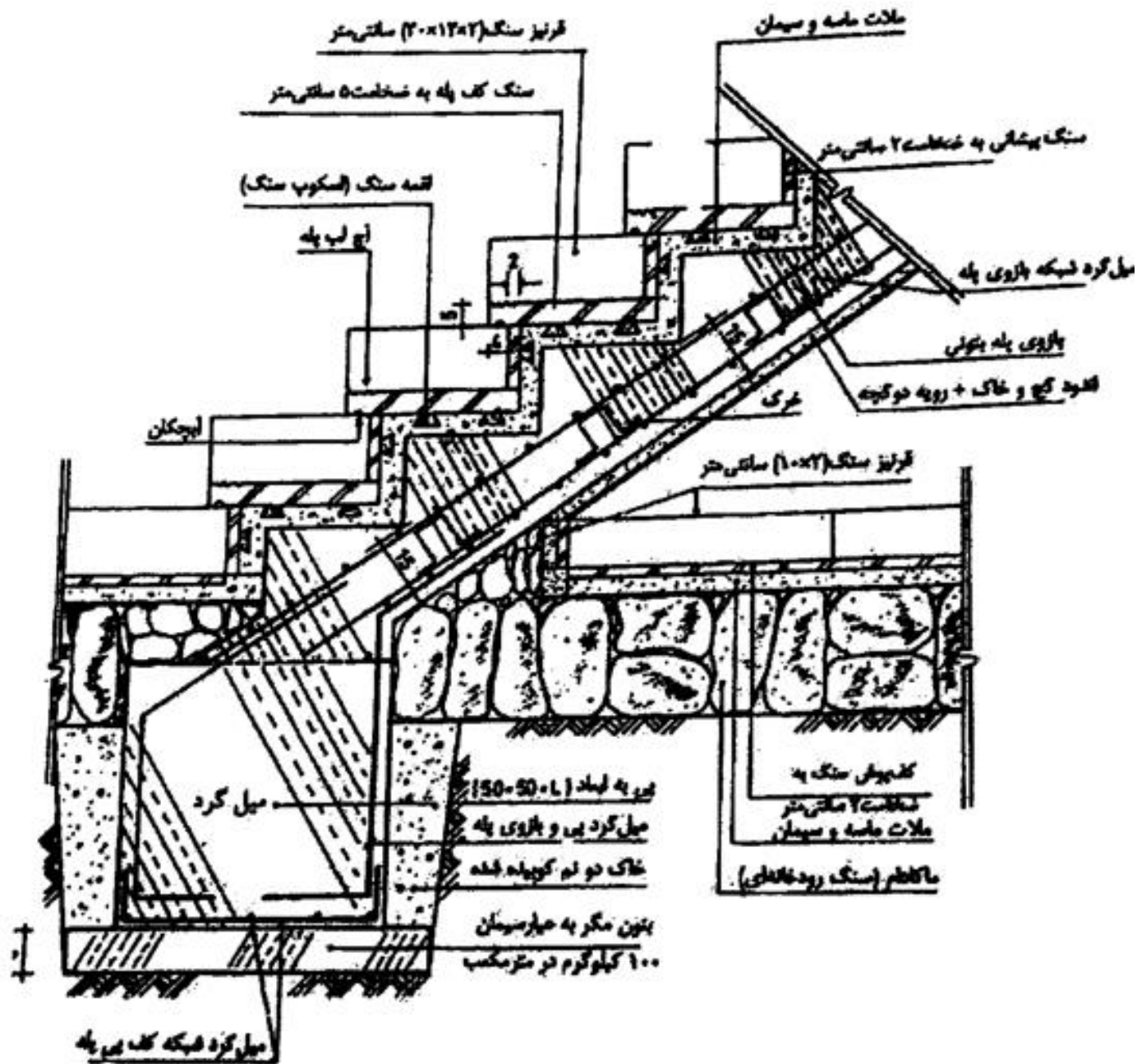
توخالی ← کف و پیشانی مجزا باشند



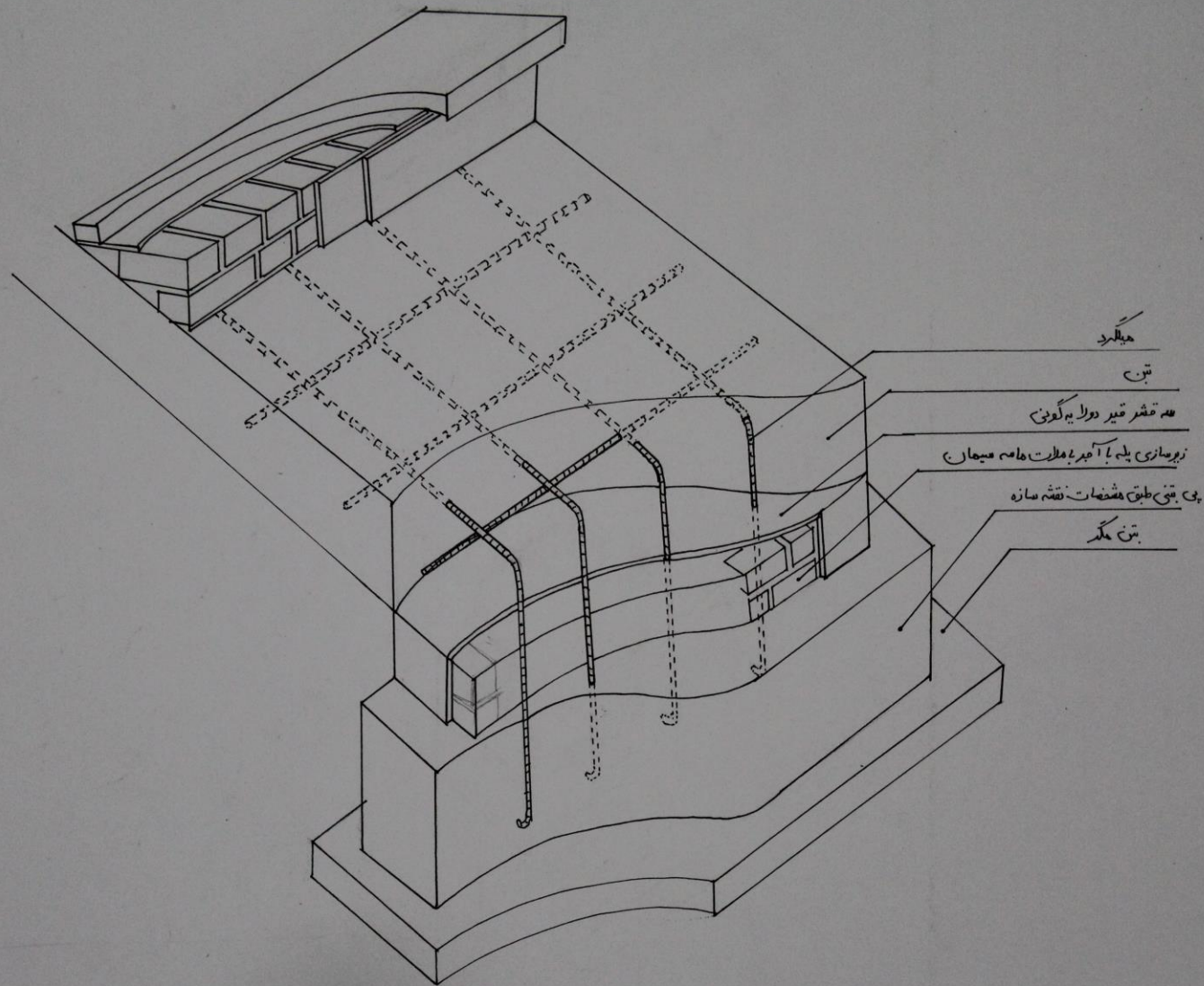


• پله ی بتنی :
درجا
پیش ساخته

دال بتنی



دال بتی



عنوان: اتصال پله بتنی با ضلعی به همگف		عناصر و جزئیات ۲	دانشگاه سمنان
شماره جزئیات: ۷-۱	مقیاس:	مدرس: مقیمی	دانشکده هنر - گروه معماری







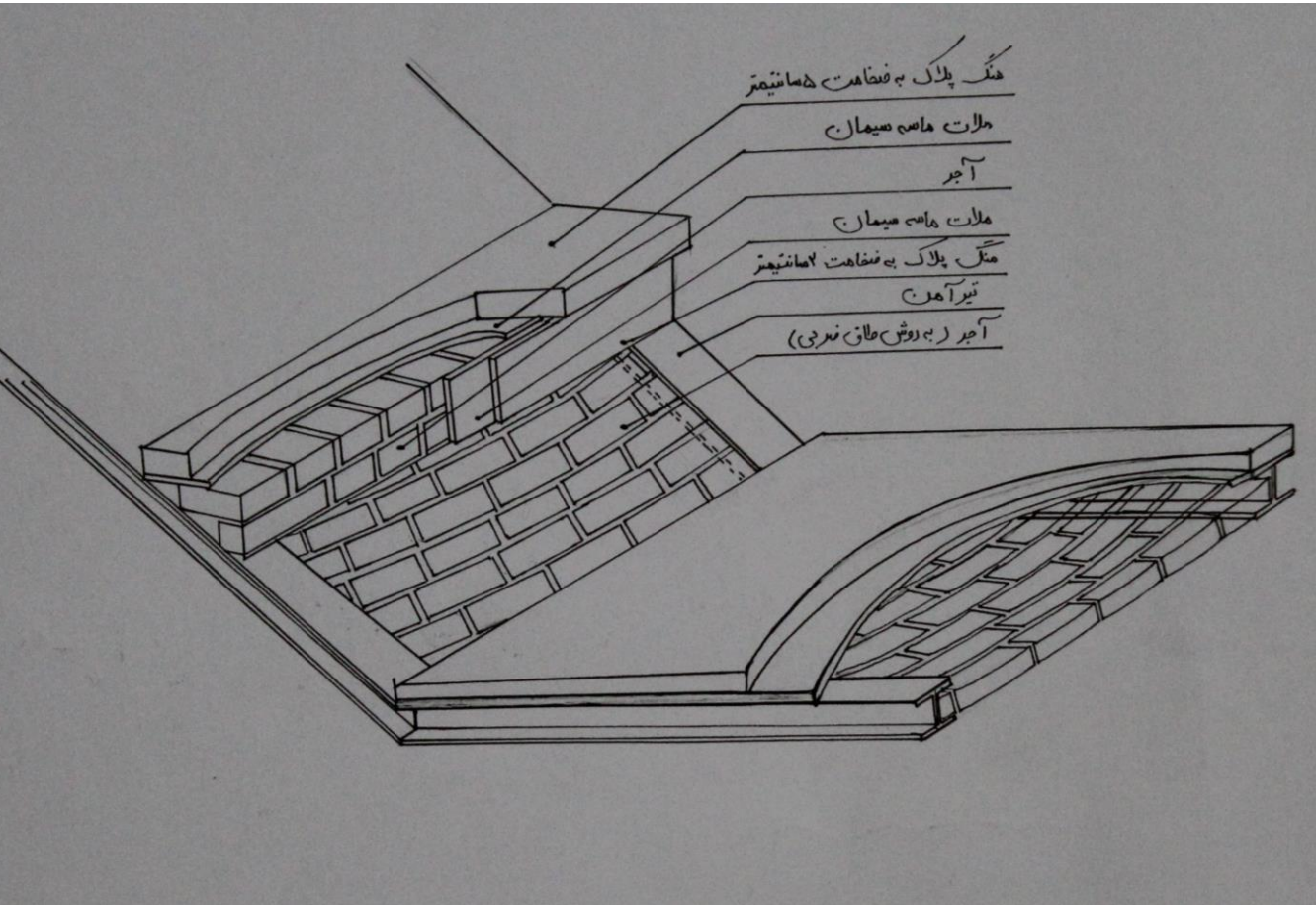




• عرشه فولادی

گروه صنعتی عرشه کاران
0912-6937024

طاق ضربی

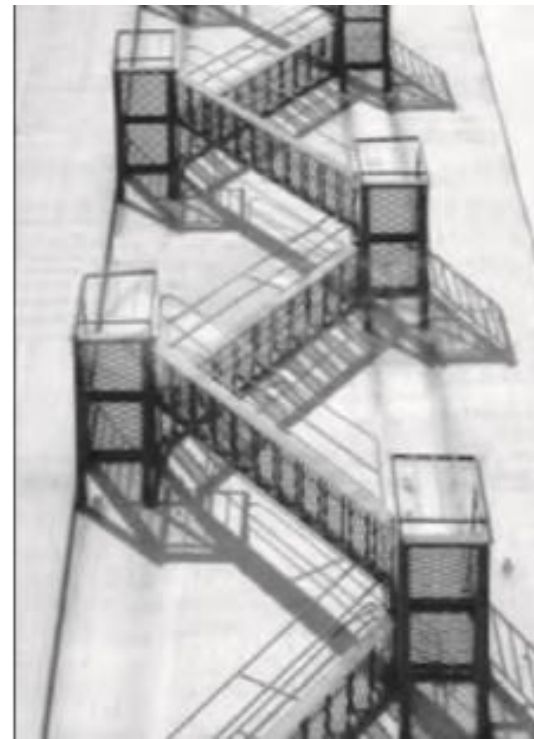


پله فلزی: به عنوان پله ی فرار در ساختمان ها و همچنین در کارگاه های صنعتی کاربرد دارد.

پله های فرار

در مواقع بروز خطر در ساختمان (مانند آتش سوزی) پله مناسب ترین وسیله ی فرار از طبقات بالا به خارج از ساختمان است.

هنگام آتش سوزی، آسانسور وسیله ی فرار محسوب نمی شود. زیرا ظرفیت آسانسور محدود است و امکان قطع برق وجود دارد. با اجرای پله ی فرار طبق اصول و ضوابط فنیدر ساختمان مسکونی، اداری، فروشگاه ها و ... باید امکان تخلیه ی سریع و بی خطر ساکنین را در موارد لازم فراهم کرد. این پله ها باید از مصالح با دوام و غیر قابل اشتعال ساخته شوند.





انواع پله از نظر شکل ظاهری

- الف: پله های مستقیم
- ب: پله با چرخش $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$
- ج: پله های مدور

الف: پله های مستقیم

- زمانی که در ساختمان محدودیت طولی پلکان وجود نداشته باشد می توان پله ی یک طرفه ایجاد کرد. اگر تعداد پله ها بیشتر از ۲۱ پله باشد باید در طول مسیر پله، یک پاگرد در نظر گرفته می شود. حداقل عرض پاگرد، برابر عرض پله است. معمولاً



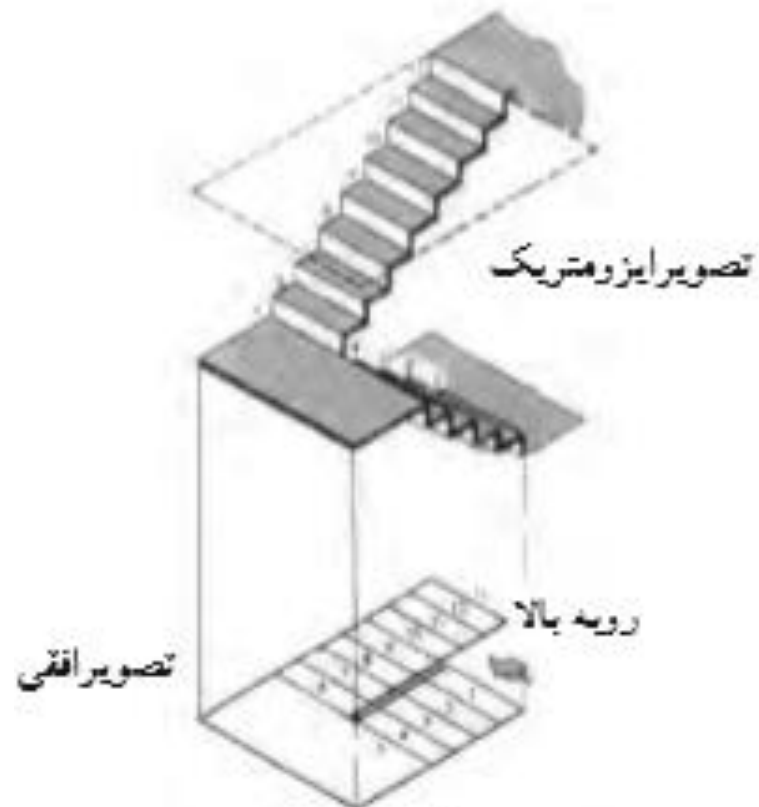
شکل ۱۸-۳

شکل ۱۹-۳



ب: پله با چرخش $1/2$ و $1/4$

- متداول ترین پله ی دو طرفه با دوبازو و پاگرد: پله در ساختمان های معمولی است، شخص باپیمودن یک ردیف پله به پاگرد می رسد و پس از چرخش 180 درجه ای روی پاگرد با یک ردیف پله دیگر به طبقه ی بالا (پایین) می رسد. این پله به سبب دو قسمتی بودن، طول زیادی را اشغال نمی کند و هم چنین عرض پاگرد متناسب با عرض پله هاست.



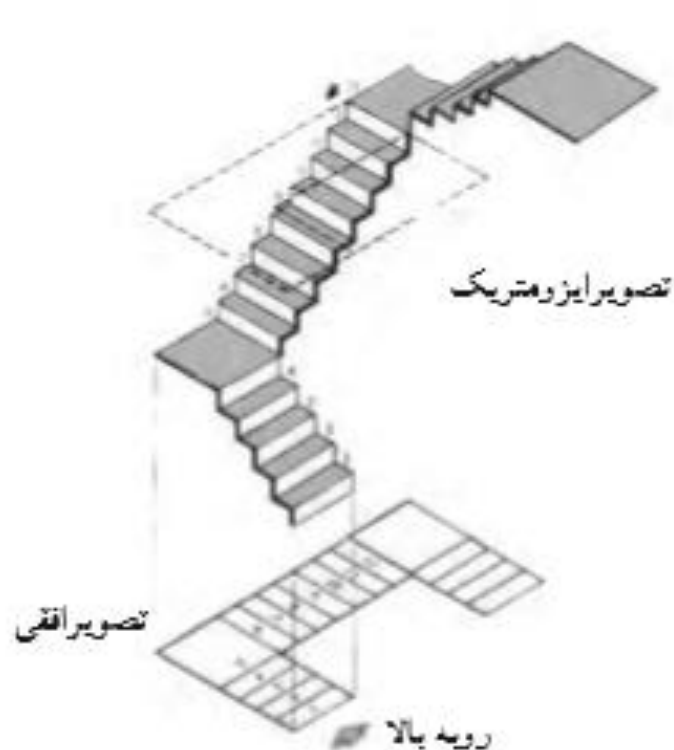
پله ی دو طرفه با سه بازو و پاگرد:

- پله در ساختمان هایی است که تردد زیاد و در زمان هایی خاص ازدحام دارند، مانند مدارس.
- این نوع پله ها همانند پله ی دو طرفه با دو بازو است، با این تفاوت که شخص پس از پیمودن یک ردیف پله می تواند با چرخش ۱۸۰ درجه از هر طرف (چپ و راست) از طریق یک ردیف پله به طبقه ی بالاتر برسد. در این نوع پله عرض پله های بازوی وسط، از عرض پله ی بازوی طرفین بیشتر است. عرض پاگرد باید به اندازه ای باشد که حرکت افراد و حمل اثاثیه بر روی آن به راحتی انجام گیرد.



پله ی سه طرفه:

- هرگاه ارتفاع بلند یا طول راه پله کم باشد و نتوان پله ی دو طرفه اجرا کرد پله ها سه طرفه ساخته می شوند.
- در این پله ها شخص پس از پیمودن یک ردیف پله با رسیدن به پاگرد اول، با چرخش ۹۰ درجه ای، ردیف دوم را طی می کند و پس از رسیدن به پاگرد دوم و چرخش مجدد ۹۰ درجه ای، ردیف سوم را می پیماید. چرخش در این پله از نوع $\frac{1}{4}$ است.



پله ی چهار طرفه:

- پله ی چهار طرفه مانند پله ی سه طرفه است، فقط یک ردیف پله و یک پاگرد بیشتر دارد. چرخش در پله ها ۹۰ درجه است. چرخش در این نوع پله مانند پله ی سه طرفه است



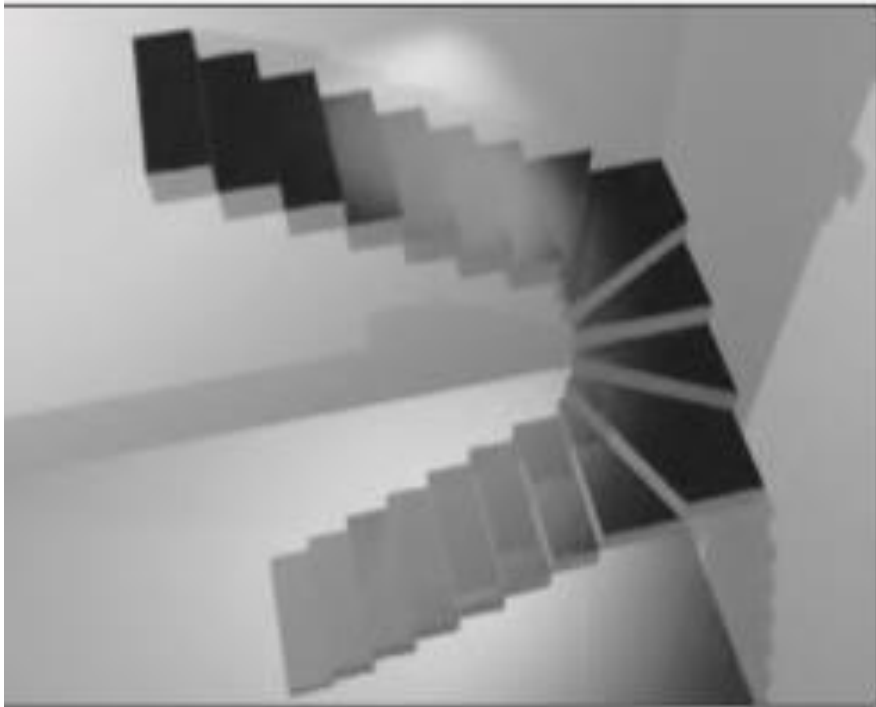
پله ی ¼ گردش بدون پاگرد:

- این نوع پله نسبت به پله های دارای پاگرد سطح کمتری را اشغال می کند
- در این نوع پله ها تعدادی از کف پله ها مستطیل شکل و تعدادی تغییر یافته هستند.
- اندازه ی کف پله روی خط مسیر (وسط پله) ۰۳ - ۰۷۲ سانتی متر (اندازه ی یک کف پله ی معمولی) است و در پله های تغییر شکل یافته، اندازه ی کف پله (باریکی) در گونه ی داخلی نباید از ۱۰ سانتی متر کم تر باشد

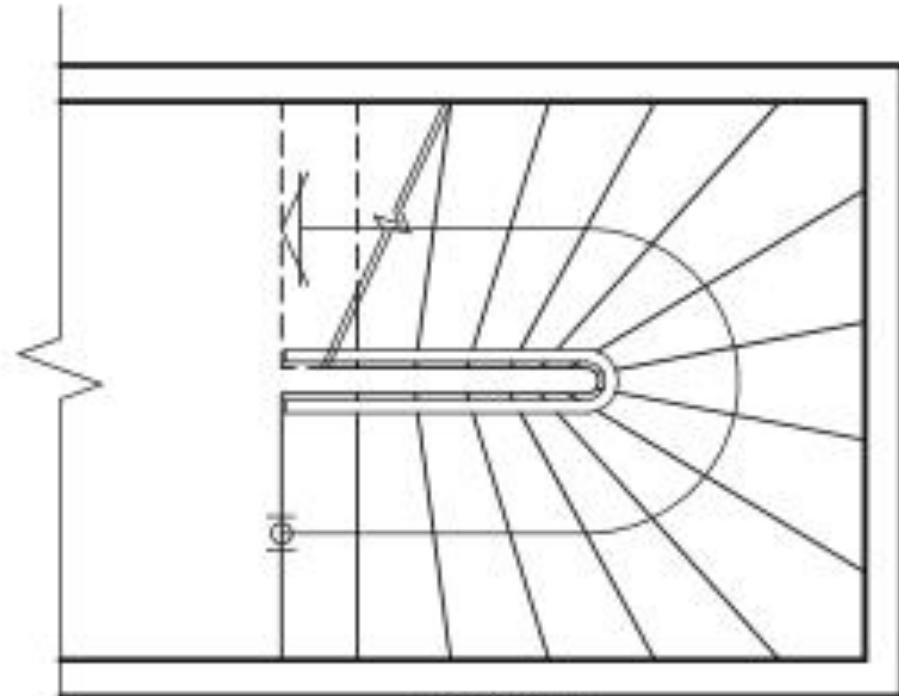


پله ی دوطرفه بدون پاگرد:

- در صورتی که سطح کمی برای راه پله اختصاص داده شود از پله ی بدون پاگرد استفاده می شود. در هر ردیف تعدادی کف پله مستطیل و تعدادی تغییر شکل یافته است. تعداد پله های تغییر شکل یافته به نظر طراح بستگی دارد



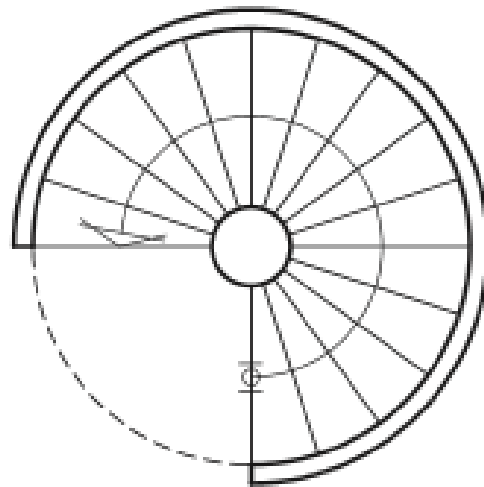
شکل ۳-۳۲



شکل ۳-۳۳

ج:پله های مدور

- پله های بیضی :ساختن این نوع پله در ساختمان های معمولی متداول نیست و فقط به صورت استثنایی در ساختمان های بزرگ و مجلل زیبایی خاصی برخوردار بوده و حالت تزئینی دارد .
- -پله ی پیچ :از این پله به دلیل اشغال سطح کم، به فراوانی استفاده می شود. هیچ کدام از کف پله ها در این نوع پله مستطیل نیستند . و کف پله ها دوریک ستون که در مرکز پله ها قرار دارد دور می زند و بالا می رود.

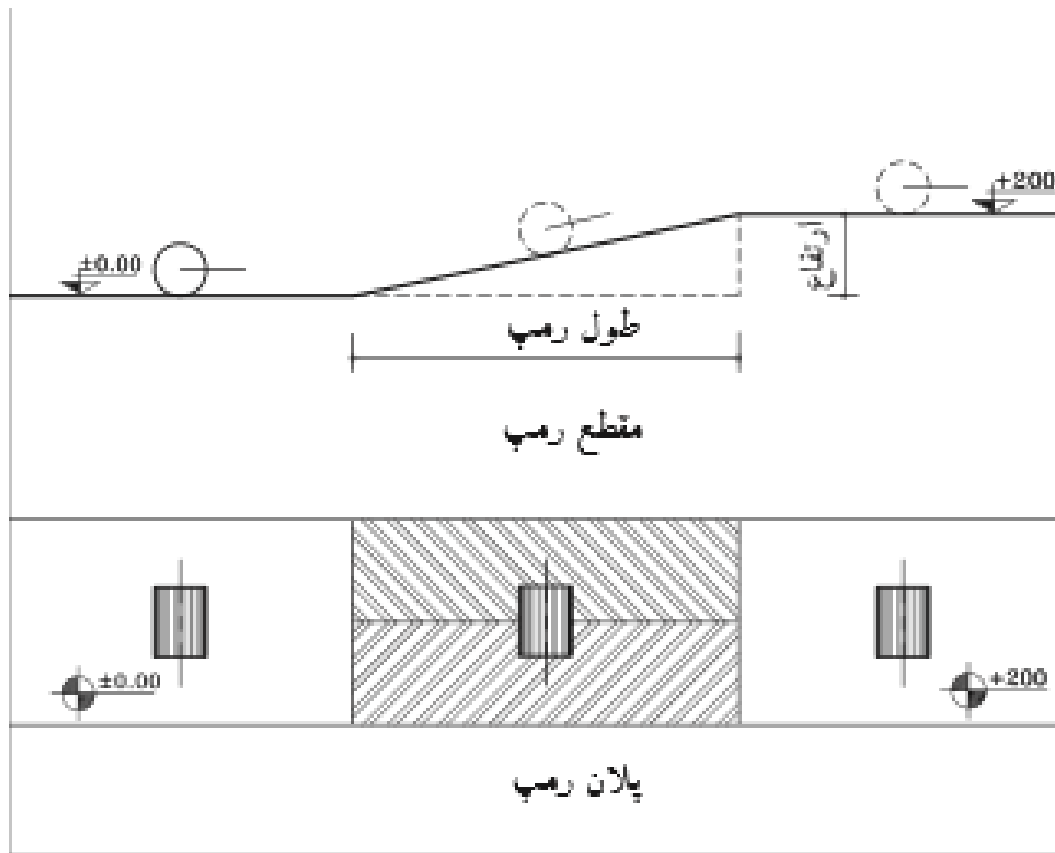


شکل ۳۸-۳



رَمپ

- رَمپ عبارت است از سطح شیب داری که دو اختلاف سطح را به یکدیگر مرتبط می سازد.



رَمپ را در پلان و مقطع نشان می دهد.



انواع رمپ

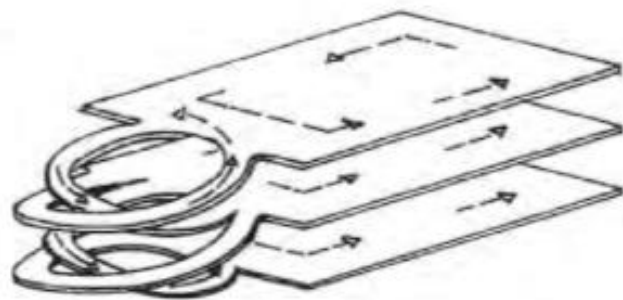
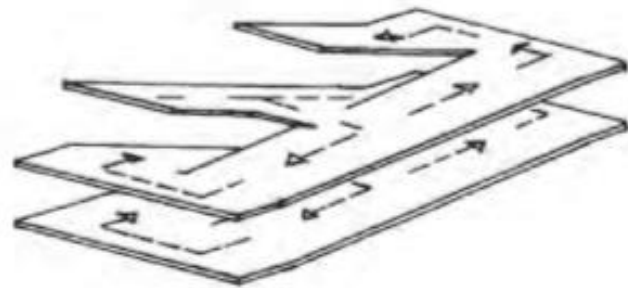
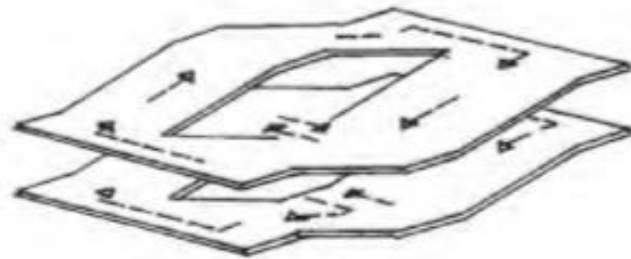
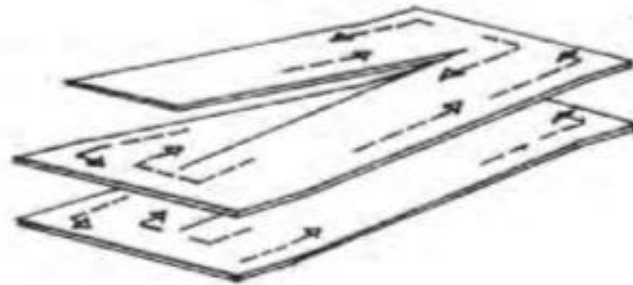
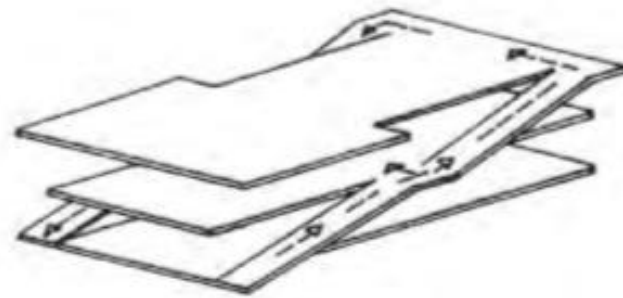
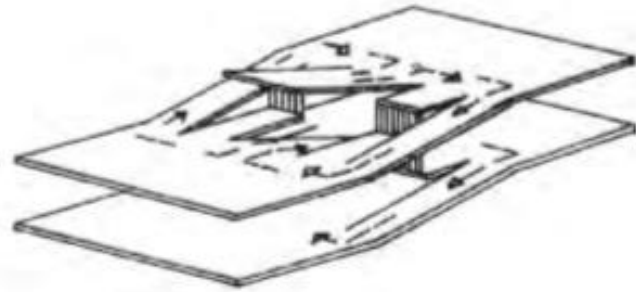
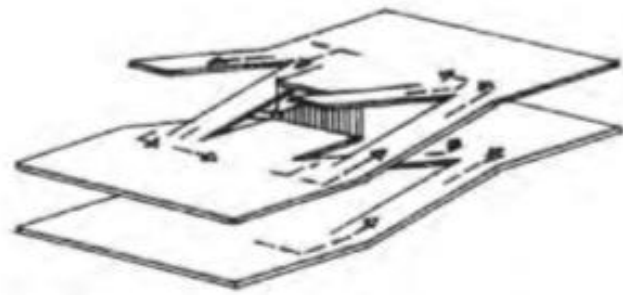
- درپل های هوایی، عابرپیاده، بیمارستان هاو ... برای سهولت حرکت اشخاص و وسایلی مانند تخت بیمارستان، صندلی چرخ دار از رمپ استفاده می شود. برای ورود ماشین به پارکینگ های زیرزمینی یا بالای سطح زمین به رمپ نیاز است.



گاهی به علت نبود زمین کافی، پارکینگ ها به صورت چند طبقه احداث می شوند. این پارکینگ ها ممکن است در زیر زمین یا بالای سطح زمین ساخته شوند. در این صورت استفاده از رمپ امری ضروری و اجتناب ناپذیر است.



- رمپ برای ورود به پارکینگ به شکل های مستقیم، مدور، یک طرفه و دو طرفه ساخته می شود. در صورتی که ترافیک زیاد باشد یک رمپ برای خروج در نظر گرفته می شود.





آسانسور

آسانسور وسیله حمل و نقل عمودی است که با سیستم تعلیق و تعادل نیروی محرکه عمل جابه جایی انجام می دهد.

آسانسور در داخل محیطی نصب می شود که از سه قسمت تشکیل شده است :

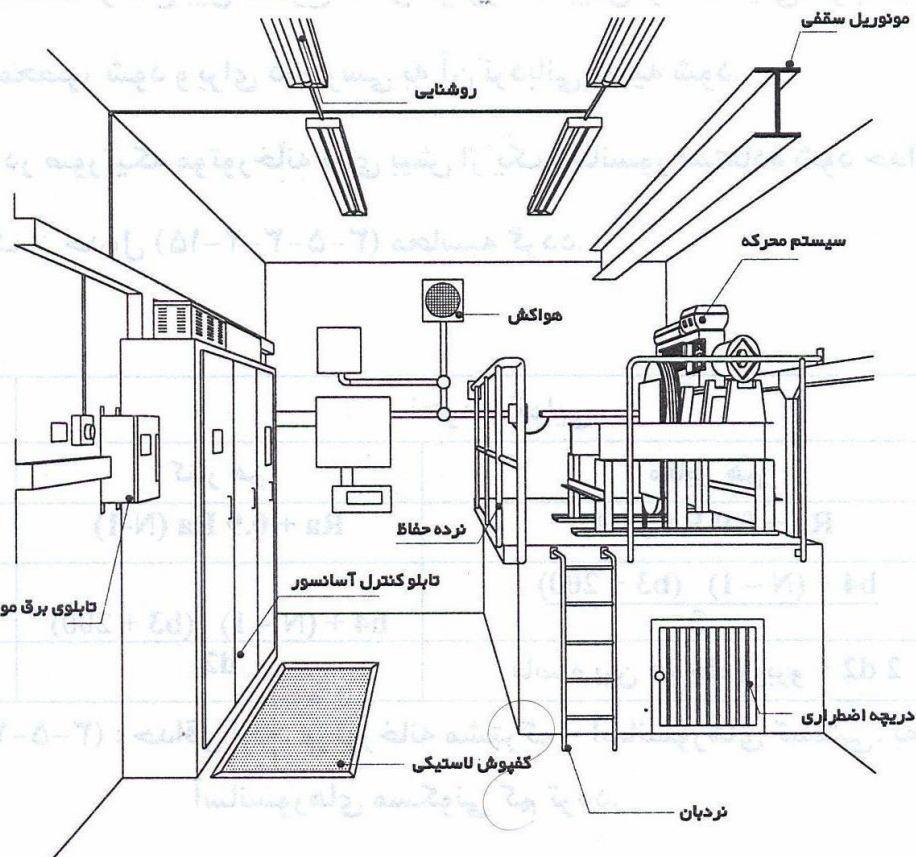


۱- موتورخانه

۲- چاه آسانسور

۳- چاهک

موتورخانه



چاه: فضایی است که ریل‌ها و برخی تجهیزات دیگر آسانسور در آن نصب می‌شوند و کابین و وزنه تعادل در این مکان حرکت می‌نمایند.

چاهک: فاصله قائم بین کف پایین‌ترین محل توقف تا کف چاه آسانسور (به ابعاد چاه آسانسور) را چاهک می‌گویند.

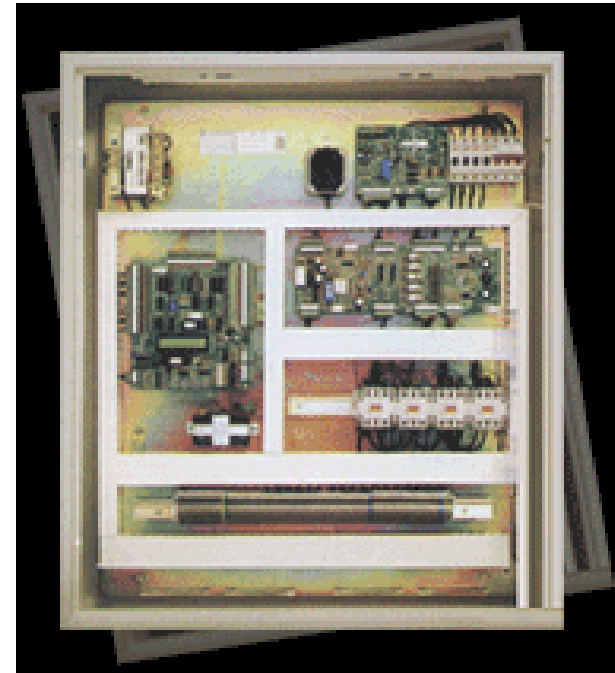
اجزای آسانسور

بالاسرى

فاصله قائم بين كف بالاترين توقف تا زير سقف چاه آسانسور را بالاسرى گویند.

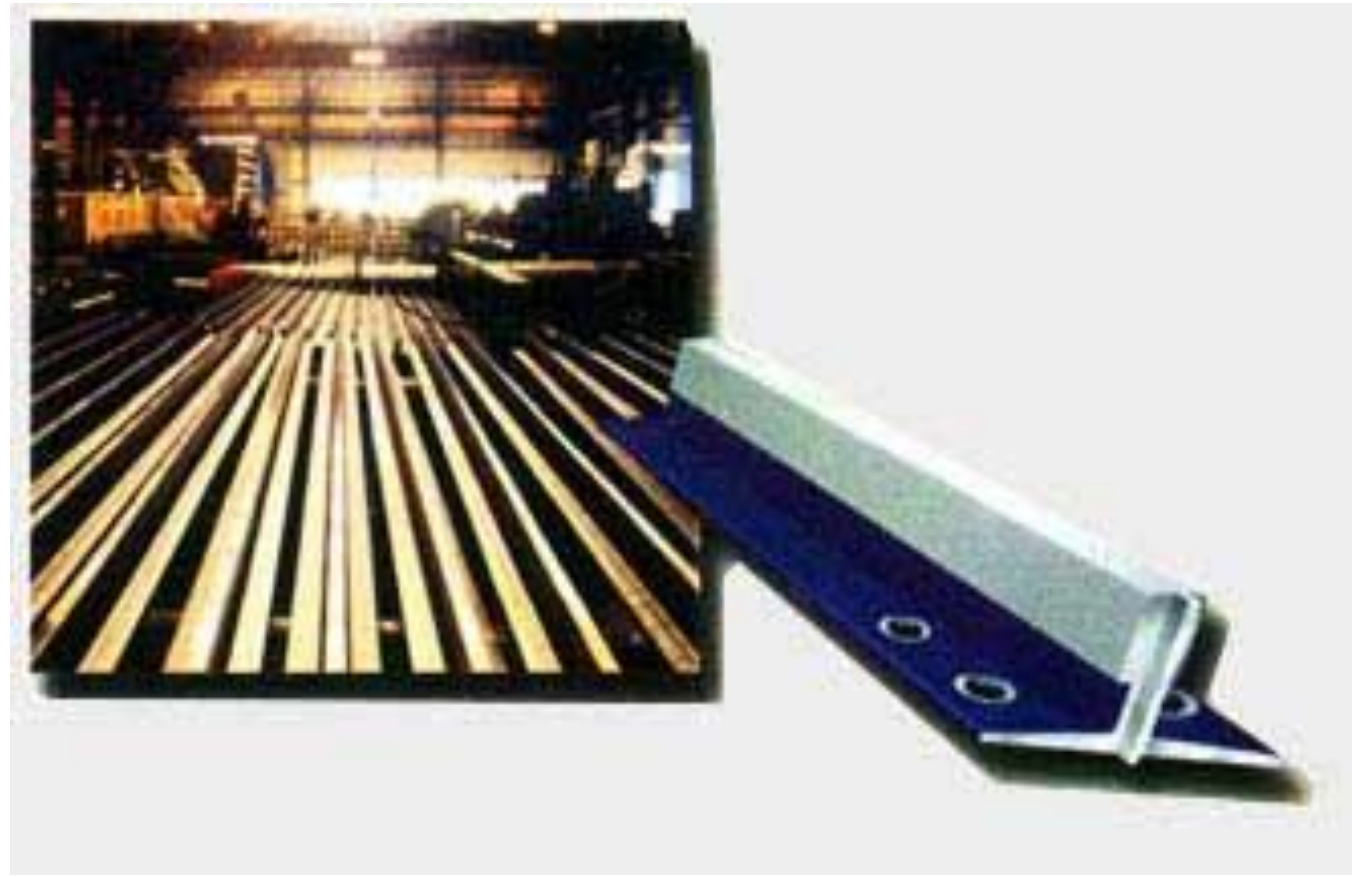
تابلو کنترل آسانسور

مجموعه ای شامل مدارهای فرمان و قدرت که وظیفه کنترل حرکت کابین و پاسخگویی به احضار را به عهده دارد



ریل راهنما

اجزایی صلب هستند که برای هدایت کابین و یا وزنه تعادل تعبیه می شود.



28/08/2010 08:35

ریل های راهنما به چه منظوری به کار برده میشوند؟



ضربه گیرها

اگر کابین یا وزنه از حدود تعیین شده در چاهک گذشته و امکان برخورد با کف چاهک پیش آید این وسیله از برخورد خشن جلوگیری می نماید.

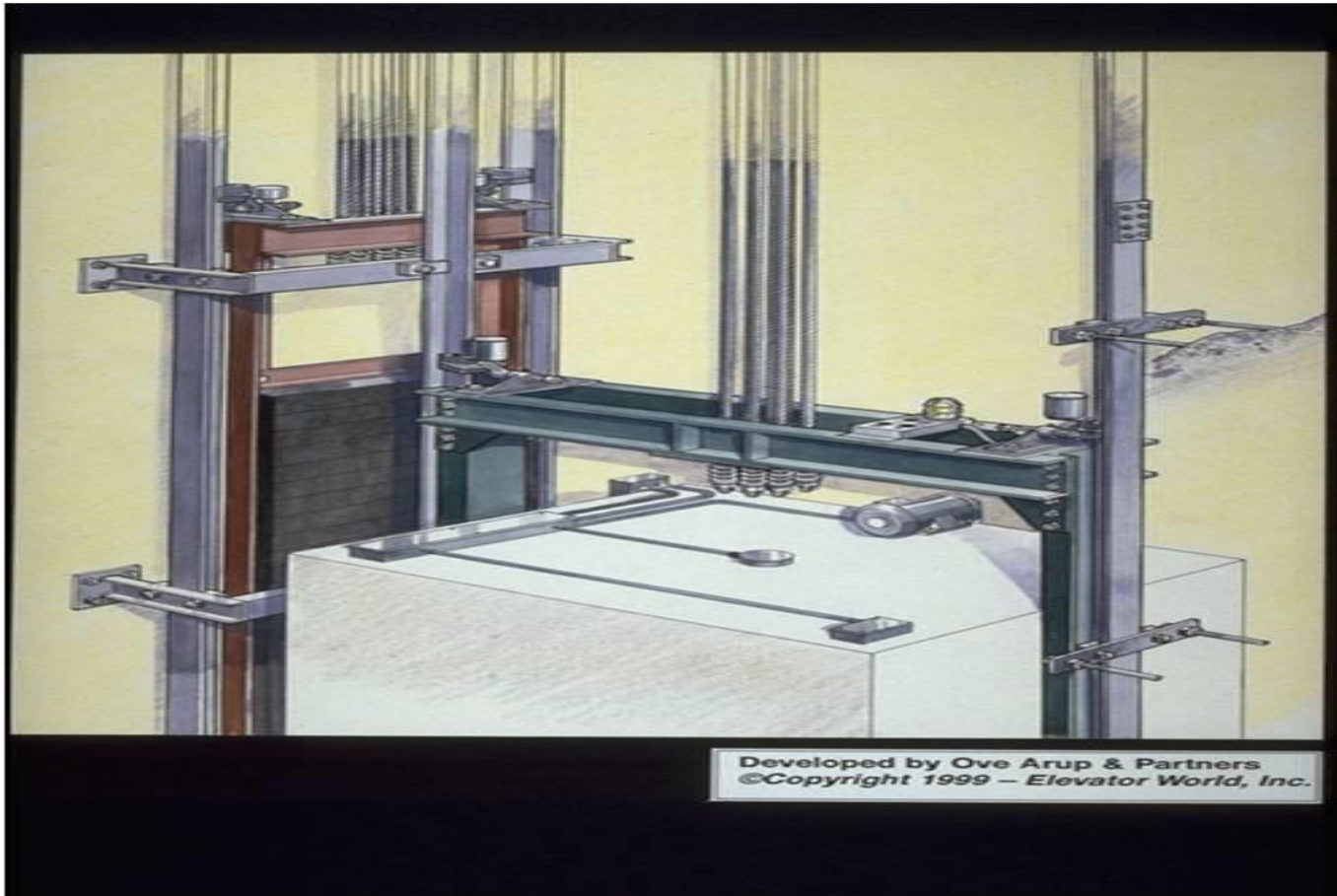


قطعات اصلی آسانسورهای الکتریکی عبارتند از:

الف) وسایل تعلیق کابین و وزنه تعادل که می تواند سیم بکسل فولادی و یا زنجیر باشد.

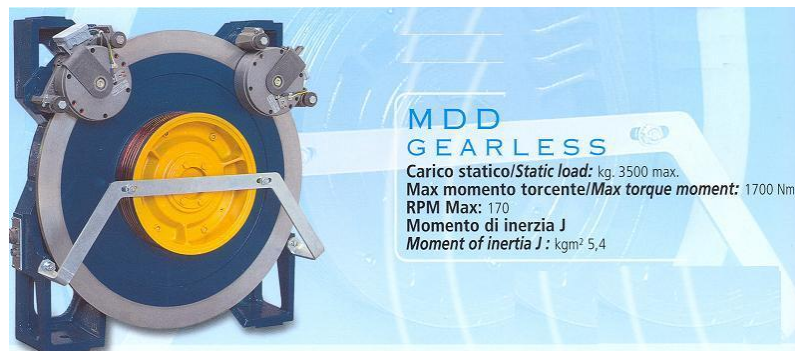


ب (وسیله رانش که محرک آسانسور است و شامل:



- موتور الکتریکی
- گیربکس
- ترمز
- فلکه کششی و یا دنده زنجیر
- شاسی ماشین
- کویلینگها، محورها ، یاتاقانها

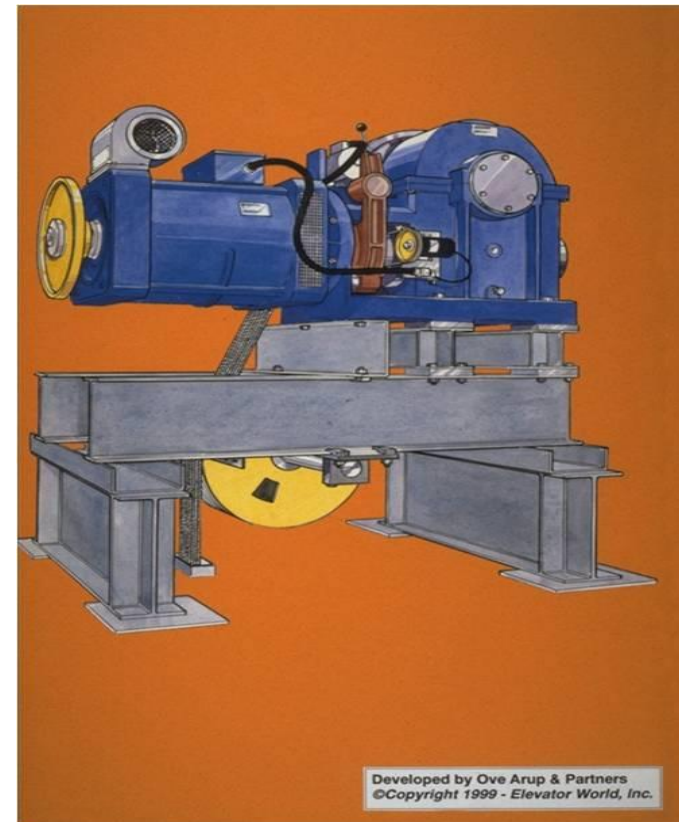
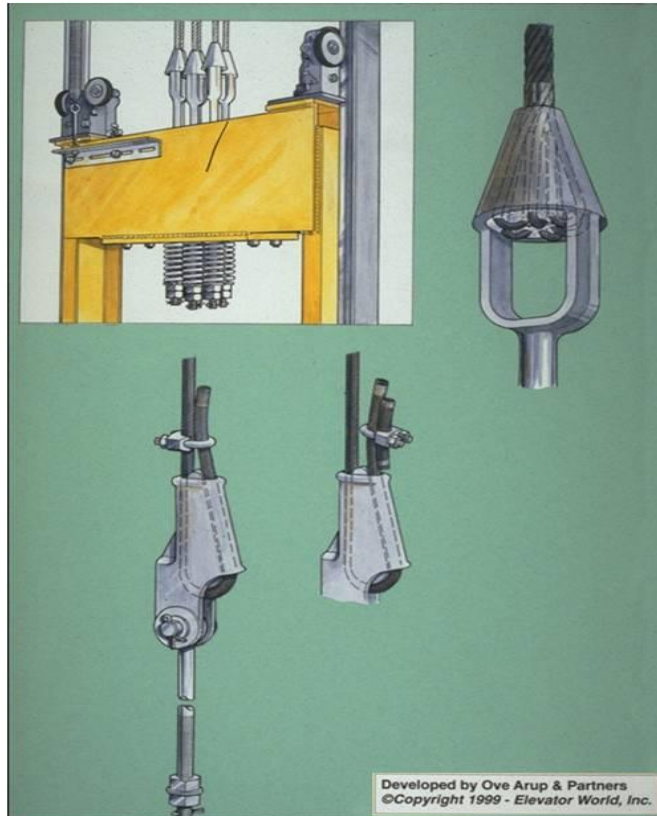
نمونه هایی از موتور آسانسور :



پ (کابین



ج (سیستم ایمنی



ح (تجهيزات الكترىكى

خ (سىستم كنترلى

د (ترمزها

آسانسور ها از نظر کاربری :

- ۱- آسانسور های مسافر بر
- ۲- آسانسور های بار بر
- ۳- آسانسور های ترکیبی بار بر مسافر بر
- ۴- آسانسور های بیمار بر (برانکار د بر)
- ۵- آسانسور های ماشین بر
- ۶- آسانسور های غذا بر
- ۷- آسانسور های نامه بر

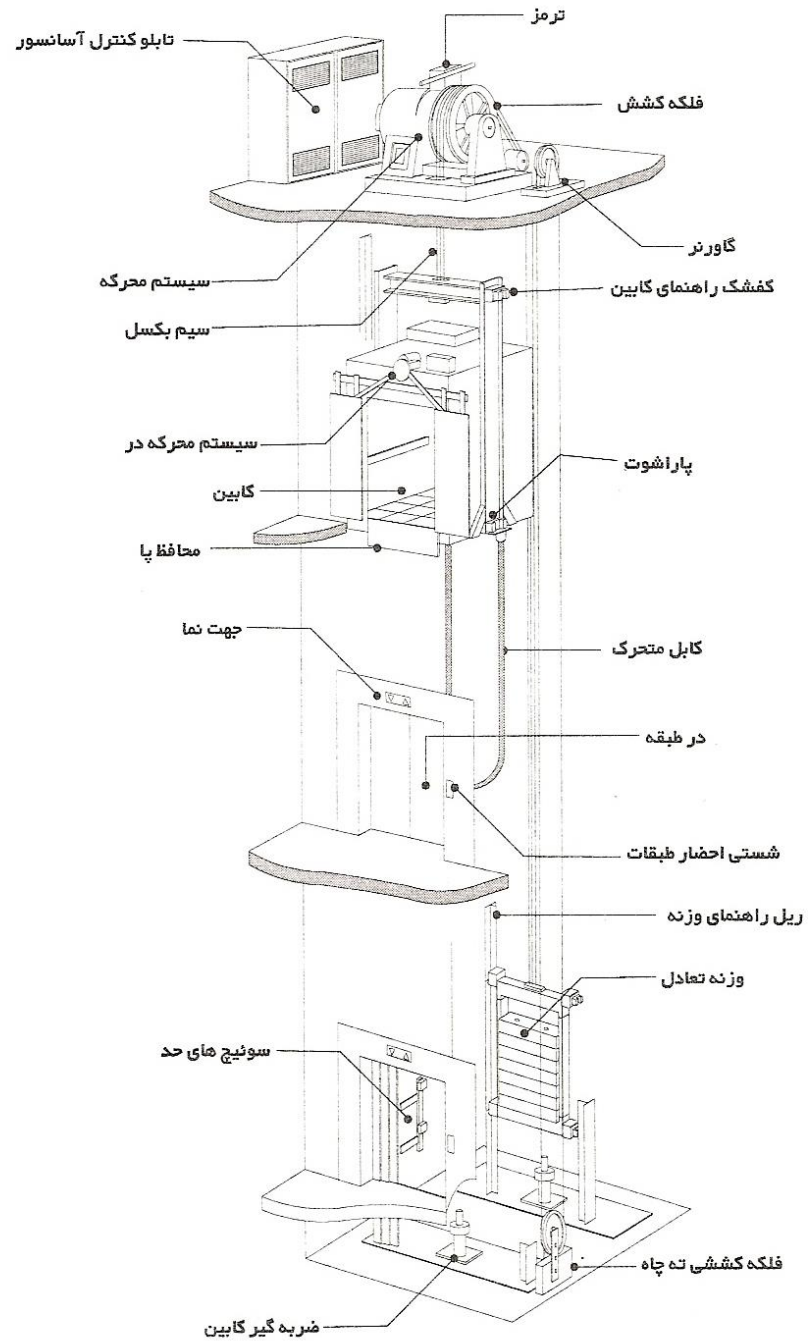
از نظر نیروی حرکتی :

- ۱- کششی و یا سیم بکسلی
- ۲- هیدرولیک
- ۳- چرخ دنده ای

• از نظر نیروی حرکتی : کششی و یا سیم بکسلی

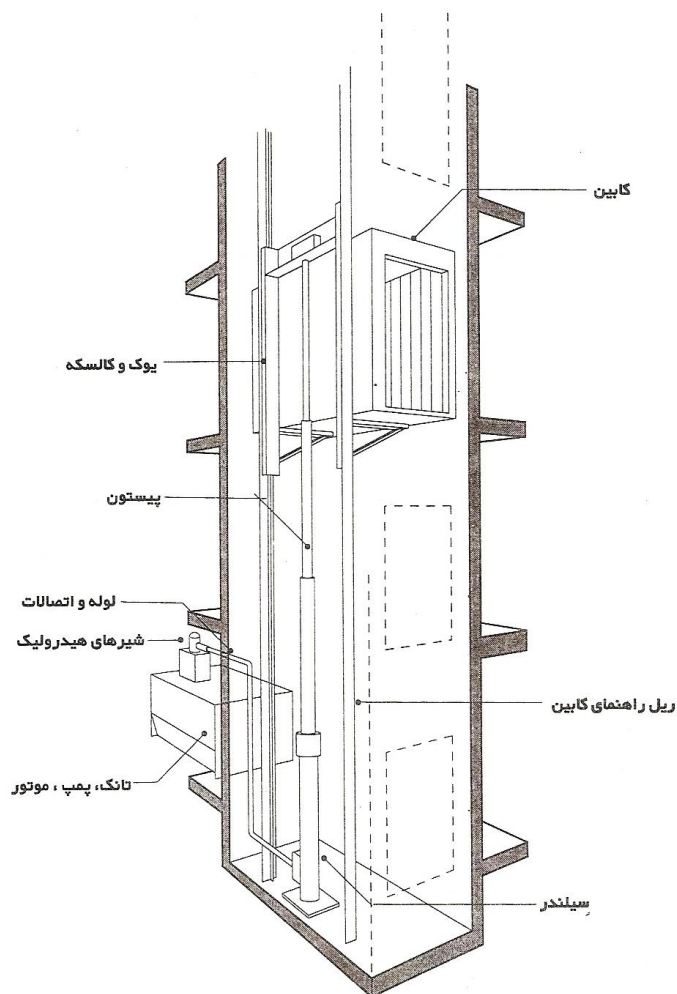
آسانسور کششی: آسانسوری است که حرکت آن بر اثر ایجاد نیروی اصطکاک بین سیم بکسل و شیار فلکه کشش، به‌هنگام چرخش آن، توسط سیستم محرکه به وجود می‌آید.

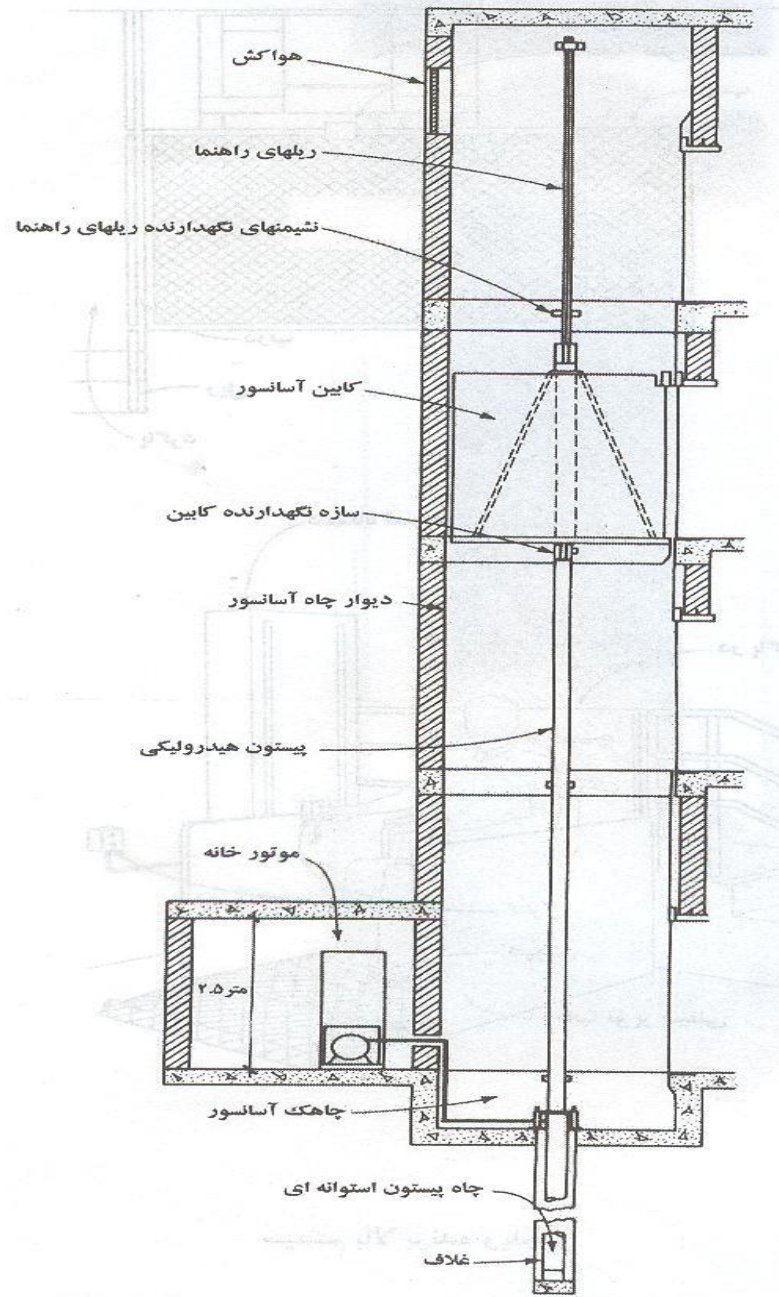
اجزا آسانسور کششی



آسانسور هیدرولیکی

آسانسور هیدرولیکی: در این نوع آسانسور سیلندر و پیستون هیدرولیک، عموماً، حرکت کابین بوده و ممکن است دارای وزنه تعادل نیز باشد.





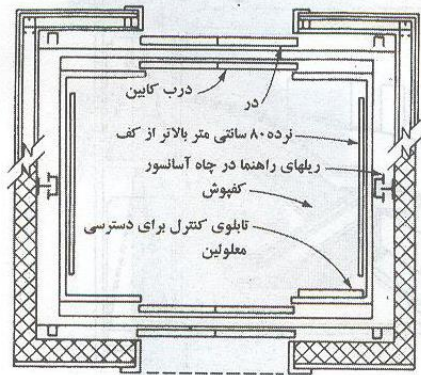
برش از آسانسور هیدرولیکی

طراحی آسانسور در سه مرحله انجام می پذیرد :

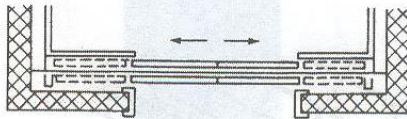
فاز اول - بررسی و تعیین ابعاد و اندازه ها

فاز دوم - بررسی و تعیین مشخصات فنی قطعات

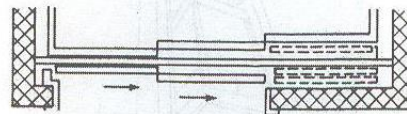
فاز سوم - تهیه نقشه های اجرایی جهت عملیات نصب و راه اندازی



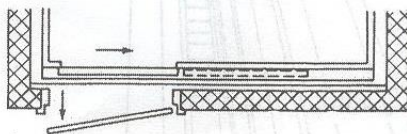
پلان درب کابین آسانسور



درب افقی کشویی از وسط



درب کشویی



خروجي هاي فاز اول طراحي عبارتند از:

- تعيين ابعاد چاهك (عرض - عمق - ته چاه Pit - اورهد - طول مسير)
- تعيين ابعاد موتورخانه و محل آن (طول - عرض - ارتفاع - بالا يا پايين)
- تعيين ابعاد كابين (يك طرف درب - دو طرف درب)
- تعيين نوع دربها و سمت بازشو (چدني - سربي - در ابعاد مختلف)
- نوع وزنه تعادل و ابعاد آن (چدني - سربي - در ابعاد مختلف)
- موقعيت وزنه تعادل (پشت كابين - بغل كابين)

خروجي هاي فاز سوم طراحي عبارتند از:

- ۱- نحوه اسکلت فلزي و آهن کشي جهت چاهك هاي آجري (محل نصب پراکت هاي ريل)
- ۲- نحوه پليت گذاري براي چاهك هاي بتني (محل نصب پراکت هاي ريل)
- ۳- نحوه قرارگيري تجهيزات آسانسور براي عمليات نصب
- ۴- مشخص نمودن محل سوراخهاي سکوي موتورخانه
- ۵- و...