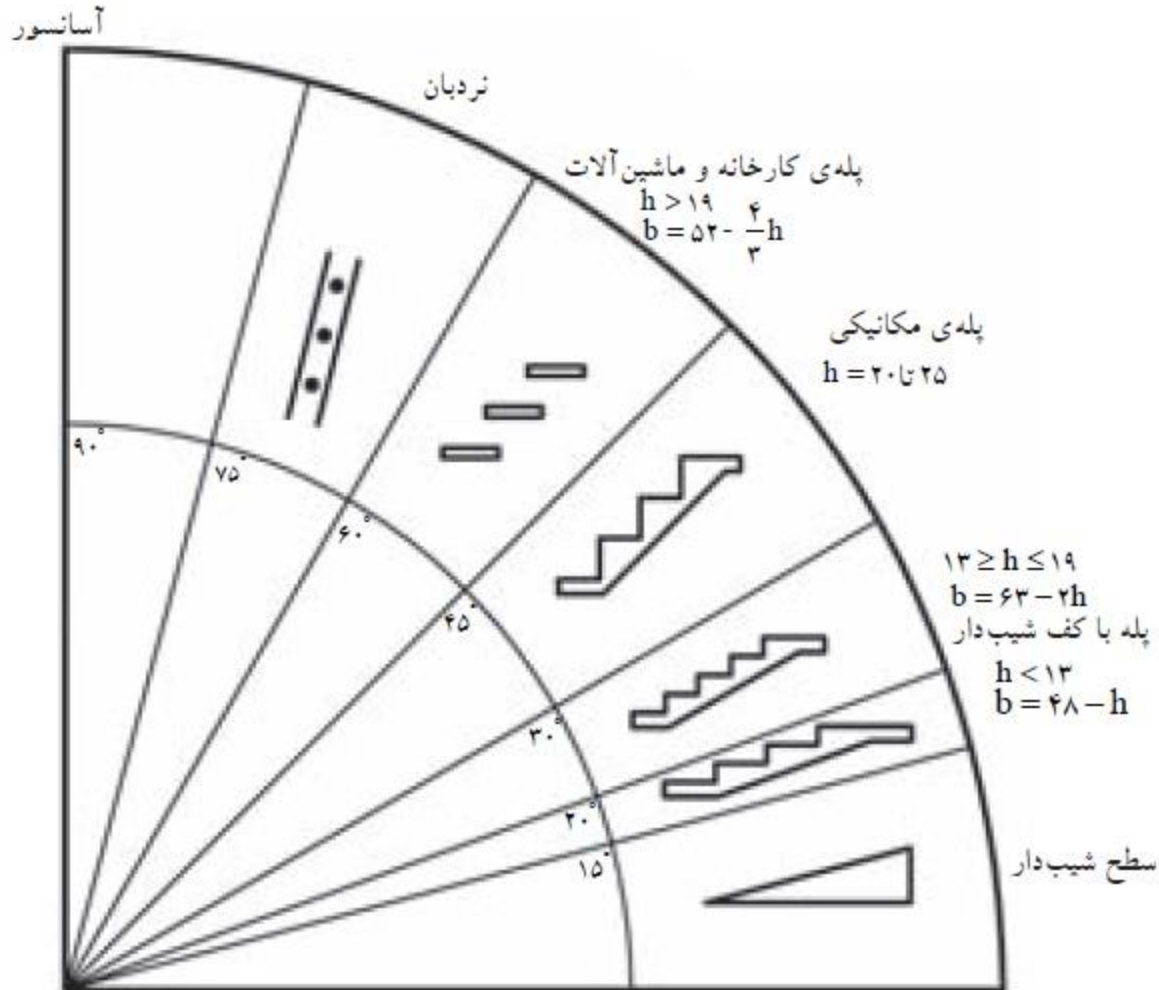
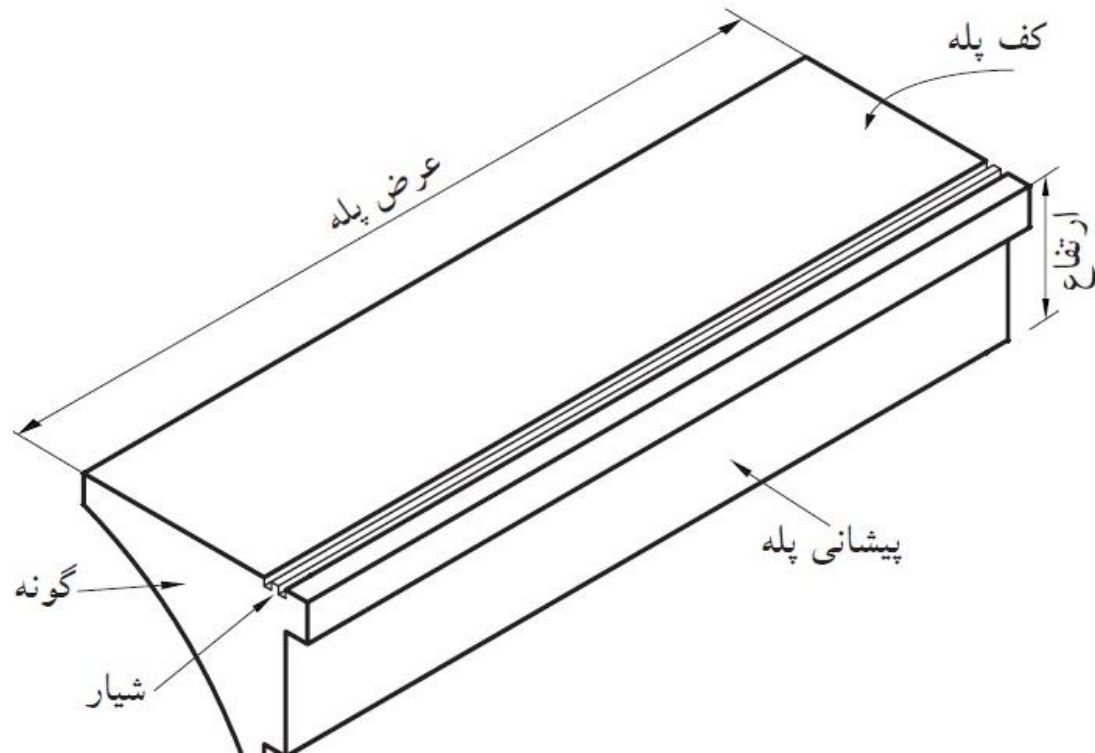


ارتباط سطوح:

در شکل زیر روش های مختلف برقراری رابطه بین دو سطح، با ارتفاع متفاوت و نیز شیب انواع پله را ملاحظه می کنید. هر یک از این روش ها کاربرد ویژه ای دارند.



پله و اجزای تشکیل دهنده ی آن :
به منظور دسترسی به سطومی که در یک تراز قرارنگرفته اند معمولا از پله استفاده می
شود. هر پله دارای مشخصاتی است نظیر: طول، عرض و ... که ابعاد هر یک از آن ها با
عمل کرد و موقعیت محل تخییر می کند.



الف) کف پله:

« کف پله » ، به سطح فوقانی پله گفته می شود، یعنی جایی که پا روی آن قرار می گیرد و معمولاً اندازه ی آن حدود ۳۰ سانتی متر است.

ب) ارتفاع یک پله :

فاصله ی عمودی دو کف پله ی متوالی را « ارتفاع پله » می نامند.

ج) پیشانی پله :

« پیشانی » قطعه ای عمودی است که میان دو کف پله ی متوالی قرار دارد.

د) گونه پله:

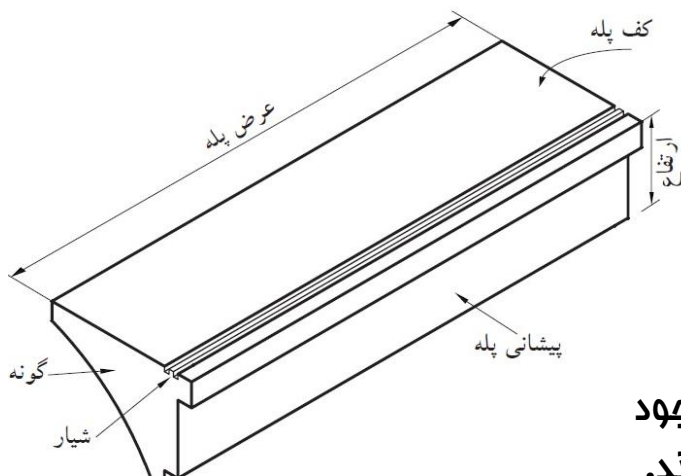
سطوح کناره ی دو طرف پله « گونه » نام دارد.

ه) عرض پله :

فاصله ی بین گونه های هر تک پله « عرض پله » نام دارد.

و) شیار کف پله:

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



ز) 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.

ح) 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.





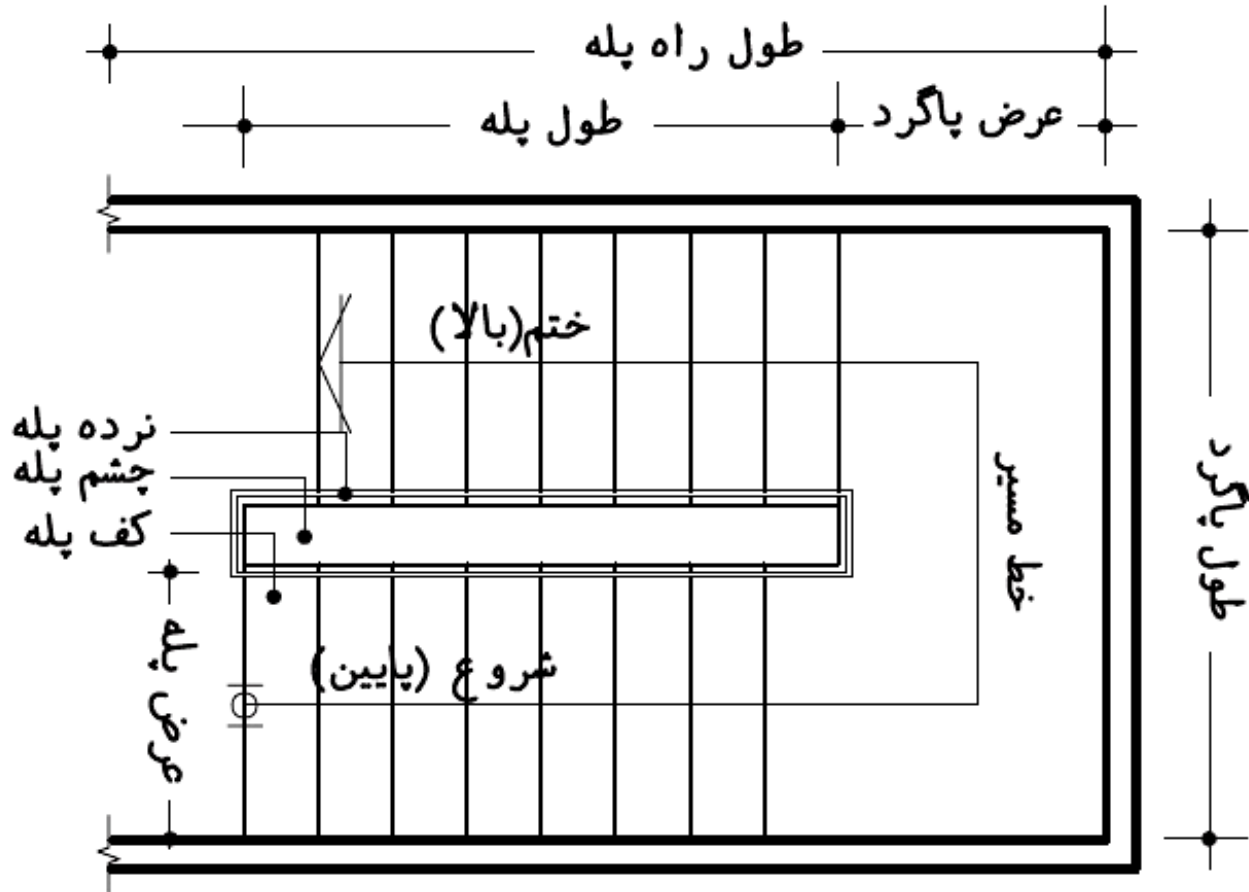
ب) چشم پله:
فاصله ی بین دو ردیف پله (یک ردیف رفت و یک ردیف برگشت)
« چشم پله » می نامند.



ی) 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.

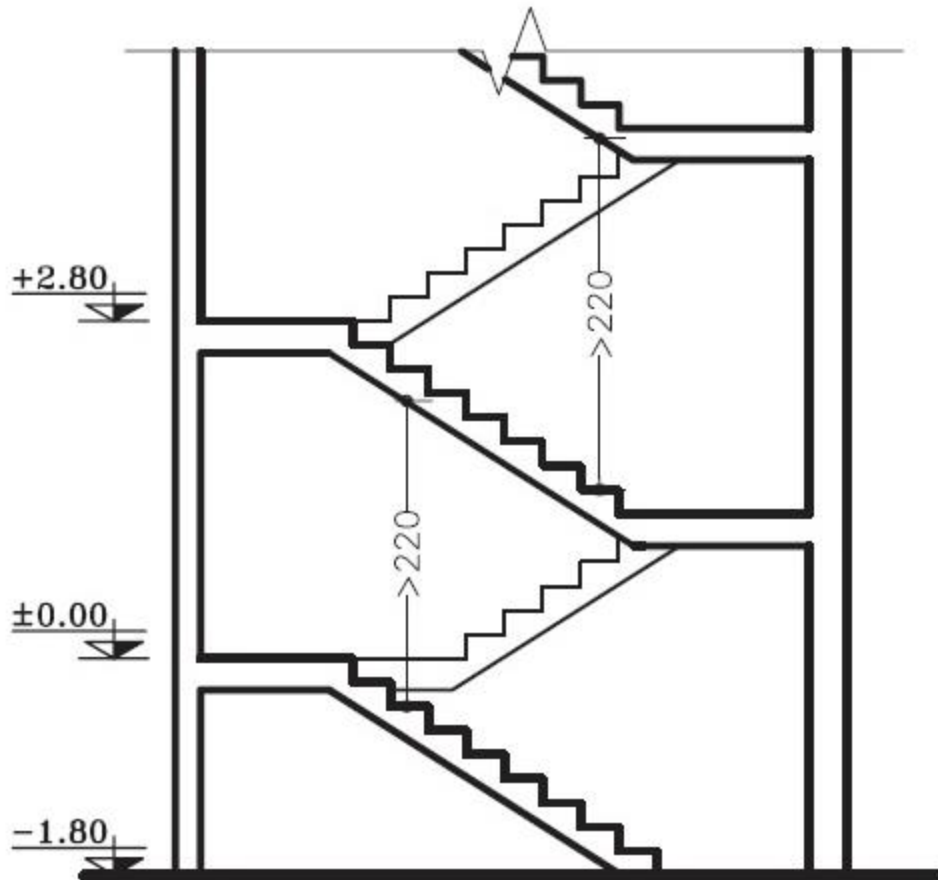


جزئیات پلکان از نمای افقی (پلان)



ک) سر گیرپله :

برای حرکت افراد و انتقال وسایل، مداخل 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 میشود.



ل) قرنیز پله:

عموماً دیوارهای کنار پلکان که با گچ اندود شده و در موقع عبور و مرور، بر اثر ضربات پای عابریین لطمه می بیند و بدمنظره می شود هم چنین در موقع شست و شوی پاگرد و پله ها، آب روی گچ اثر می گذارد و موجب تفریب آن می شود. برای جلوگیری از معایب مذکور کنار پله ها در پای دیوار قرنیز نصب می کنند. جنس قرنیز معمولاً سنگ پلاک، موزائیک یا چوب است.



ه) خط شیب پله:

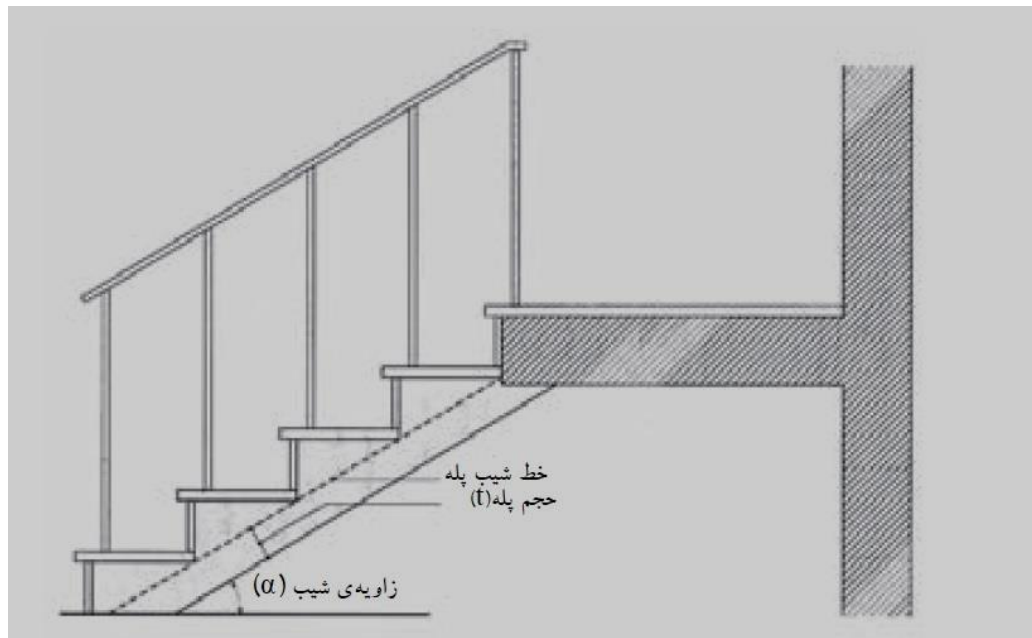
خطی است که لبه ی زیرین پله های یک ردیف را به یکدیگر وصل می کند.

ن) زاویه ی شیب پله:

زاویه ی بین خط شیب پله با خط افق را « زاویه ی شیب » پله می گویند.

ش) حجم پله :

ضخامت سقف زیر یک ردیف پله را « حجم پله » گویند.



ع) تعداد پله ها :

به مجموع پله های موجود در یک ردیف پله « تعداد پله » می گویند که همواره از 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.

ف) طول پله :

مجموع کف پله های یک ردیف پله منهای یک کف پله « طول پله » نام دارد.

ض) طول راه پله :

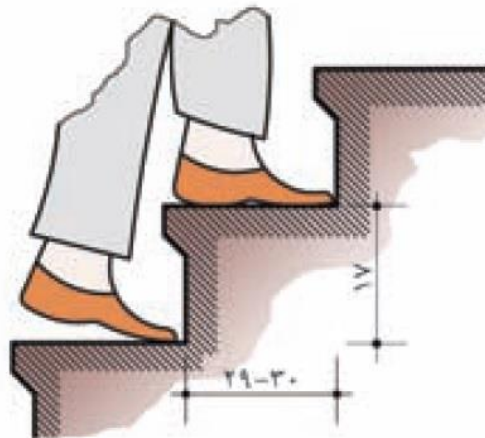
« طول راه پله » مجموع طول پله و عرض پاگرد، نام دارد.



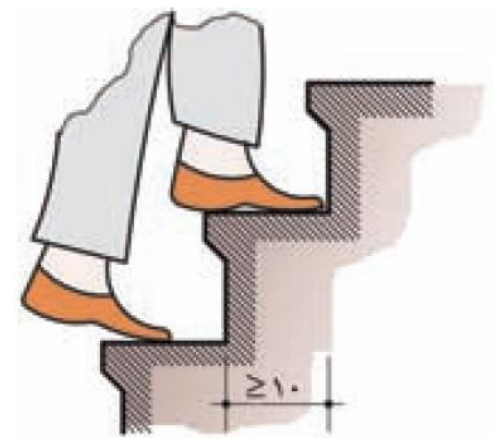
اندازه ی ارتفاع و کف پله

- در موقع طراحی پله باید نکات زیر رعایت شود:
- مرکب بر روی پله بی فطر باشد (به خصوص درموقع پایین رفتن).
 - مرکب بر روی پله راحت باشد.
 - در موقع بالا رفتن از پله، حداقل انرژی مصرف شود. برای تحقق شرایط مذکور از سه فرمول تجربی زیر برای محاسبه ی کف و ارتفاع پله استفاده می شود.
 - با توجه به سه فرمول فوق بهترین ارتفاع پله در منازل مسکونی ۱۷ سانتی متر و بهترین کف پله ۲۹ متر خواهد بود.

$h+b=46\text{cm}$	فرمول احتیاط پله
$b-h=12\text{cm}$	فرمول راحتی پله
$2h+b=62 \dots 64\text{cm}$	فرمول اندازه ی قدم

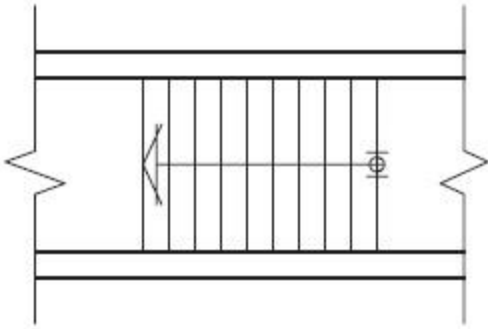


- اندازه ی کف و ارتفاع پله های خانگی و اداری



- کوچک ترین اندازه ی کف پله در پله های پیچ

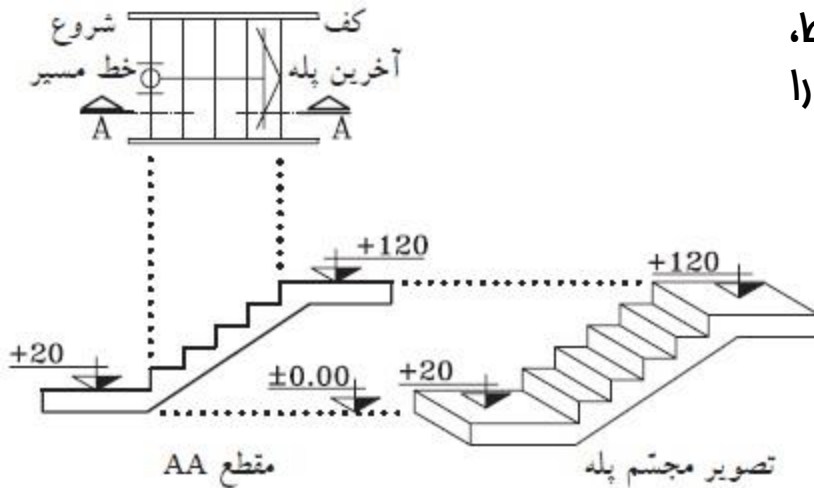
مگونگی ترسیم پلان پله و اجزای آن:



برش یا تصویر افقی یک پله را پلان آن پله می گویند. در پلان پله، تصویر کف پله ها و پاگرد دیده می شود. چون کف آخرین پله با پاگرد ادغام می شود، لذا همیشه تعداد کف پله های پلان از تعداد پله ها، یک عدد کم تر است. یعنی اگر ۱۲ پله داشته باشیم در پلان ۱۱ کف پله ترسیم می شود.

شکل روبرو پلان یک ردیف پل های ۱۰ تایی را نشان می دهد که فقط ۹ کف پله دارد، چون کف آخرین پله جزء کف تمام شده ی پاگرد است.

- با ترسیم خط مسیر پله ها در پلان، حرکت پله ها را به سمت بالا نشان می دهد. معمولاً ابتدای این خط، اولین پله و انتهای آن با یک پیکان، آخرین پله را نمایش می دهد.



- مشخصات پله در پلان به صورت زیر نمایش داده می شود.
این مشخصات شامل تعداد، ارتفاع، و اندازه ی کف پله است.

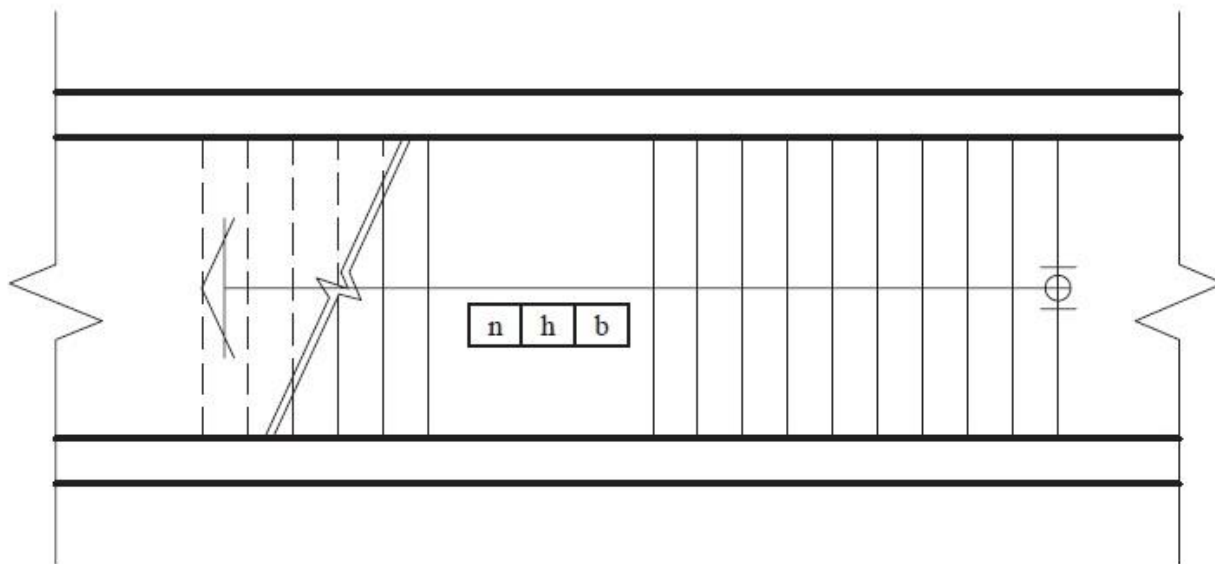
n = تعداد پله

h = ارتفاع پله

b = کف پله

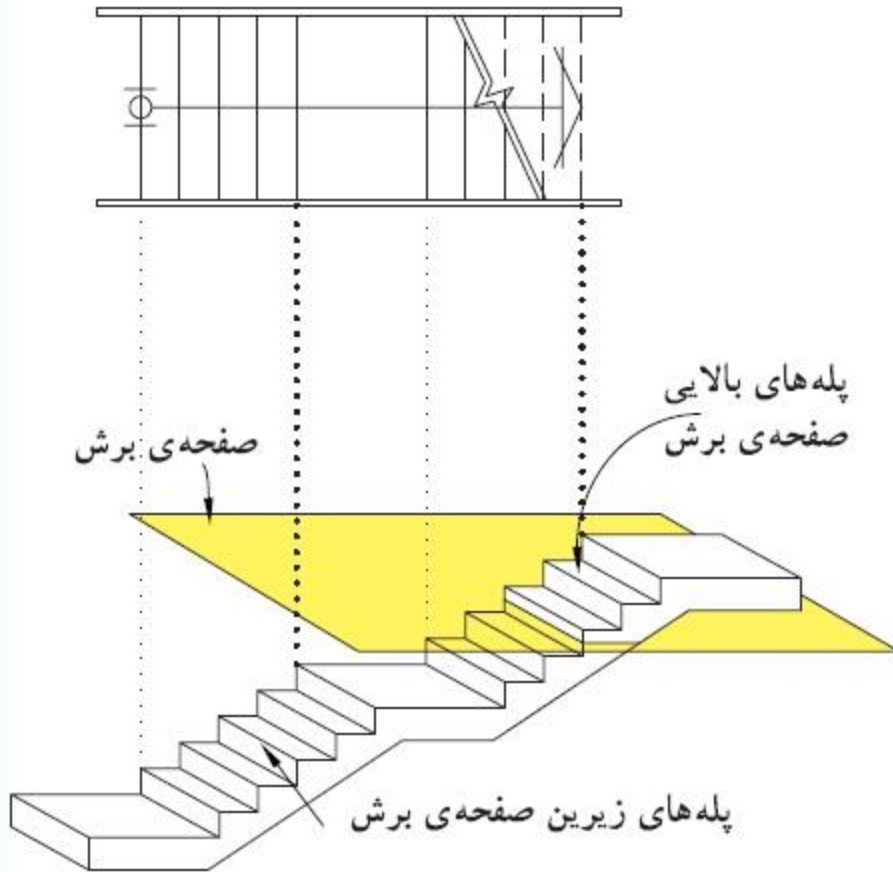
n h b

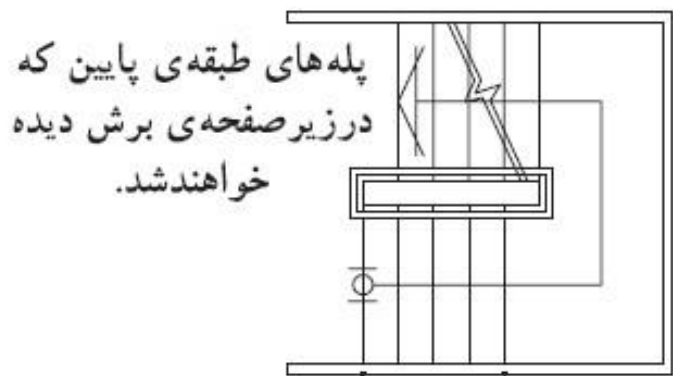
- در صورتی که صفحه ی فرضی برش افقی پله را قطع کند، محل برش در پلان را با خط برش نشان می دهند.



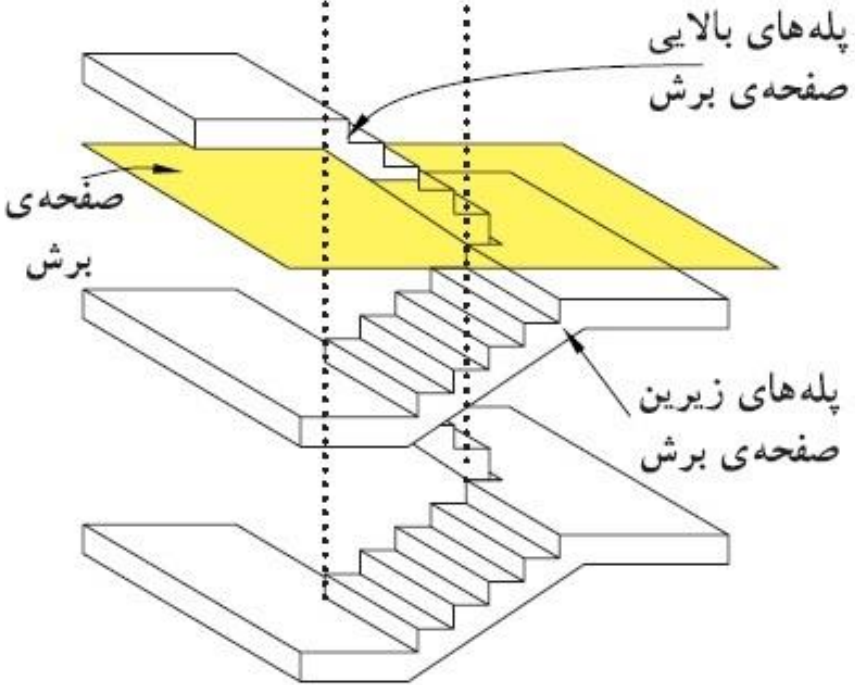
در هنگام برش افقی (پلان) کل ساختمان، پله نیز برش خواهد خورد و بخشی از پله ها زیر صفحه ی برش و تعدادی بالای صفحه ی برش قرار می گیرند. پله هایی که زیر صفحه ی برش قرار می گیرند قط ممتد و پله هایی که بالای صفحه ی برش قرار می گیرند قط چین ترسیم می شوند.

هم چنین زیر ردیف پله هایی که صفحه ی برش افقی از آن می گذرد پله ای وجود نداشته باشد، پله های جدا شده را در پلان به صورت قط چین نشان می دهند.

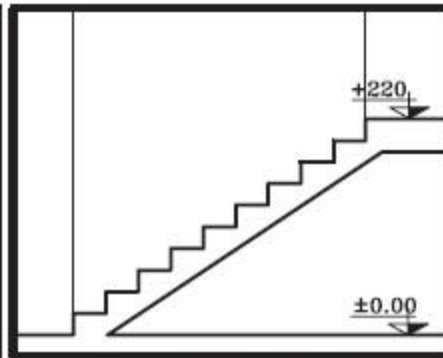
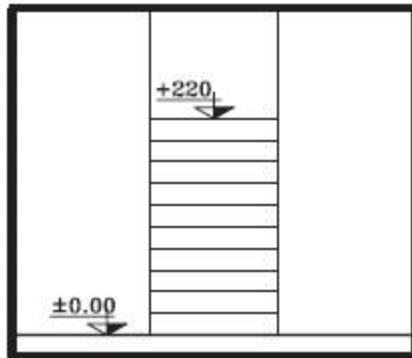
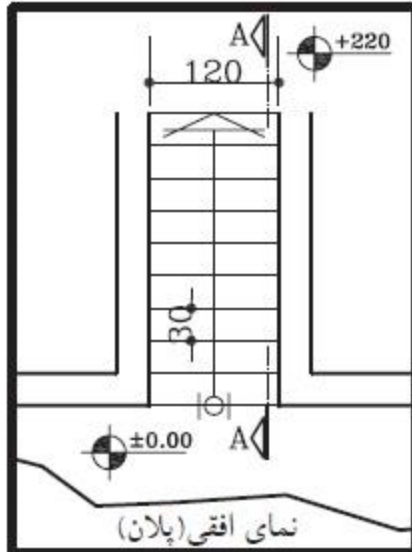




در صورتی که زیر صفحه‌ی برش پله‌ی طبقه‌ی پایین تر وجود داشته باشد، به جای پله‌هایی که بالای صفحه‌ی برش قرار می‌گیرند پله‌های طبقه‌ی پایین تر دیده می‌شود به همین دلیل، همه‌ی پله‌ها با خط ممتد ترسیم می‌شود و فقط خط برش در پلان نشان داده می‌شود.



دستورالعمل تقسیم هندسی پله ها در نما:



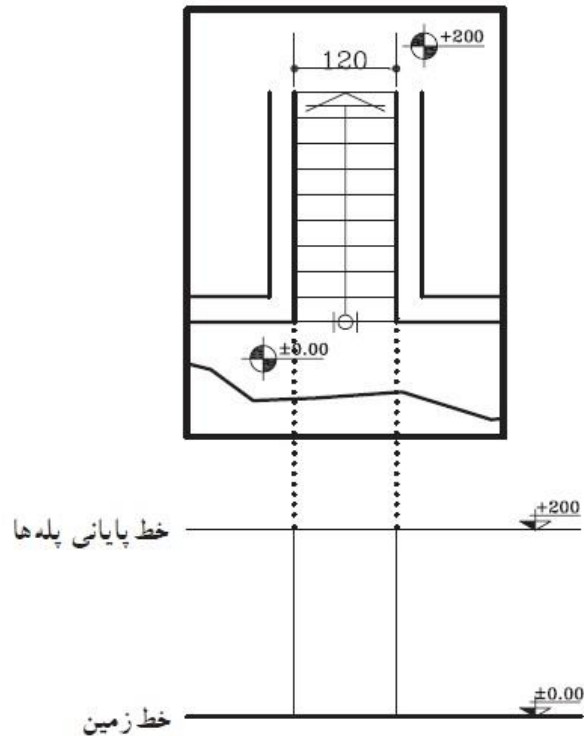
برای ترسیم نمای مقابل و نمای نیم رخ پله ها باید ارتفاع مشخص بین دو اختلاف سطح را به تعداد پله ها تقسیم کرد. در بیش تر مواقع اندازه ی به دست آمده برای تک پله را نمی توان با اشل اندازه گرفت و ترسیم نمود. به همین دلیل، از روش ترسیم هندسی کمک گرفته می شود. برای این منظور شیوه های مختلفی وجود دارد که یک روش آن را یادآور می شویم:



مراحل ترسیم :

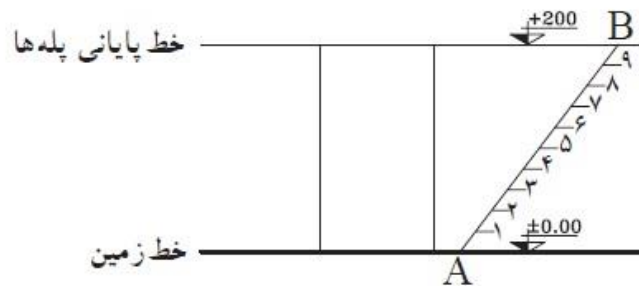
خط شروع پله ها (خط زمین باکدار ارتفاعی ± 0.00) و
خط پایانی پله ها (باکدار ارتفاعی $+ 2.00$) را ترسیم
کنید.

سپس محدوده ی قرارگیری پله ها را از روی پلان اندازه
بگیرید و آن را ترسیم نمایید.

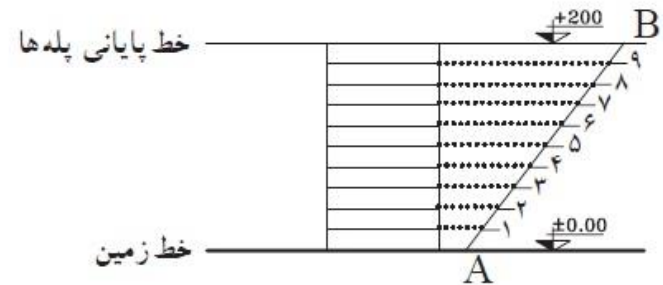


نقطه A را به دل خواه روی خط زمین مشخص کنید و خط کش را به صورت موّرب قرار دهید و خطی به اندازه ی دل خواه (بهتر است طول خط مضربی صمیع یا اعشاری از تعداد پله ها باشد) ترسیم کنید تا خط انتهای پله ها را در نقطه ی B قطع کند.
 به تعداد پله ها روی پاره خط AB (در این مثال ۱۰ پله) تقسیمات مساوی ایجاد کنید.

از هر کدام از نقاط تقسیم روی خط موّرب AB خطی موازی خط زمین ترسیم نمایید.
 به این ترتیب ارتفاع مورد نظر (در این مثال ۲/۰۰+) به تعداد فواسته شده (۱۰ پله) تقسیم خواهد شد.



- مرحله ی دوم



- مرحله ی سوم

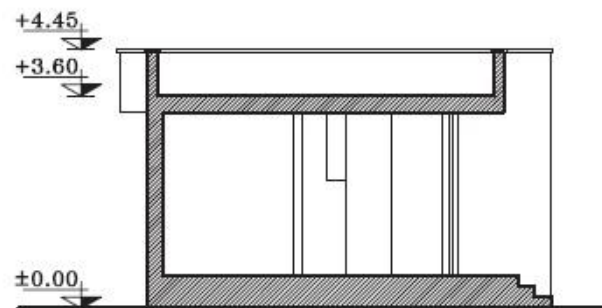
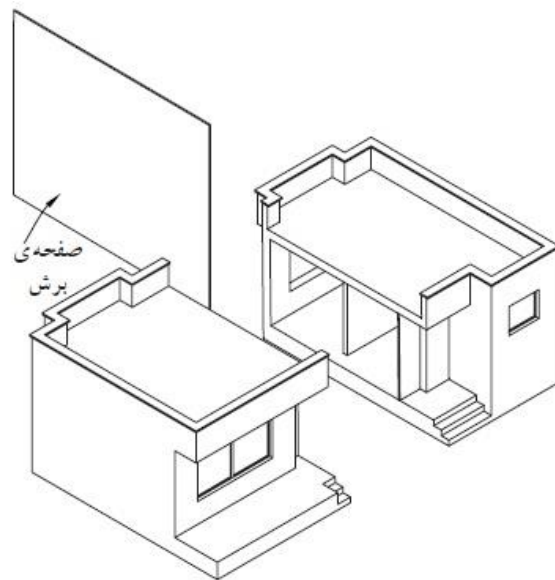
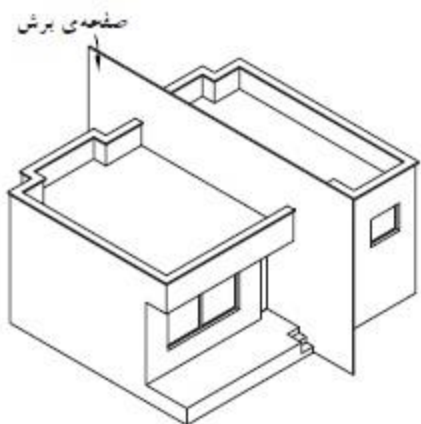
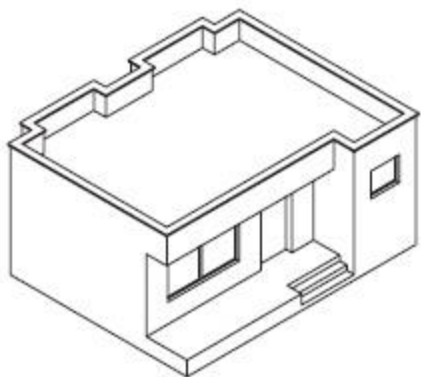


برش یا مقطع

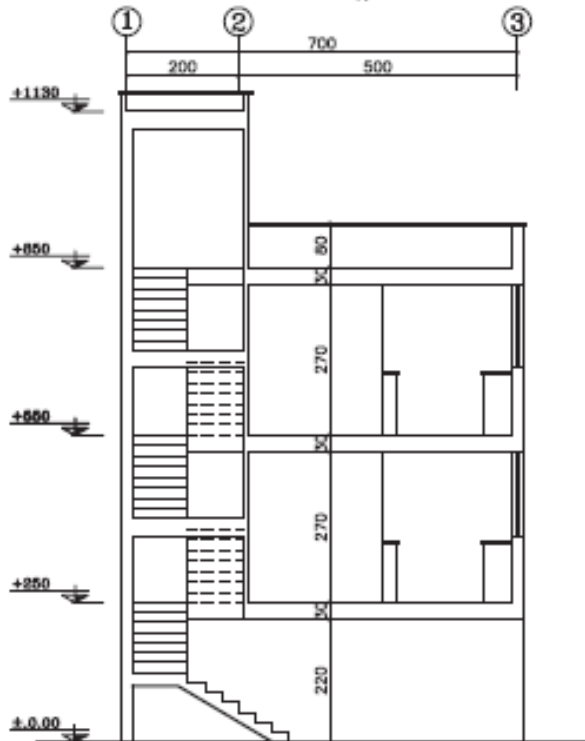
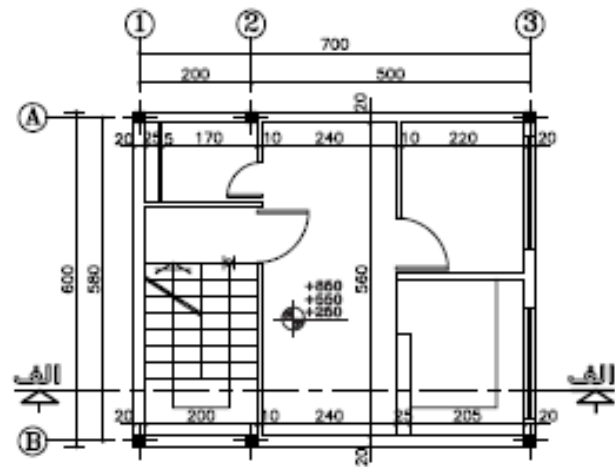
هرگاه صفحه‌ی برش فرضی بخشی از پلان را به صورت عمودی قطع کند و از پایین‌ترین طبقه (زیرزمین) تا آفرین طبقه از ساختمان را برش دهد «مقطع یا برش ساختمان»، می‌نامند.

انتخاب محل برش در پلان بسیار اهمیت دارد به طوری که محل برش و عبور این صفحه‌ی فرضی باید از قسمتی باشد که بیش‌ترین اطلاعات را از درون ساختمان به طراح بدهد.

در مسیر قرارگیری این صفحه (صفحه‌ی برش) ممکن است درها، پنجره‌ها، دیوارها، پاسیو و راه‌پله برش بخورد و طراح با ترسیم نقشه‌های مقاطع، نحوه‌ی بریدگی آن‌ها را با صفحه‌ی برش نمایش می‌دهد.



برش (مقطع) -



- برش الف-الف

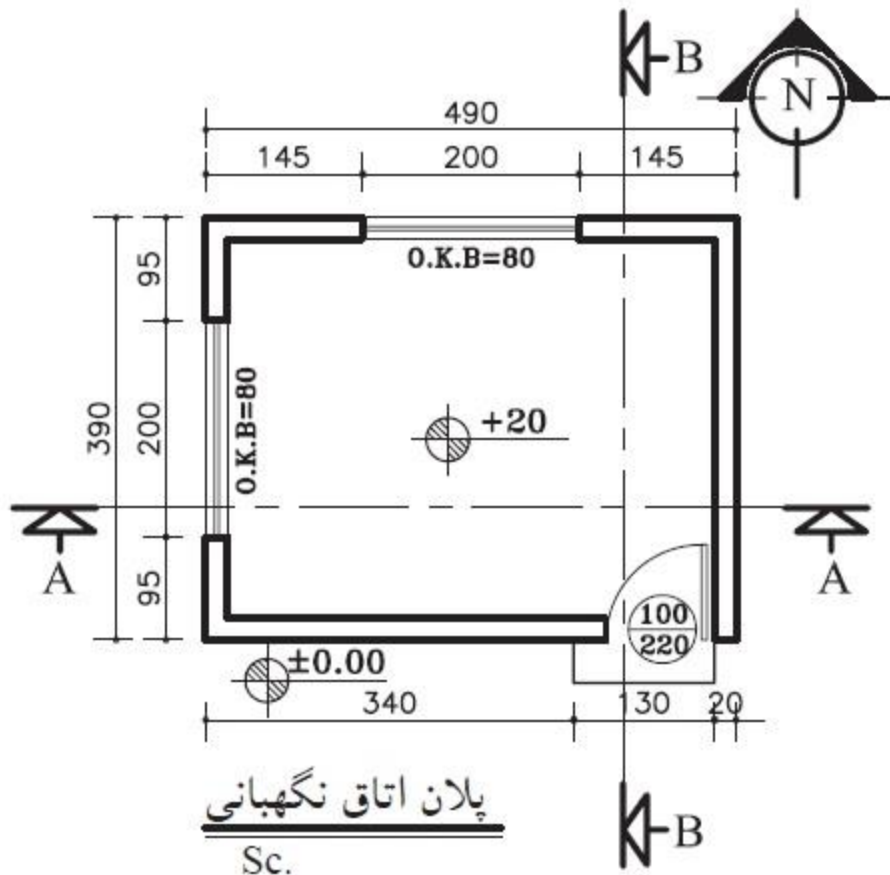
مقاطع از جمله مهم ترین نقشه های ساختمانی هستند که مجریان به آن نیاز دارند. با ترسیم مقاطع، می توان رابطه ی ساختمان با زمین، تعداد طبقات و دیوارهای داخلی را مشخص نمود. معمولاً اندازه ی ساختمان و پیمایی قسمت های داخلی آن تعیین کننده ی تعداد مقاطع لازم برای نقشه های ساختمانی است.



علايم مورد استفاده در برش ها

الف) خط برش در پلان: خط برش برای نمايش محل برش عمودی بر روی پلان است.

این خط، با نوع « غیر ممتد ضمیمه » ترسیم شده و در دو سر آن، جهت دید را با فلش مشخص کنید. سپس روی قسمت فلش نام برش را بنویسید.



ب) هاشور در برش:

برای نمایش جنس مصالح در قسمت های برش فورده از ساختمان از هاشورهای خاصی که هر یک معرف یک نوع مصالح است استفاده می شود.

معمولاً زاویه ی ترسیم هاشور « ۴۵ درجه » است و برای آن از نوع خط « ممتد نازک » استفاده می شود. ترسیم خطوط ۴۵ درجه هاشورها توسط گونیای ۴۵ درجه صورت می گیرد.

چندین نمونه از هاشورها را که برای نمایش مصالح در برش به کار می رود نشان داده شده است.



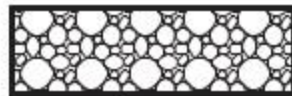
خاک متراکم (زمین طبیعی)



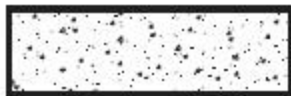
موزاییک یا سنگ (در برش)



مالات و اندود



قلوه سنگ



بتن (در دتایل)



بتن (در برش)



دیوار آجری

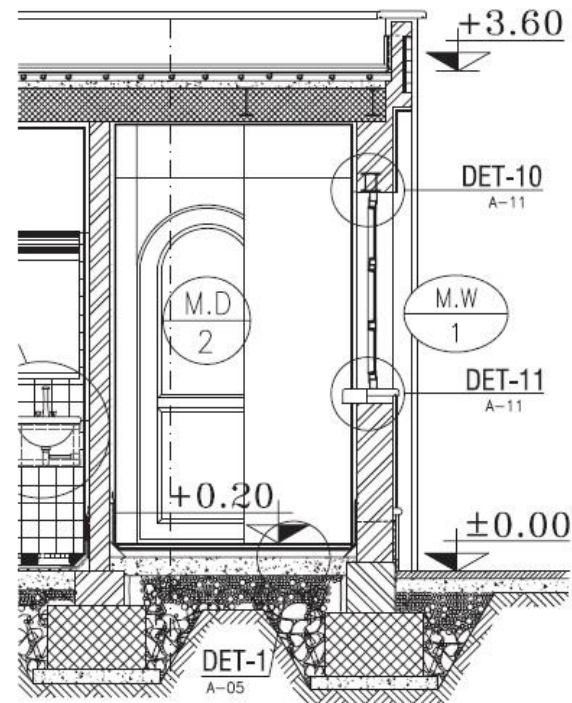
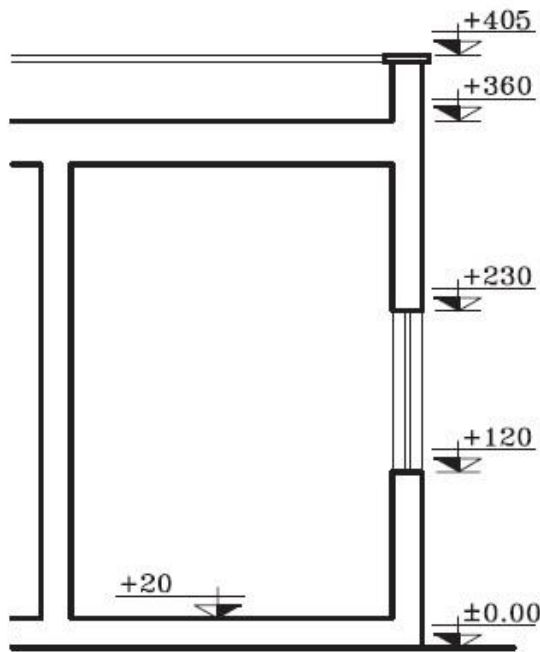


چوب



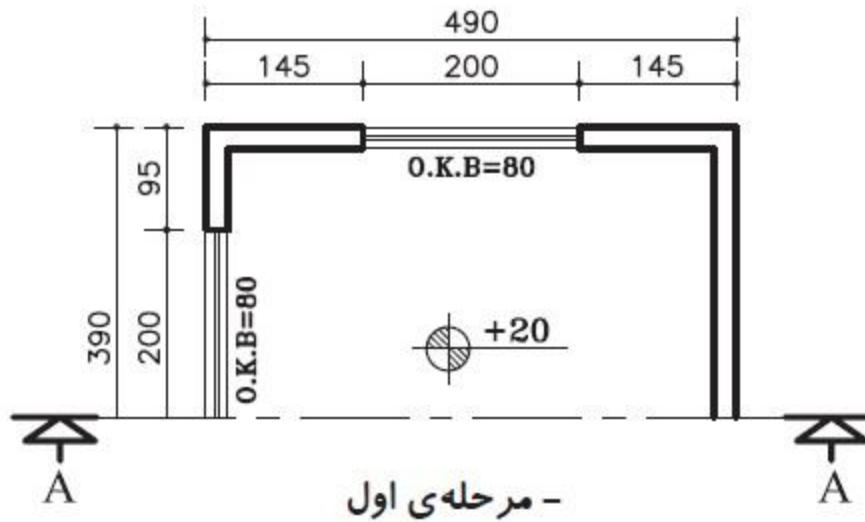
چ) مقیاس در برش ها:

معمولاً برش ها برابر با مقیاس ۱/۵۰، ۱/۱۰۰، ۱/۲۰۰ مقیاس می دهند. اما بر حسب نیاز ممکن است برش های جزئی، که تحت عنوان « دیتیل » نامیده می شوند، با مقیاس ۱/۱۰ تا ۱/۲۰ ترسیم شوند. در این برش ها جزئیات بیش تری از ساختمانمانند جزئیات سقف، پروفیل در و پنجره ها، نازک کاری و ... به نمایش گذاشته می شود.

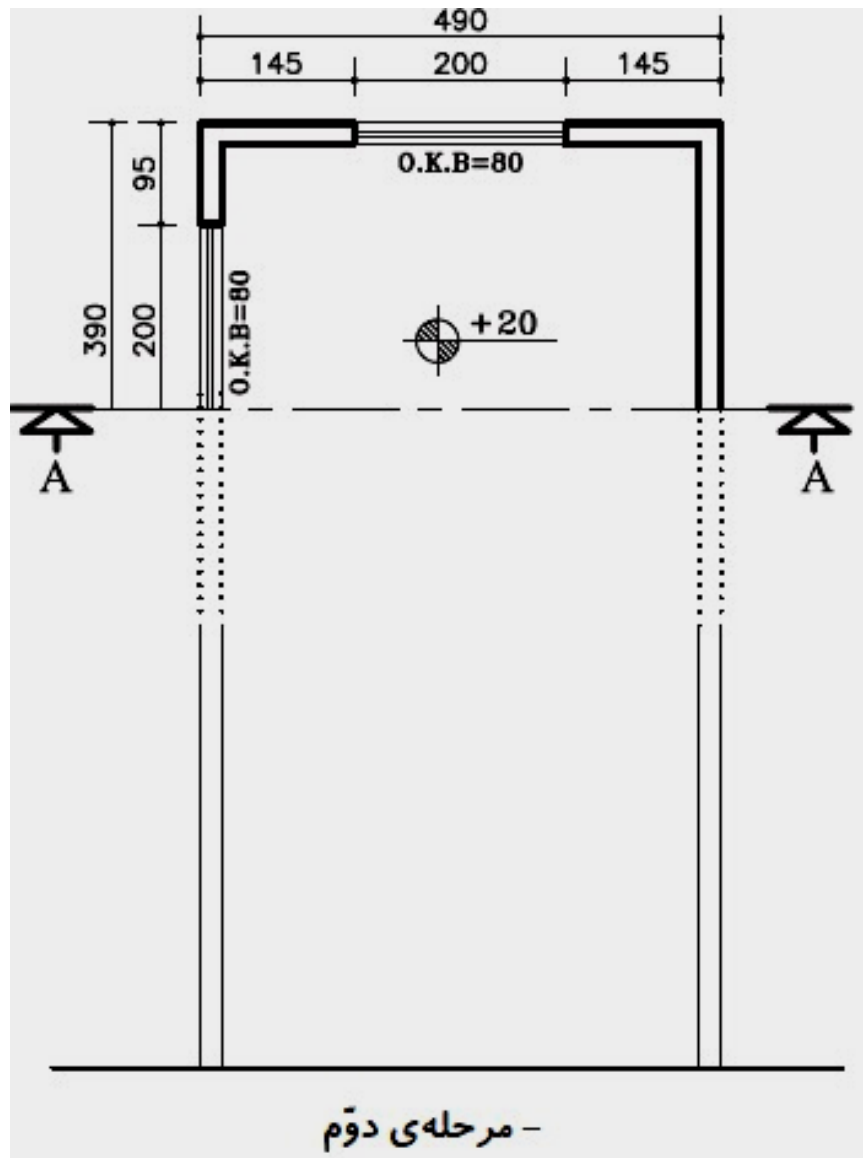


مراحل ترسیم برش A-A:

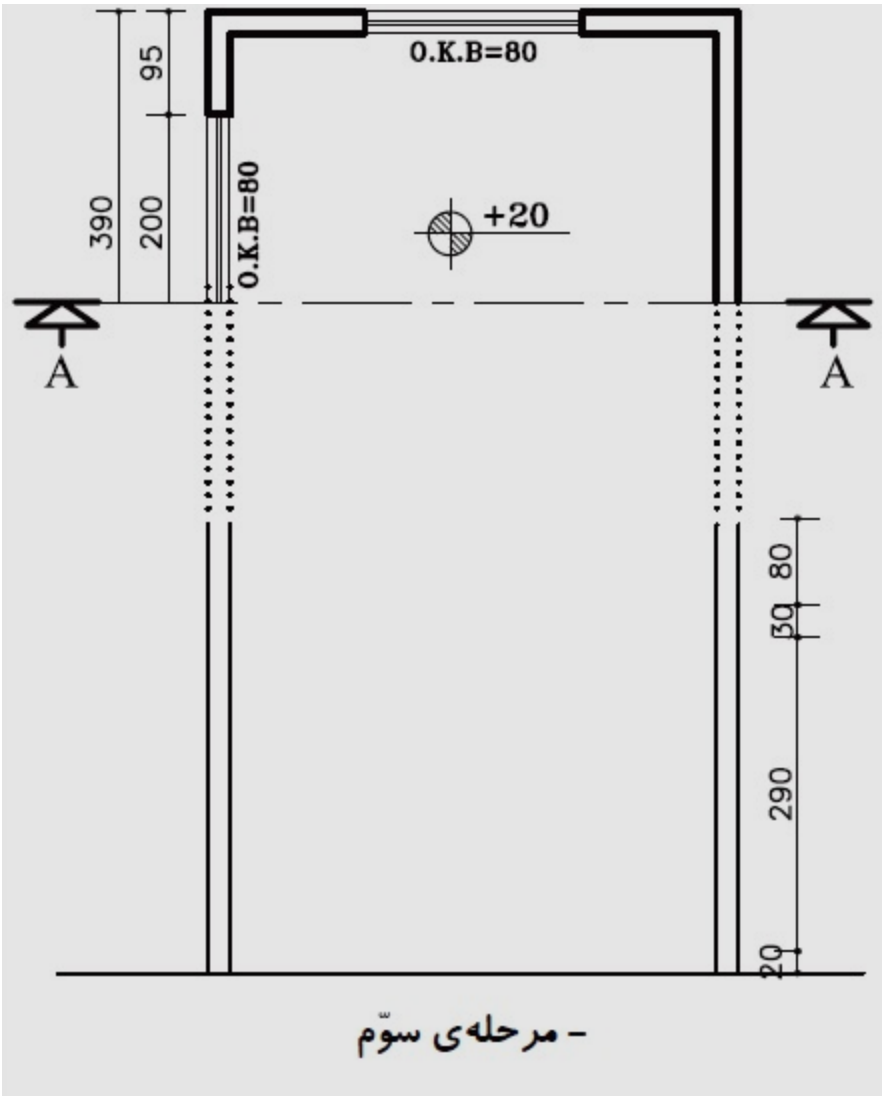
۱- ابتدا پلان را در جهت دید فط برش در قسمت بالای محل ترسیم برش بچسبانید.



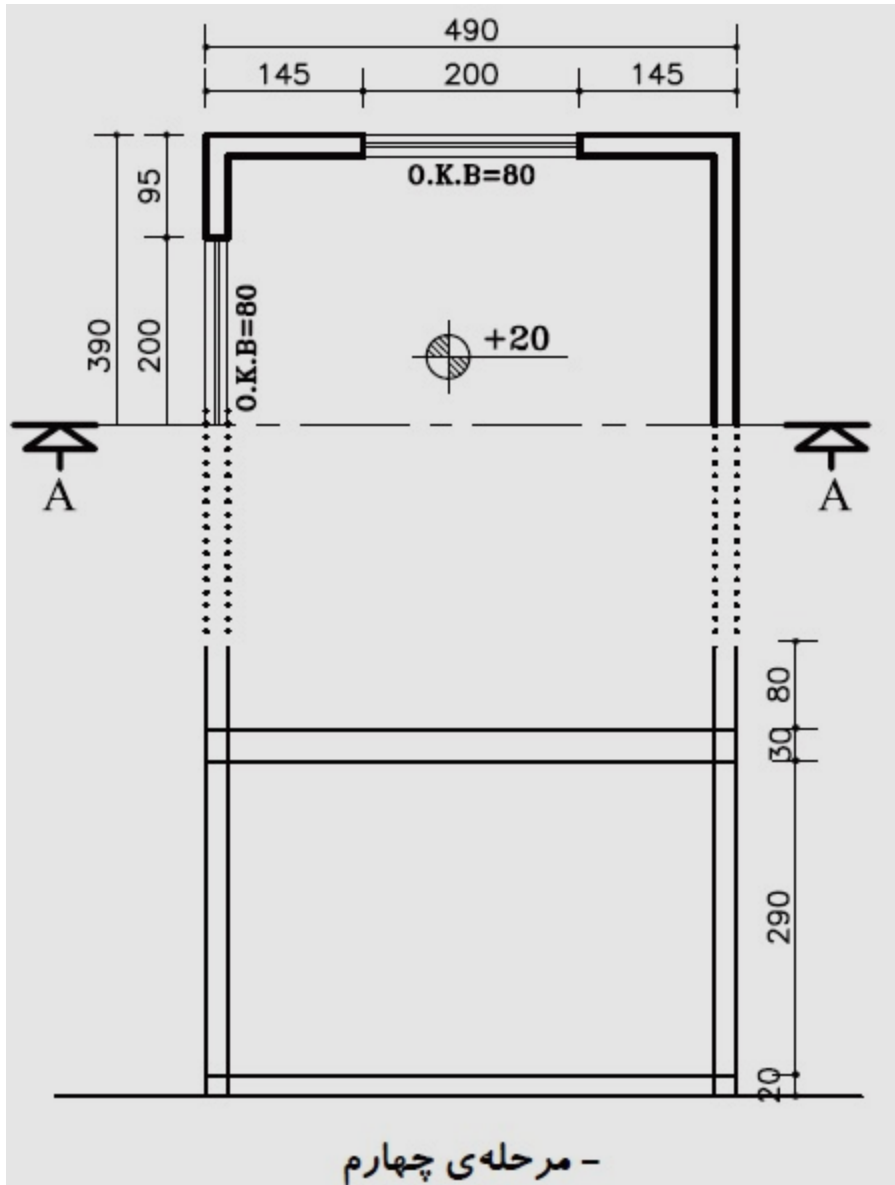
۲- فط زمین را ترسیم کنید و دیوارهای خارجی را روی فط زمین انتقال دهید.



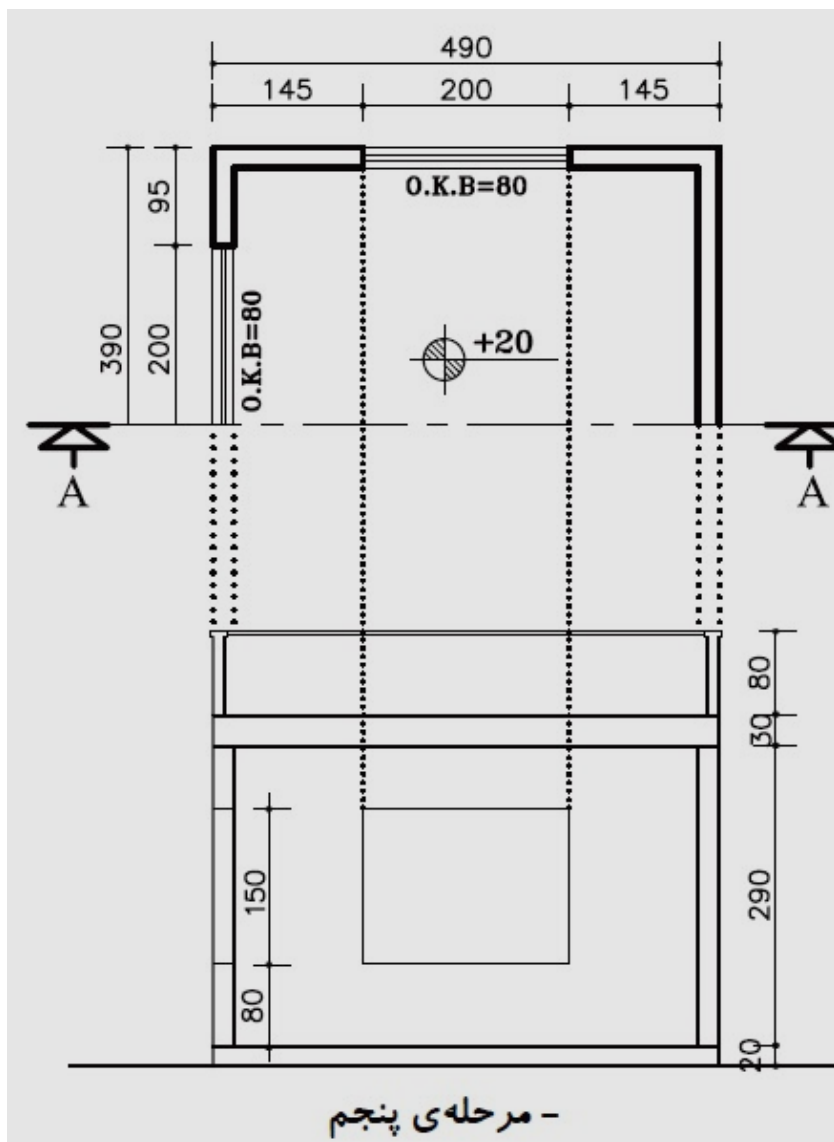
۳- در کنار برش فطی عمودی ترسیم کنید و ارتفاع های عمودی را با کدهای داده شده روی آن مشخص نمایید.



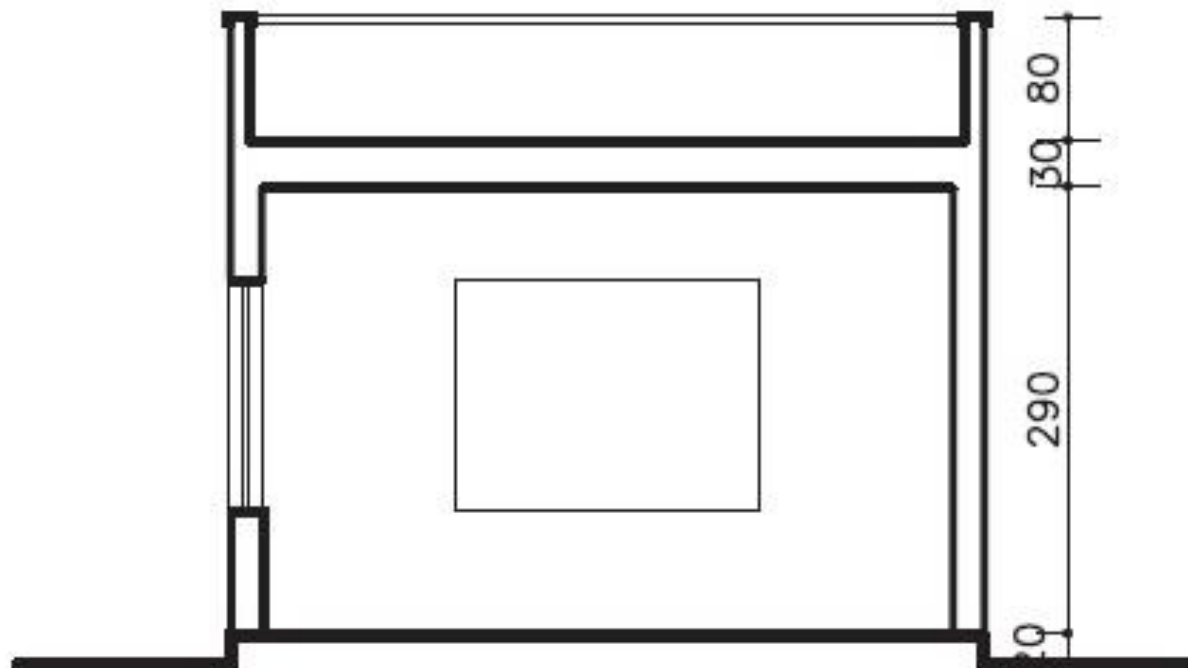
۴- از روی خط اندازه ی عمودی ضخامت سقف و کف اتاق را روی کد ارتفاعی ۲۰ + ترسیم نمایید.



۵- با توجه به اندازه های داده شده در پلان، دست انداز O.K.B و ارتفاع پنجره ها، دست انداز پشت باه (ضخامت دیوار ۱۰-۱۵ سانتی متر در نظر گرفته شود).
 پنجره ی دیوار برش خورده ی سمت چپ و دیواره ی نمای مقابل و پنجره ی نمای رو به رو را ترسیم کنید.
 سپس قرنیز باه را ترسیم کنید.



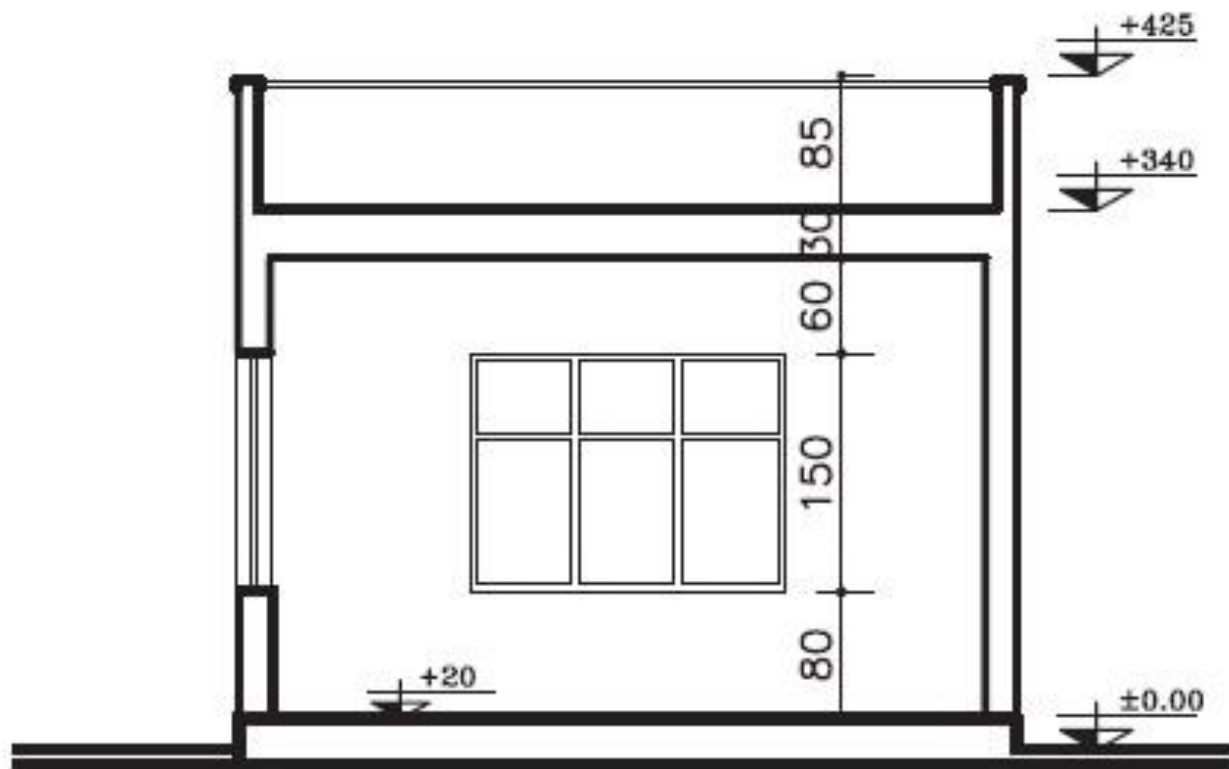
۶- قسمت های برش خورده، مانند دیوار، سقف، کف و دیگر عناصر را با مداد مناسب پررنگ نمایید .



- مرحله ی ششم



۷- عناصر موجود در نام و برش، مانند در و پنجره را کامل کنید. سپس برش را اندازه گذاری و کدگذاری نمایید.



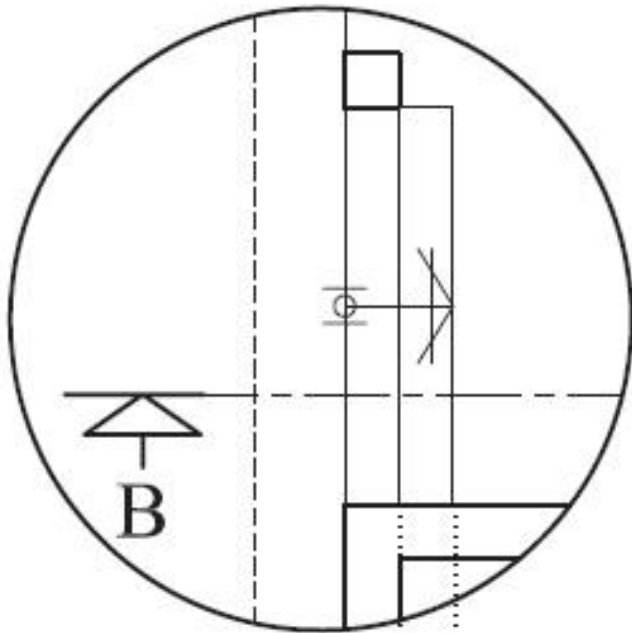
- مرحله ی هفتم



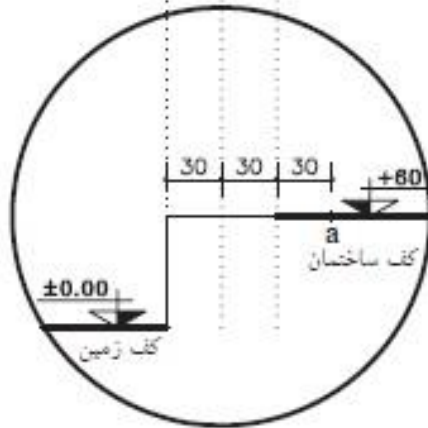
دستورالعمل ترسیم پله در برش :

مراحل ترسیم برش پله:

خطوط پله را از روی پلان به خط زمین منتقل کنید و روی خط اتمام پله در کف ساختمان به اندازه y یک کف پله (۳۰ سانتی متر) جدا کنید و آن را a بنامید.



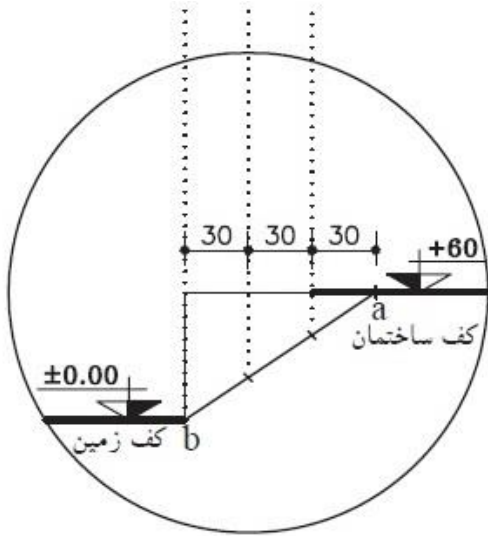
- پلان پله



- مرحله‌ی اول

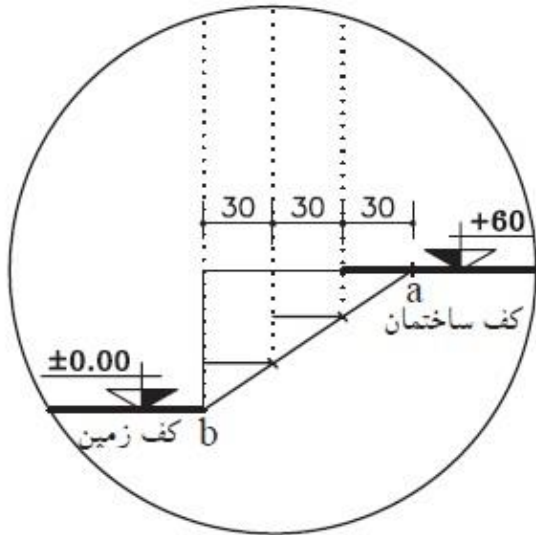


2- از نقطه b (شروع اولین کف پله) به نقطه ی a (پایان آخرین کف پله) وصل کرده محل برخورد خط فوق را با خطوط عمودی (ارتفاع پله) مشخص نمایید.



- مرحله ی دوم

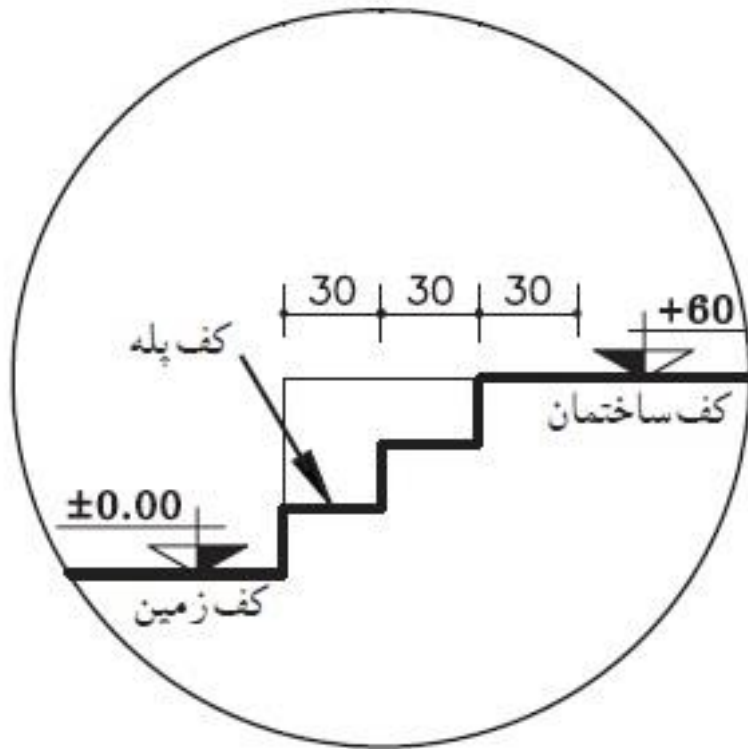
3- از نقاطی که روی خط مؤزب مشخص شده است به خطوط پله به صورت افقی رسم نمایید. به این ترتیب کف پله ها ترسیم می شود.



- مرحله ی سوم



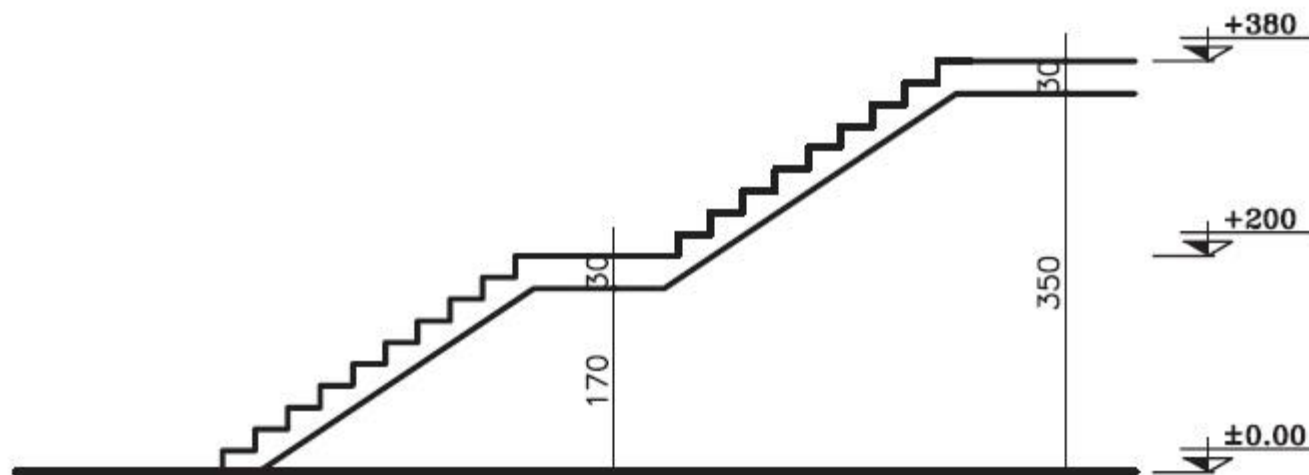
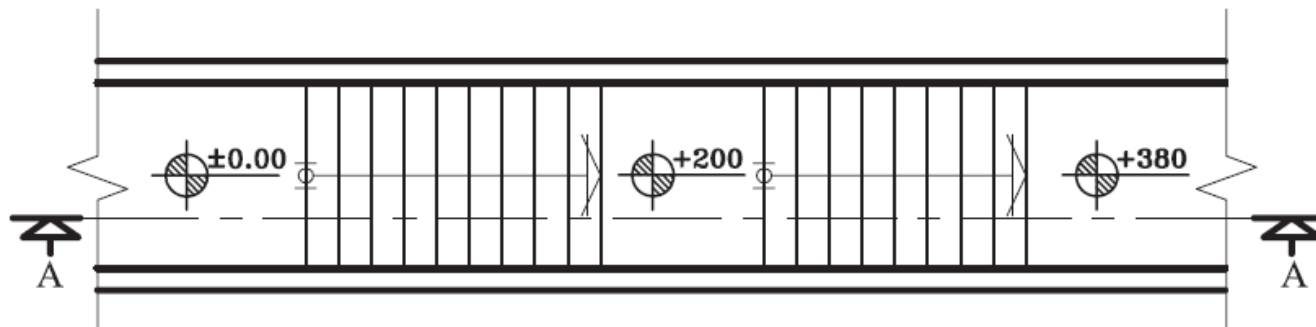
۴- کف پله ها را با قط های عمودی (ارتفاع پله) به هم وصل نمایید. سپس خطوط اضافی را پاک کنید.



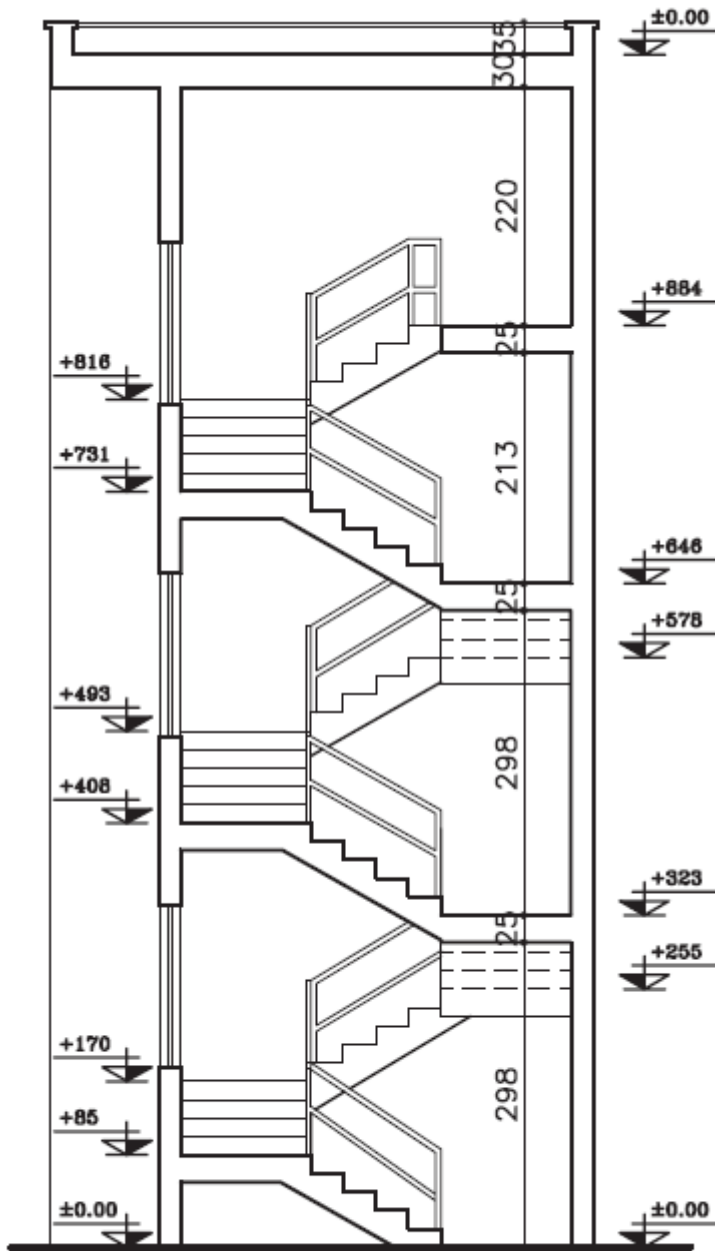
- مرحله ی چهارم



انواع پله در مقطع:

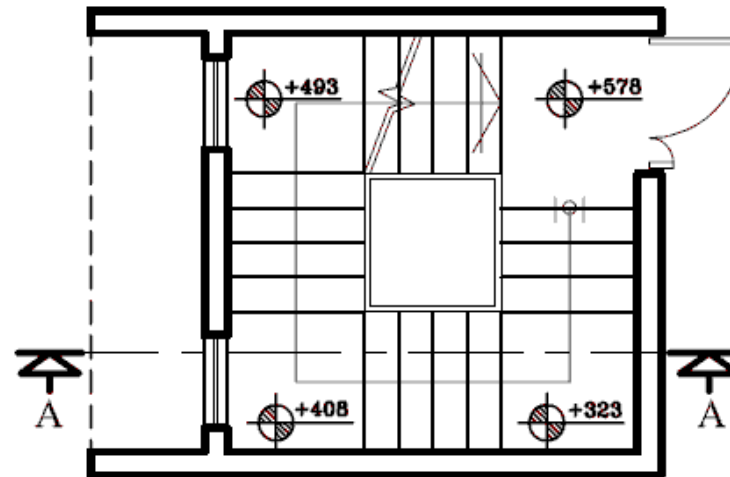


انواع پله در مقطع:

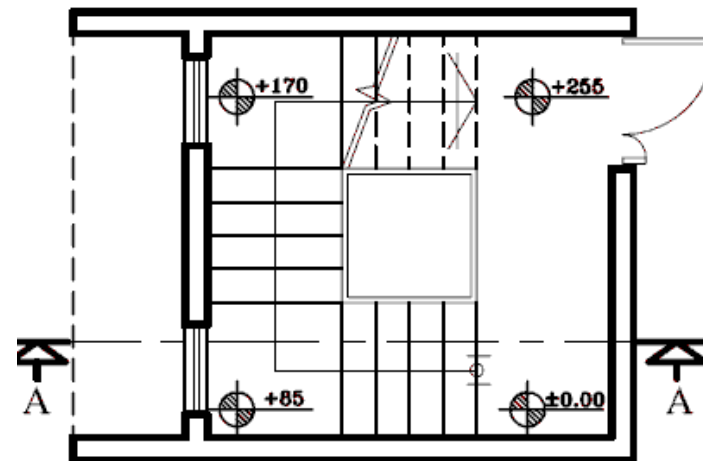


SECTION AA

Sc. ۱:۱۰۰



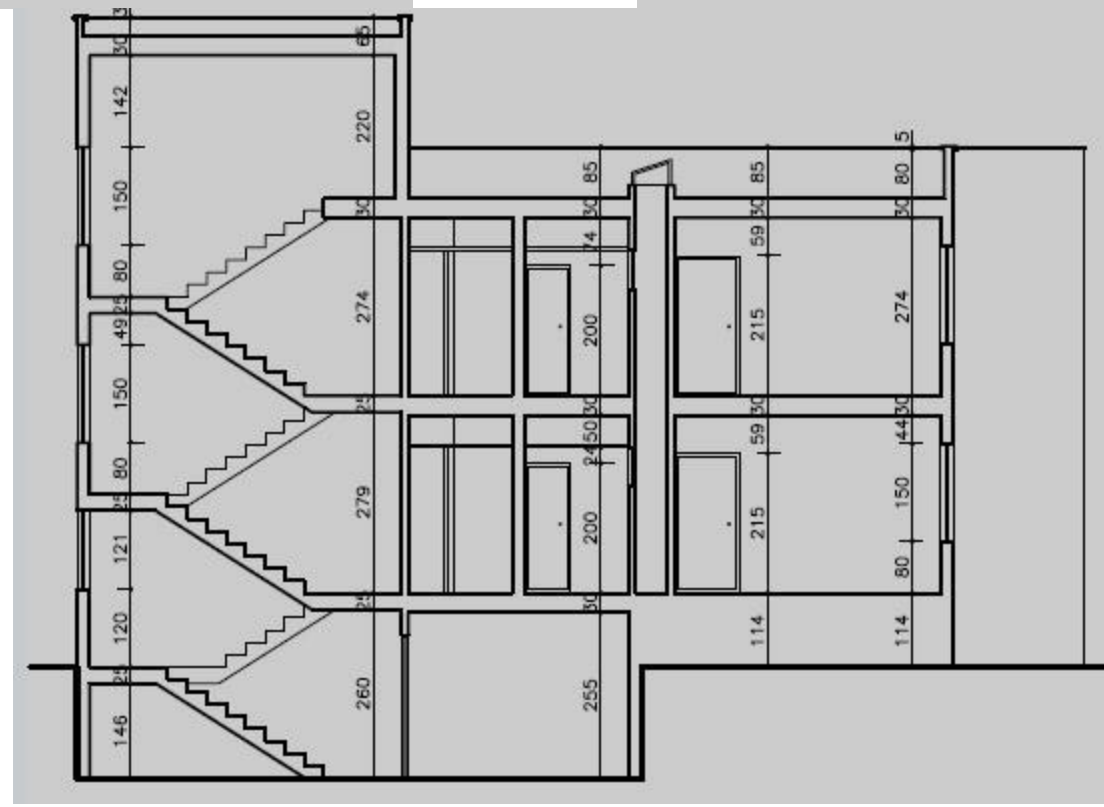
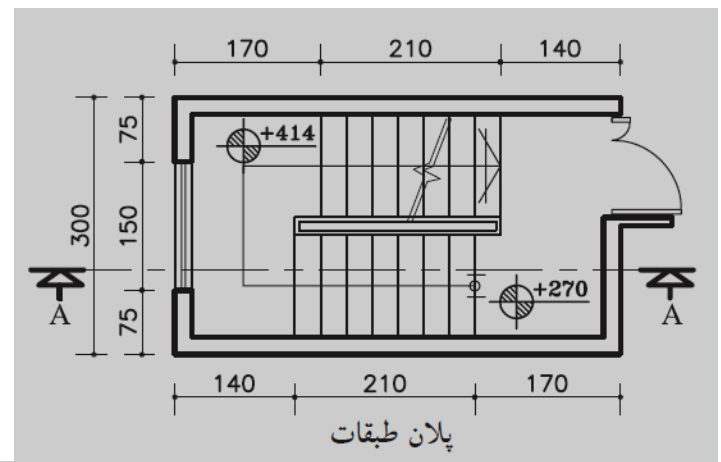
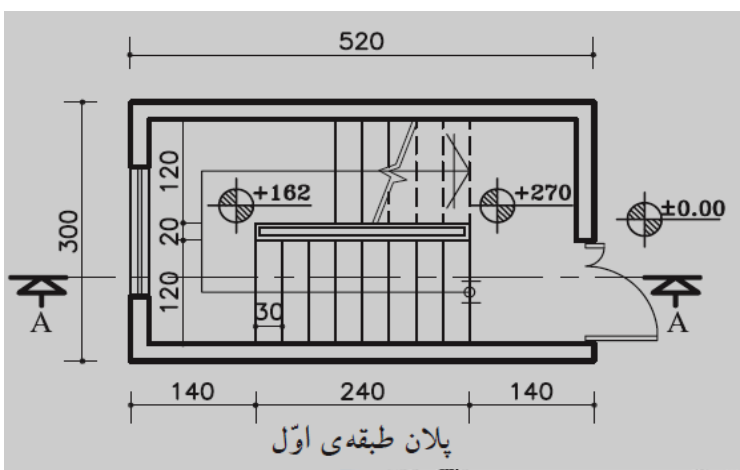
پلان طبقات



پلان طبقه ی اول



انواع پله در مقطع:

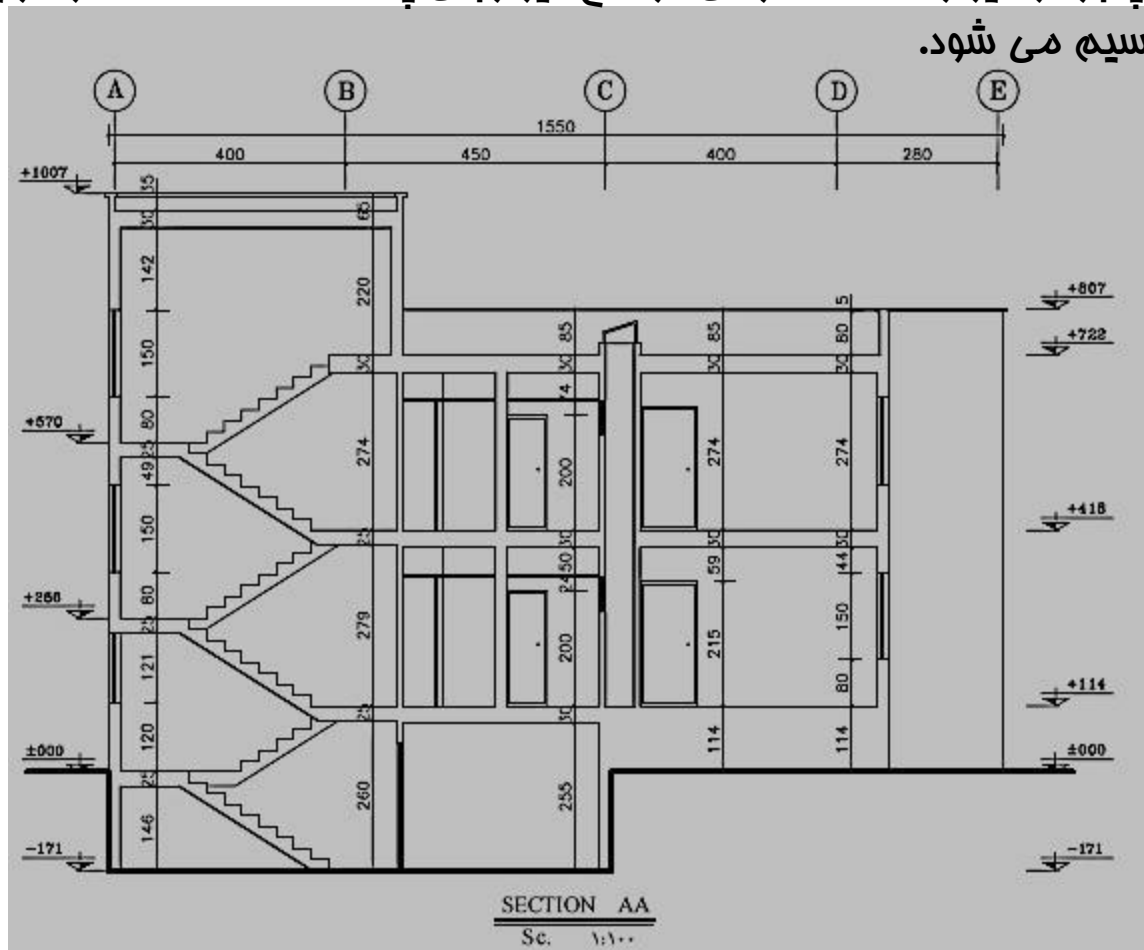


دستورالعمل اندازه گیری و کدگذاری در برش ها:

اندازه گیری، آکس بندی و کدگذاری کامل، دقیق و فوانا برای تمام ترسیمات از جمله برش ها نیز ضروری است.

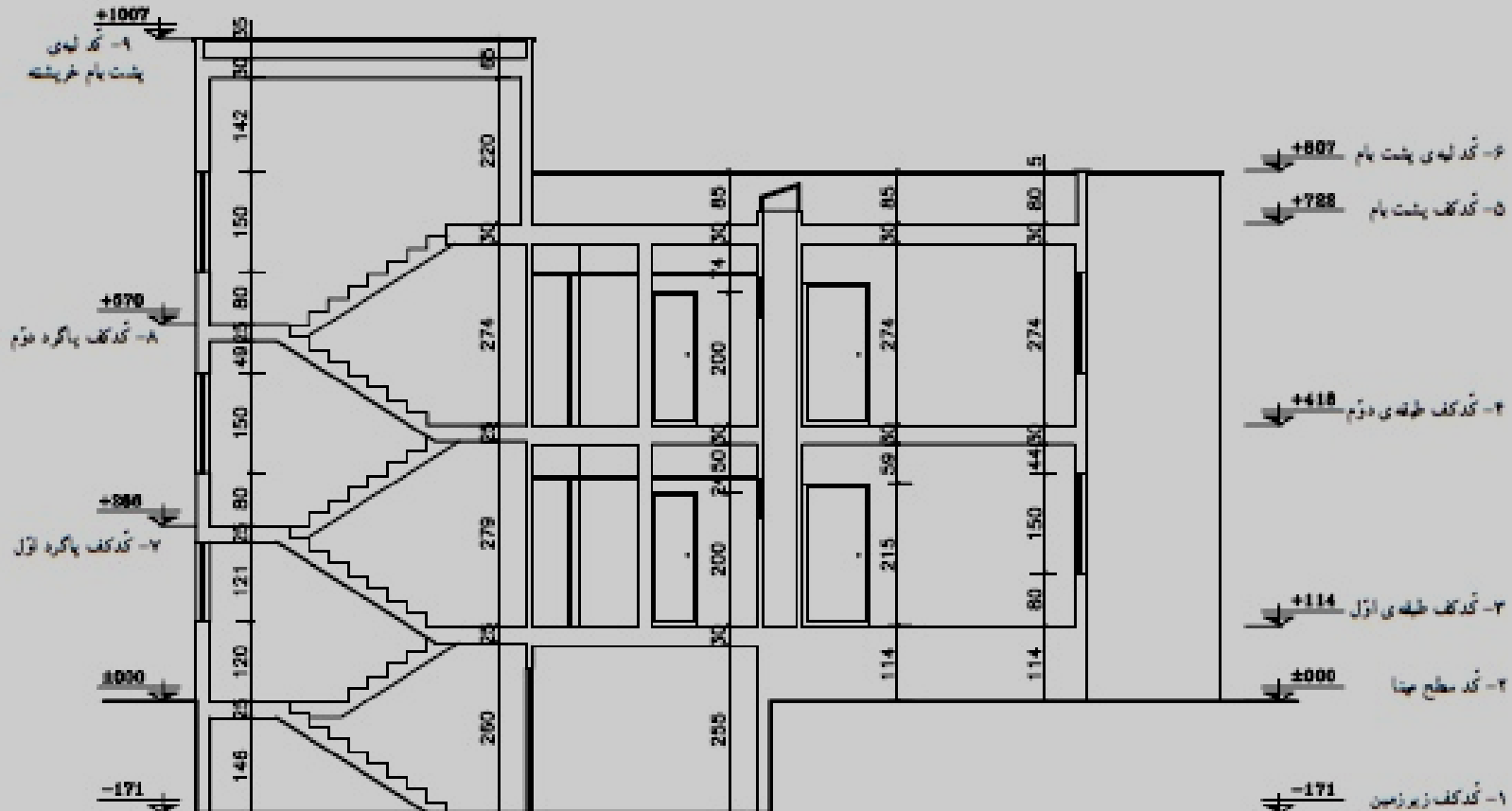
الف) اندازه گذاری برش:

در برش ها اندازه گذاری به صورت عمودی انجام می گیرد. ارتفاع در، ارتفاع پنجره و دیوار دست انداز آن، ارتفاع دیواربان پناه، ضخامت سقف و قرنیز در اندازه گذاری عمودی ترسیم می شود.



ب) کُدگذاری برش:

در برش ها کدگذاری برای هر کف انجام می گردد. کف زیرزمین، کف طبقات، کف پشت باه، لبه ی پشت باه و کف پاگرد راه پله ها کدگذاری ترسیم می شود.

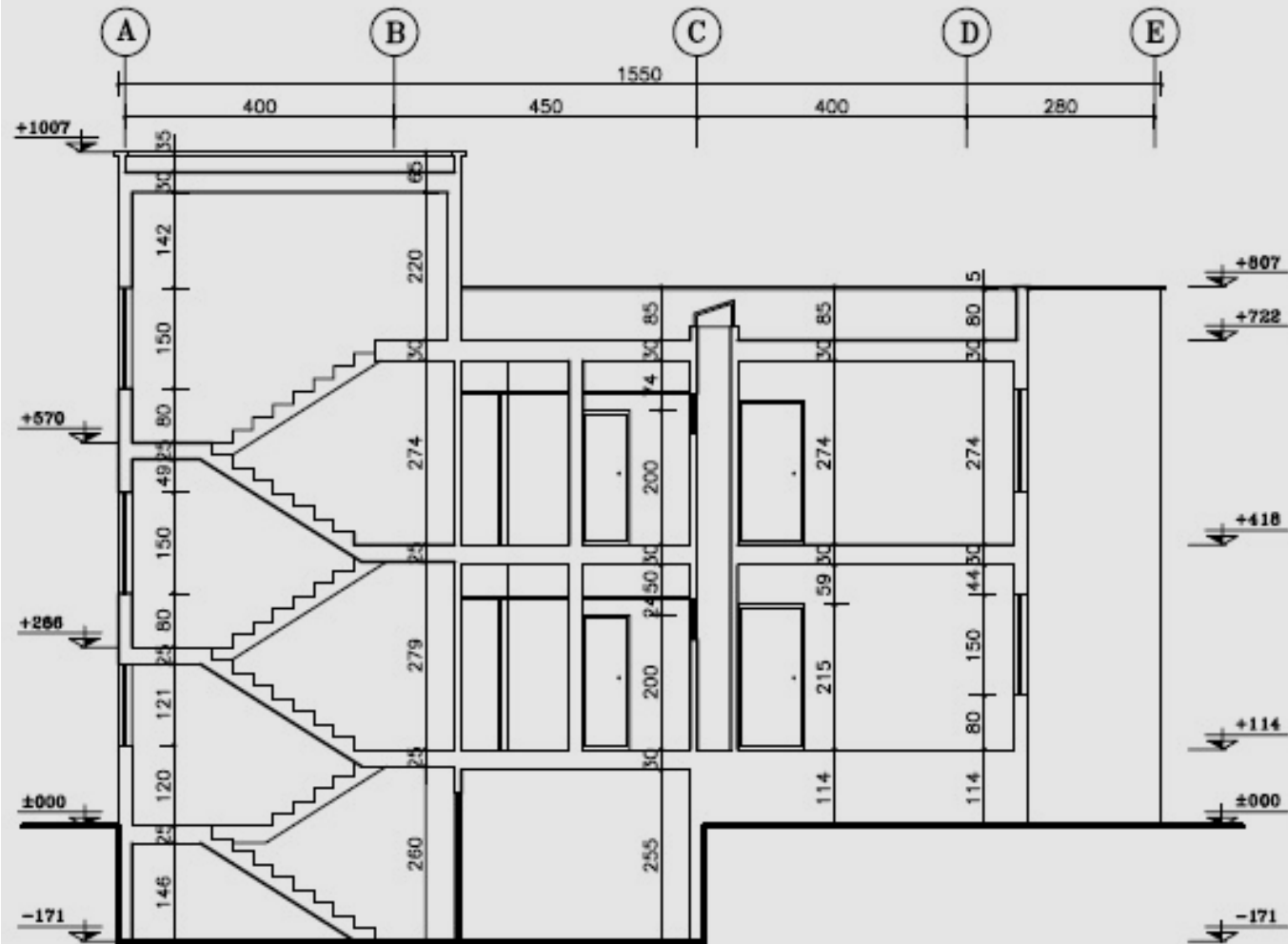


SECTION AA

Sc. 1/100

ه) آکس بندی برش:

در برش ها آکس بندی نیز مشخص می گردد. بدین ترتیب محل ستون ها را با محورهای آکس که در هنگام ترسیم برش دیده می شود نمایش می دهند. پس از ترسیم دقیق آکس ها، می توان فاصله ی بین آن ها را نیز اندازه گیری نمود. آکس بندی و اندازه ی مابین باید با آکس های داخل پلان هم خوانی داشته باشد.



SECTION AA

Sc. 1:100