



دانشگاه فنی و حرفه‌ای

دانشکده فنی دختران تهران ولی عصر (عج)



رسم فنی و نقشه‌کشی ساختمان

«بخش مقدماتی و تئوری دروس نقشه‌کشی»

بخش سوم - برش

مدرس: علی صادقی حبیب‌آباد

۹۸-۹۹

منابع:

کتاب رسم فنی و نقشه‌کشی، حسین زمرشیدی

کتاب نقشه‌کشی معماری، محمدجواد ثقفی

جزوه نقشه‌کشی، سروش خلیل‌گودرزی

۲- تعاریف مختلف در مورد برش :

۲-۱- برش های عمودی^{۲۸} :

برش عمودی نیز یک برش فرضی عمودی است (که جهت طول و عرض ساختمان کشیده می شود .) در اینجا نیز سعی می شود محل برش و جهت دید برش طوری انتخاب شود که مشخصات هرچه بیشتر دیده و ترسیم شود . معمولاً محل یکی از برش ها را چنان انتخاب می کنند که پله ها حتماً در آن مشخص شود . و اگر لازم باشد چندین برش از قسمت های مختلف پلان زده می شود .

در اندازه گذاری برش فقط اندازه های ارتفاعی ساختمان را اندازه گذاری می کنند . مهم ترین اندازه ها در برش اندازه ارتفاع طبقات، قطر سقف، اندازه ارتفاع درها و پنجره ها ، دست اندازه پشت بام ، عمق شناژ و فونداسیون و غیره می باشد . در ضمن می توان از کف سازی و پی سازی در برش صرف نظر نموده و فقط خط زمین را نشان داد .

۲-۲- برش (برش عمودی) :

برش عبارتست از تصویر یک ساختمان بر روی صفحه ای عمودی است که به شکلی سراسری ساختمان را قطع کرده باشد این صفحه می تواند به صورت ممتد یا شکسته باشد . محل عبور و جهت صفحه برش با توجه به عناصری که میبایست در آن نشان داده شوند به بهترین وجه انتخاب میشوند معمولاً ضمن انتخاب محل برش صفحه به ترتیبی است که پلکان نیز در آن منعکس شود .

۲-۲-۱- مقطع (برش موضعی) : مقطع بخشی از ساختمان واقع شده در صفحه برش عمودی را نشان میدهد .

برش - برش های عمودی اغلب باندازه پلان ها لازم هستند برش ها اغلب حاوی تعدادی جزئیات ساختمانی هستند که در پلان امکان نمایش آن نیست .

۲-۳- برش عمودی^{۲۹} :

چنانچه می دانیم برش قائم عبارت است از یک برش عمودی فرضی ، از محلی که مشخصات هر چه بیشتر ساختمان از آن محل دیده و ترسیم شود و نیز می دانیم که در برش فقط اندازه هایی را منظور

^{۲۸} . حسین زمرشیدی ، رسم فنی و نقشه کشی جامع عمران ، انتشارات آزاده، ۱۳۷۹، ص ۱۳۵ .

^{۲۹} . حسین زمرشیدی ، رسم فنی و نقشه کشی جامع عمران ، انتشارات آزاده، ۱۳۷۹، ص ۱۴۵ .

می کنند که به ارتفاع بستگی دارند مانند ارتفاع طبقات ، ضخامت سقف ، اختلاف سطح ها و غیره . آنچه بیشتر اهمیت دارد روش ترسیم برش است و تصور و تجسم ما از ترسیم آن هنگامی که نقشه یک ساختمان را در محل پیاده می کنیم (یعنی بدون توجه به درها یا محل های باز دیگر که در حقیقت دیواری در آن محل وجود ندارد) پیاده می کنیم و بدین سان نیز پی می ریزیم یعنی تمام پی های ساختمان به یکدیگر متصلند و زیر درها و محل های باز را نیز پی ریزی می کنیم این عمل پی ساختمان را در مقابل حرکات ناشی از زلزله و نشست احتمالی زمین یکپارچه و مقاوم می سازد (این گونه پی سازی به پی های نواری موسوم می باشند) بنابراین در ترسیم برش لازم است که بدانیم تمام دیوارها اعم از این که بدون در ، یا با در باشد دارای فونداسیون است باید توجه داشت که همیشه و در هر صورت اختلاف سطحی بین سطح تمام شده فونداسیون تا کف تمام شده ساختمان وجود دارد این اختلاف سطح به دلیل آن است که اولاً ساختمان در زمین ریشه داشته باشد . ثانیاً بر حسب آن که مقاومت زمین کم یا زیاد باشد این اختلاف نیز زیاد یا کم خواهد شد ثالثاً فونداسیون باید به مقدار کافی از سطح زمین پایین تر احداث گردد تا از اثرات یخبندان محفوظ بماند . دیواری که از روی فونداسیون تا زیر کف سازی ساخته می شود کرسی چینی نامیده می شود و در برخی موارد حتی در زیر محل درها نیز چیده می شود روی کرسی چینی و قبل از شروع دیوار اصلی عایق کاری انجام می گردد . کف سازی در برش را در طبقه اول (طبقه هم کف) به صورت کامل ترسیم می کنیم و در طبقات بالا با ضخامتی بین ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر ترسیم می کنیم.

مشخصات کامل کف سازی : اندازه های ارتفاع را در نقشه می نویسیم و اگر لازم باشد از یک یا دو محل که مورد نظر است (جزئیات) می کشیم . محل (جزئیات) باید در برش مشخص شود که معمولاً آن را با یک دایره نشان می دند و برای این که با دتایل های دیگر اشتباه نشود هر دتایل را با یک حرف لاتین مشخص می کنند . یکی دیگر از علائمی که در ترسیم برش به کار رفته می شود علامت زمین طبیعی است که لازم نیست در تمام طول نقشه ترسیم شود یکی دو قسمت را با این علامت مشخص می کنند تا حد زمین طبیعی معلوم شود . در ترسیم برش ابتدا یک خط به عنوان کف تمام شده می کشیم سپس سایر اندازه ها را از روی آن جدا می کنیم قسمت هایی را که تحت تاثیر خط برش قرار گرفته است قوی ترسیم می کنیم و بقیه خط ها را نازک ترسیم می کنیم (اختلاف ضخامت بین خط های برش و نما حدود ۲ تا ۳ برابر خواهد بود) حال که شما می خواهید پلان را ترسیم کنید باید به این نکته توجه کنید : (هیچ اندازه ای تحت هیچ شرایطی نباید توسط مجری از روی نقشه اندازه گذاری یا محاسبه شود) .

بنابراین باید تمام اندازه های اصلی و فرعی در نقشه مندرج باشد اگر به نقشه توجه کنید چند اندازه مخصوصاً در نقشه نوشته نشده ، باید هنگام ترسیم آن ها را پیدا کرده و حساب کنید مثلاً دیوار آشپزخانه را در نظر بگیرید معلوم نیست که در آشپزخانه در چه موقعیتی قرار گرفته یا باید لغاز سمت راست در را اندازه گرفت و یا دیوار سمت چپ را ولی از نوشتن اندازه هایی که خود به خود به دست می آیند صرف نظر می کنیم . چنانچه در همین مورد آشپزخانه اگر لغاز سمت راست را اندازه گذاری کنیم عرض در نیز معلوم است دیگر احتیاجی به اندازه گذاری سمت چپ نیست چون عرض آشپزخانه را نیز داده ایم .

توجه :

همان طور که قبلاً شرح داده ایم در برش های به مقیاس $1/100$ و کوچکتر جزئیات مصالح و ضخامت لایه های مصالح مختلف و نیز فونداسیون و کرسی چینی و... نشان داده می شود بلکه برای دانستن اطلاعات بیشتر باید به نقشه های تفصیلی با مقیاس بزرگتر و نقش های جزئیات مراجعه کنیم .

۲-۴- برش ۳۰ :

مطابق تعریف برش که قبلاً بدان اشاره شد ، برش باید مستقل از صفحه برش بخشهایی را که دروای این صفحه قرار دارد قرار دارد نشان دهد ، محل قرار گرفتن صفحات برش باید بر روی پلان ها مشخص شوند و بوسیله حروف بزرگ واحدی در دو طرف خط برش شناخته می شوند در صورت لزوم تغییر جهت این خط نیز با همان حروف مشخص خواهد شد .

هر برش به وسیله حروف شناسایی مشخص میشود برش A-A یا برش B-B و یا به صورتی ساده تر برش A یا برش B سمت و جهت خواندن حروف مشخص کننده و جهت برش نیز می باشد .

جهت متمایز نشان دادن خط برش در پلان تنها ابتدا و انتهای آن خط و بصورت خط نقطه ضخیم نشان داده

می شوند در برش ها در صورت لزوم می توان برخی از جوانب پنهان را که شناخت آن به منظور فهم بهتر نقشه ضروری است بصورت خطوط منقطع نشان داد .

هنگامی که صفحه برش عناصر ساختمانی را قطع نماید ممکن است که رعایت دقیق قرارداد ها ترسیم نقشه را پیچیده نماید مثلاً در مورد پلکان که می توان بخشهایی را که در جلوی صفحه برش قرار میگیرد

بصورت بریده نشده فرض کرده و رسم نمود این موارد را می توان با بکار بردن یک خط منقطع ضخیم متمایز نمود .

۲-۴-۱ برش های موضعی :

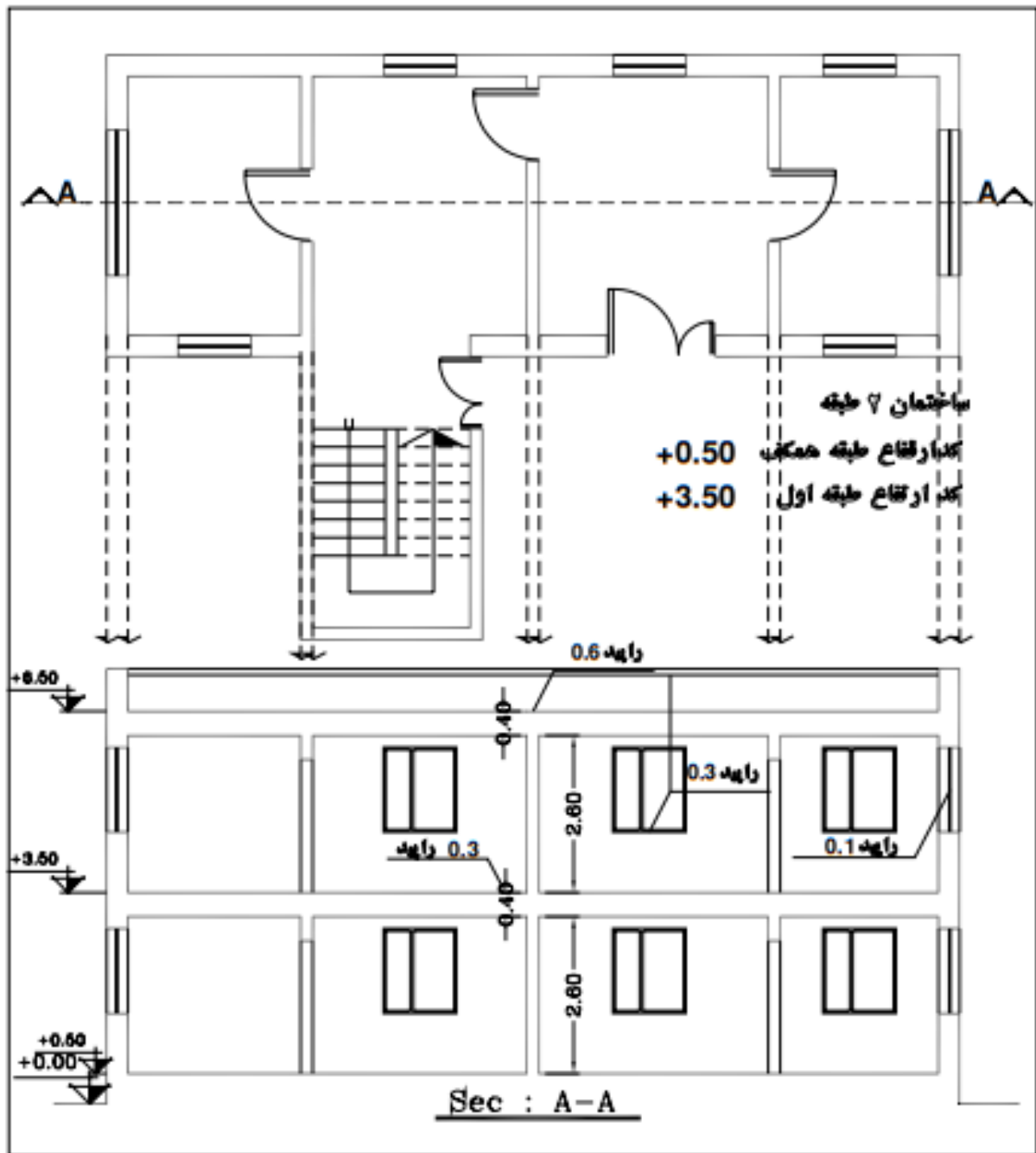
در صورتیکه لزومی به برش های موضعی باشد بطور مثال در مورد نماها یا قسمت های قابل رؤیت برش های مجموعه هرگز نباید این برش ها را مسطح نمود بلکه باید چرخشی به برش داد تا کف و دیوار ها در وضعیت عادی خود نمایش داده شوند .

- برش های موضعی افقی در نقشه های جزئیات به شکل مشابه با برش های عمودی مشخص می شوند و با حروف کوچک علامت گذاری میشوند این برش ها با ذکر برش در سطح (a) یا (b) یا غیره مشخص می شوند .

هنگامی که در یک نقشه قسمتهای رؤیت و بریده شده در کنار هم قرار گیرند این دو قسمت با یک خط نازک از یکدیگر مجزا می شوند .

توجه :

در برش از پلان و مقاطع طولی قسمت هایی که از نزدیک برش و مماس با برش عبور می کنند با خط ضخیم نسبت به مقیاس نقشه ترسیم می شوند و قسمت هایی که از برش دور هستند مثل دست اندازه پنجره ، قرنیز پنجره و غیره با خط های ضعیف رسم می شوند . موارد مذکور را در ترسیم برش ها از پلان و مقاطع طولی در مراحل بعد بررسی خواهیم کرد .

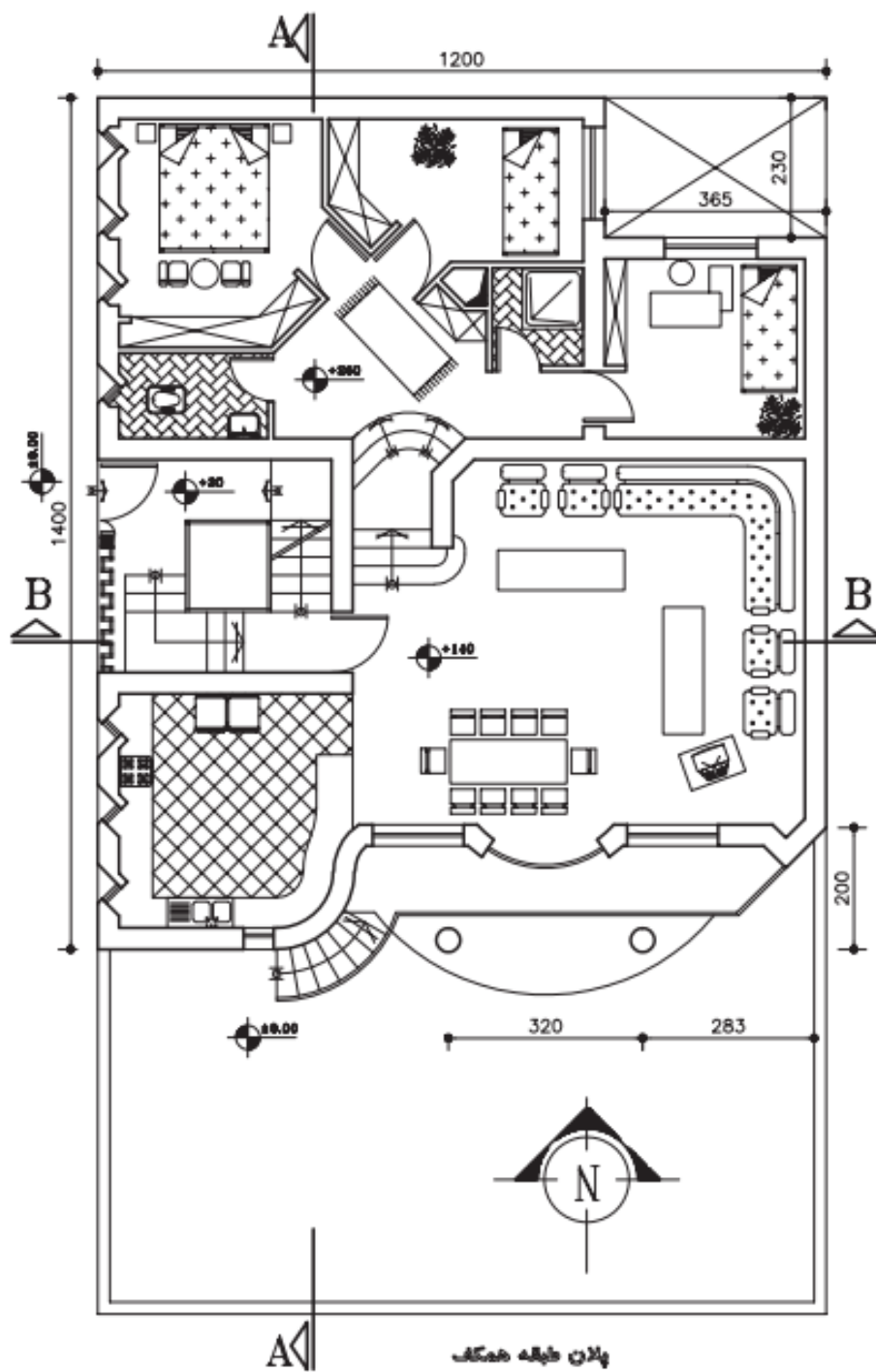


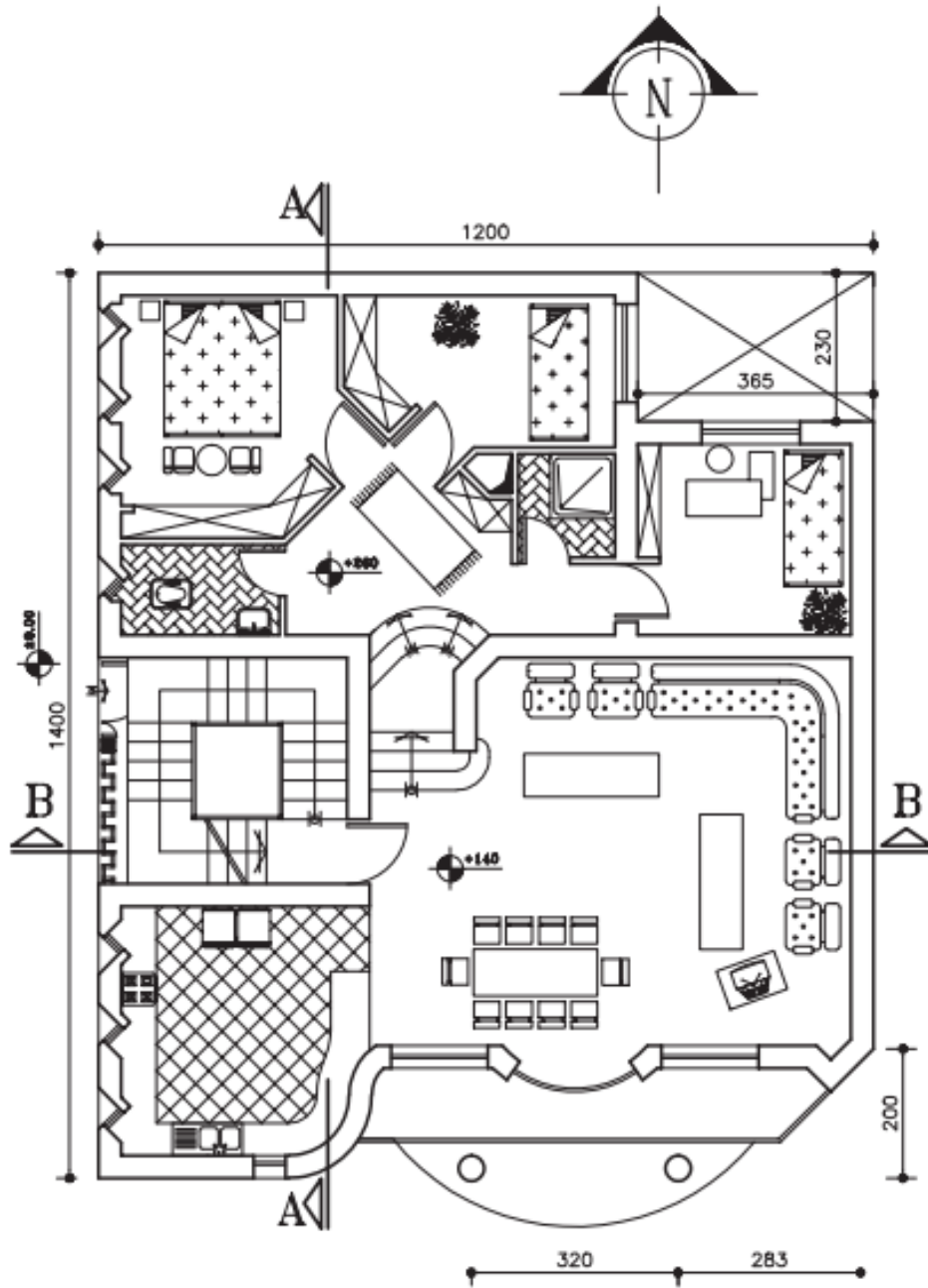
تصاویر برش

تمرین ۱:

برش از پلان زیر را با تمامی جزئیات و با مقیاس ۱:۱۰۰ رسم نمایید.

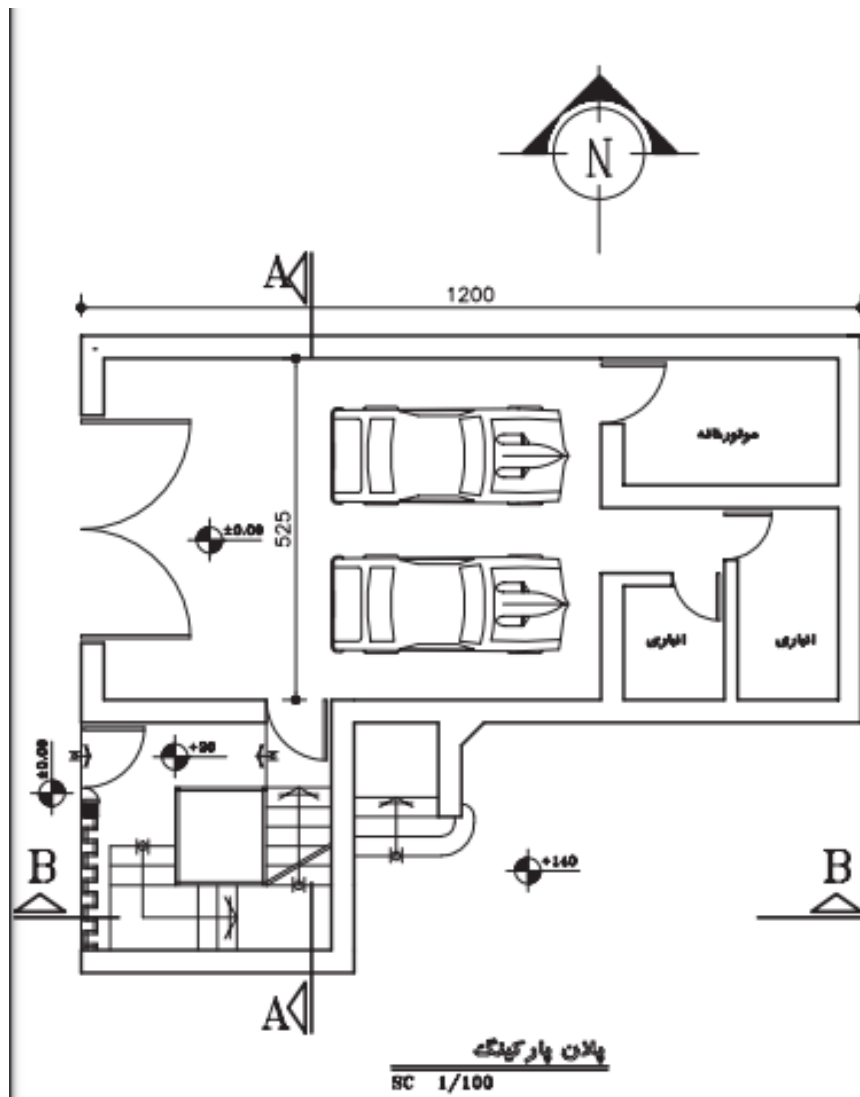
A-A
B-B





پلان طبقه اول

SC 1/100



نمونه برش کامل شده:

