اسکیس

فصل دوم

اسکیس

پرسپکتیو

آشنایی با انواع تصاویر سه بعدی

- انواع تصاویر سه بعدی
- انواع پرسپکتیو
- انواع پرسپکتیو موازی
- ایزومتریک - دیمتریک
- کاوالیر - جنرال - کابینت
- انواع پرسپکتیو مرکزی
- تعاریف
- پرسپکتیو یک نقطه گریز
- پرسپکتیو دو نقطه گریز
- پرسپکتیو سه نقطه گریز

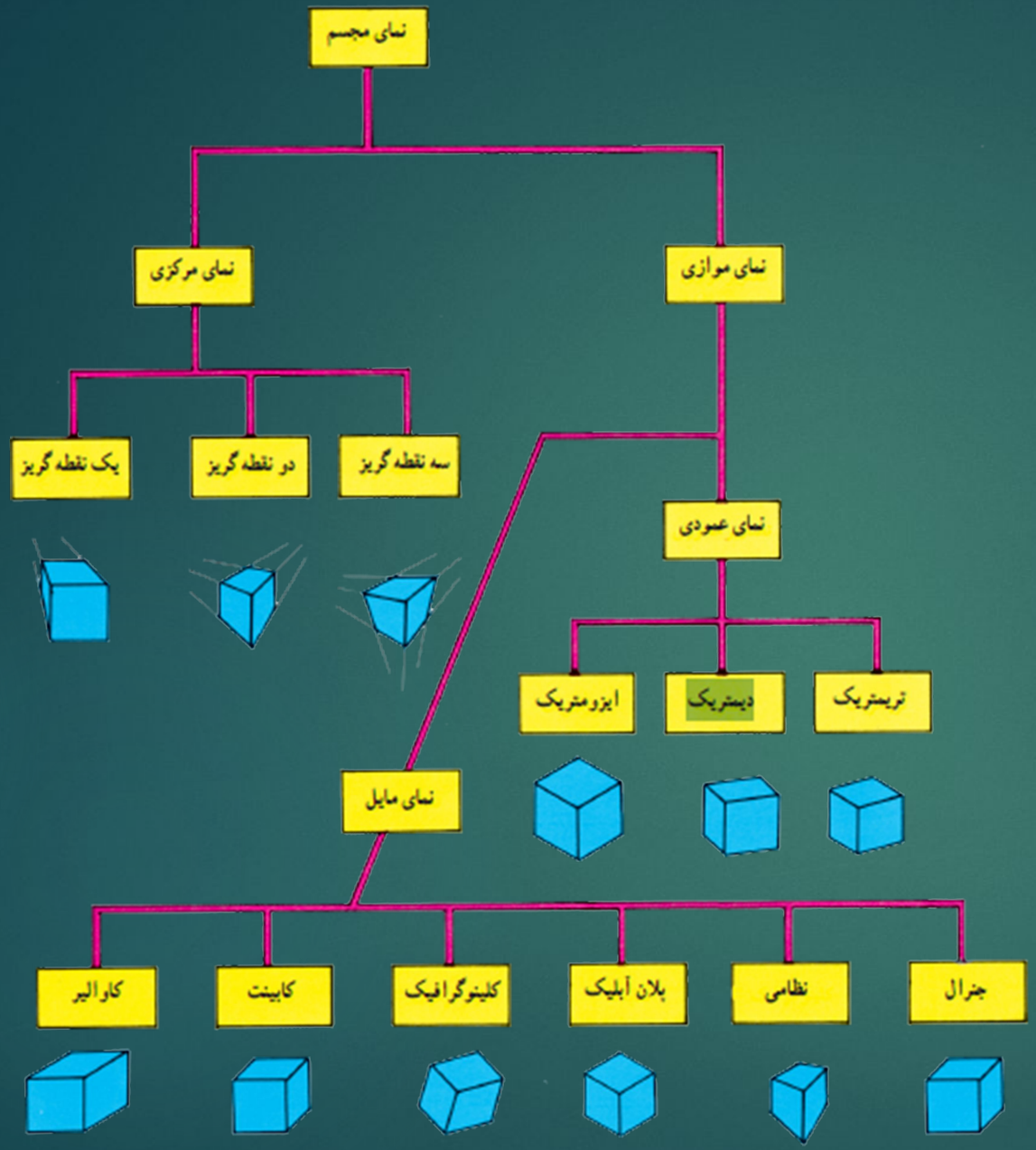
پرسپکتیو

- اهمیت شکل سه بعدی به دلایل گوناگون است:
- برای درک آن به اطلاعات نقشه کشی نیاز نیست زیرا مانند یک عکس است.
- گونه ای از نقشه است با توانایی انتقال اطلاعات زیاد.
- برای درک نقش ههای دو بعدی، به ویژه زمانی که پیچیدگی
- زیاد داشته باشد، کمک مؤثری است.

پرسپکتیو

- برای رسم این گونه تصویرها باید یاد بگیریم که خطوط را با کدام اندازه و چه زاویه ای کنار هم ترسیم نماییم تا تصویر به صورت سه بعدی مجازی به مخاطب القا گردد و نحوهٔ تعیین اندازه و زاویه برای خطوط، تعیین کننده نوع پرسپکتیو خواهد بود که با توجه به نحوهٔ ماهیت ترسیم به طور کل پرسپکتیوها و یا تصاویر مجسم به دو دستهٔ کلی یعنی پرسپکتیوهای موازی Paralle که معمولاً به طور قراردادی به آن ها تصویر مجسم گفته می شود و پرسپکتیوهای مرکزی تقسیم می شوند.

پرسپکتیو


نمای مجسم
نمای مرکزی
نمای موازی
یک نقطه گریز
دو نقطه گریز
سه نقطه گریز
نمای عمودی
ایزومتریک
دیمتریک
تریمتریک
نمای مایل
کاوالیر
کابینت
کلینوگرافیک
پلان آبلیک
نظامی
جنرال

پرسپکتیو

پرسپکتیو

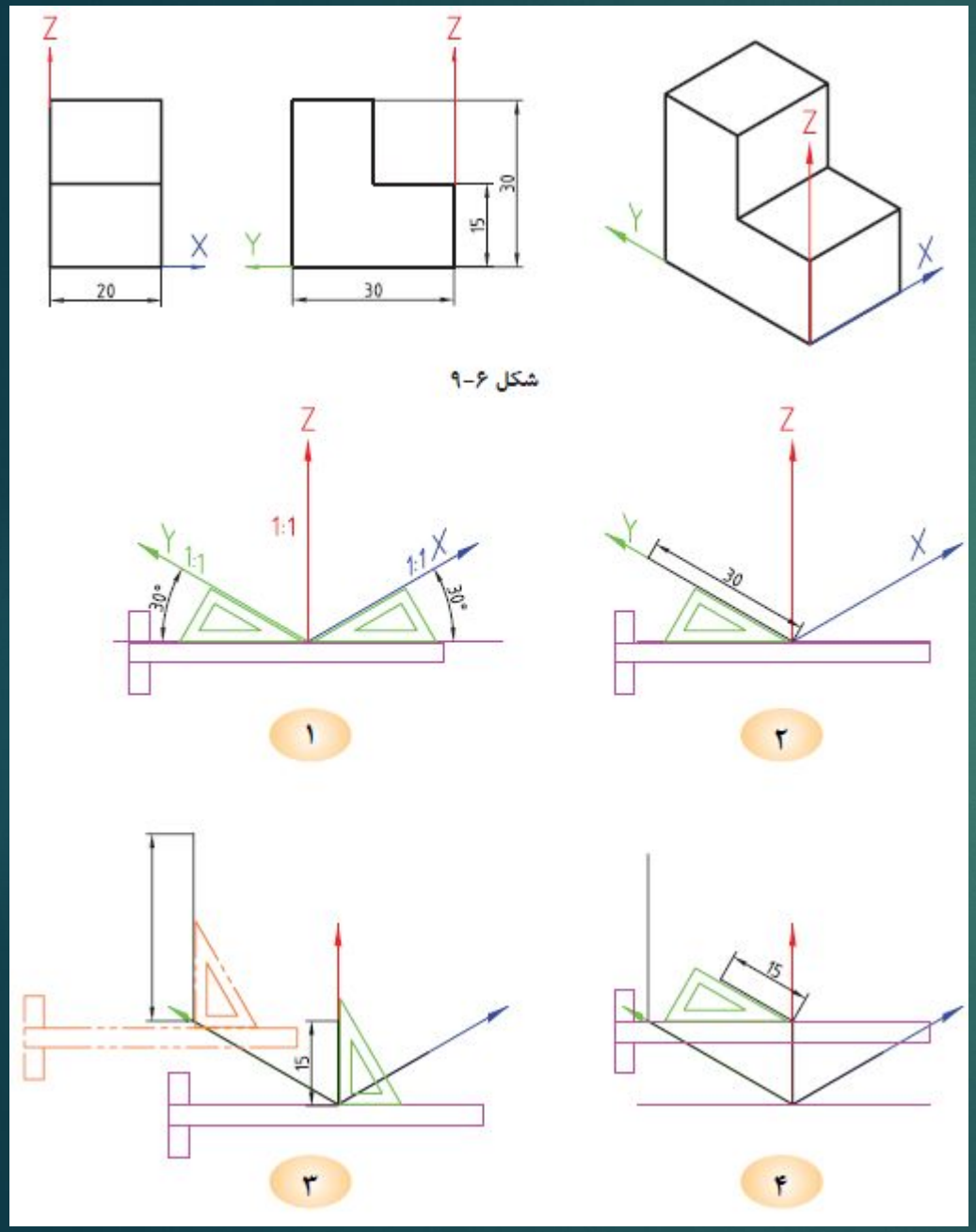
- **تصاویر مجسم یا پرسپکتیوهای موازی Parallel**

- تصاویر مجسم یا پرسپکتیوهای موازی، همان طور که از نام آن ها پیداست تشکیل شده اند از تعدادی خطوط که در سه جهت محورهای مختصات X ، Y و Zبه صورت جداگانه با یکدیگر موازی ترسیم می شوند.
- ویژگی بارز این نوع تصاویر نسبت به تصاویر مجسم نوع دوم یا پرسپکتیوهای مرکزی این است که سریع و راحت ترسیم می شوند،اما عیب بزرگ آن ها این است که با دید واقعی ما مطابقت ندارند. بنابراین در حجم های بزرگ نظیر ترسیم تصاویر سه بعدی یک ساختمان خطای دید ایجاد می نمایند. به همین جهت تصاویر مجسمِ موازی بیشتر برای ترسیم قطعات صنعتی، که ابعاد کوچک تری دارند مناسب ترند و با توجه به نسبت اندازه و زاویه ای که به خطوط اختصاص داده می شود به انواع زیر تقسیم می شوند.

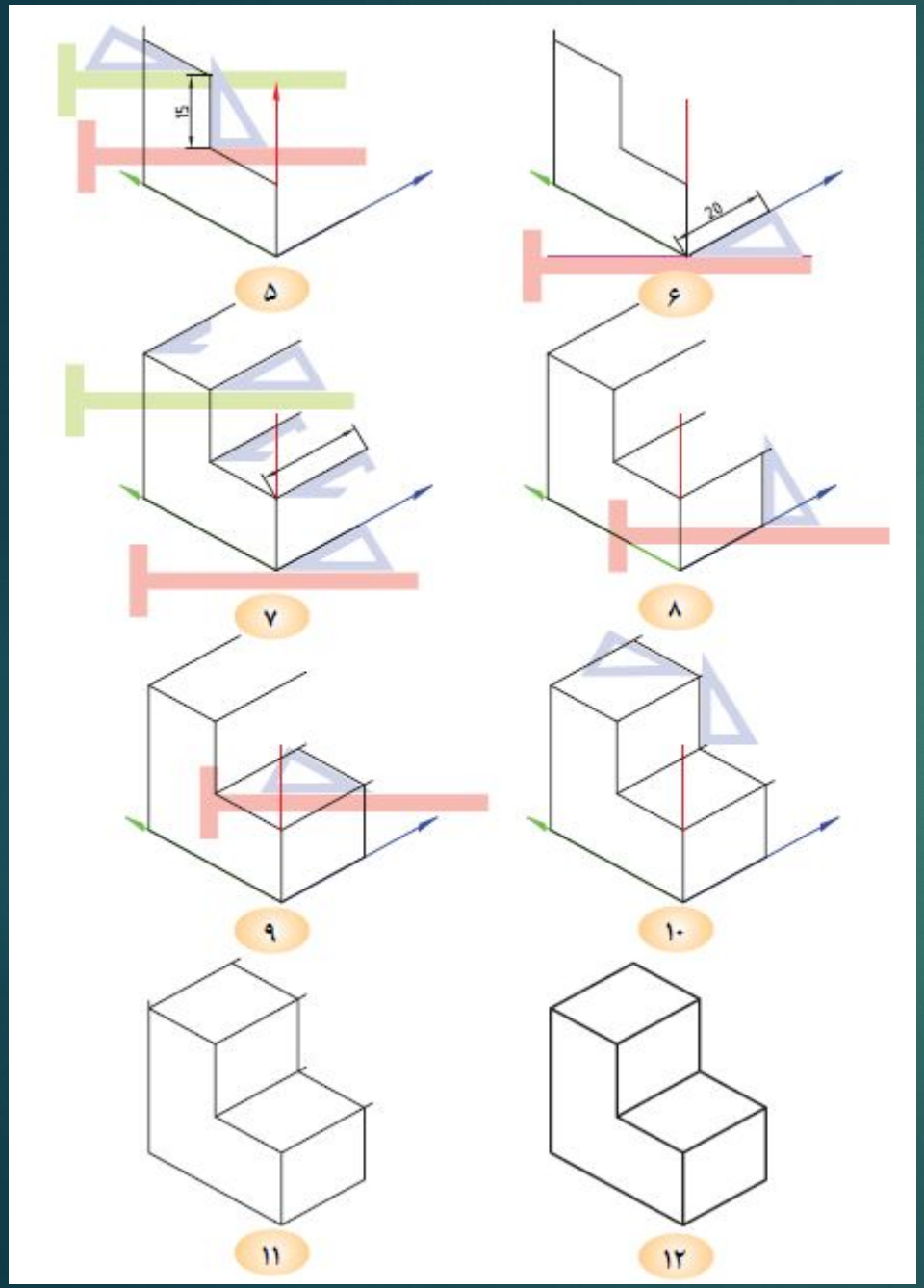
پرسپکتیو

- **تصویر مجسم ایزومتریک:**
- دراین نوع تصویر مجسم، همان طور که در شکل 1- 2 ملاحظه می کنید، حجم طوری مقابل پردهٔ تصویر قرار می گیرد که دو تا از یال های آن با پردهٔ تصویر زاویهٔ یکسان تشکیل می دهند ویال سوم که در امتداد محور Z قرار دارد به میزانی نسبت به خط افق زاویه پیدا می نماید که زاویه بین هر سه یال بر روی پردهٔ تصویر 120 درجه شود. در این صورت زاویهٔ تشکیل شده بین دو یال X و Y با خط افق 30 درجه خواهد بود. بنابراین برای رسم این گونه تصاویر لازم است دو تا از یال ها با زاویهٔ مساوی و به میزان 30 درجه نسبت به خط افق و یال سوم عمود بر خط افق ترسیم شود و نسبت اندازهٔ خطوط در هر سه جهت با یک دیگر برابر باشد و به نسبت 1/ 1 در نظرگرفته شود، یعنی اندازهٔ ترسیم خطوط با توجه به مقیاس ، در جهت هر سه محور به طور کامل ترسیم شود. البته باید یاد آور شد که با توجه به نسبت ترسیم اندازهٔ خطوط اندازهٔ آن ها در دو یال 30 درجه حدود 4/ 18 درصد بزرگ تر از اندازهٔ اصلی تصویر ترسیم می شوند زیرا با توجه به چرخش حجم، تصویر یال ها بر روی صفحهٔ تصویر حدود 6/ 81 درصد اندازهٔ اصلی یال خواهد بود و در یال 90 درجه حدود 18 درصد بزرگ تر از اندازهٔ اصلی تصویر رسم می شود ولی چون نسبت کوچک شدن اندازهٔ تصاویر در همهٔ جهات تقریباً یک سان است با ترسیم اندازه ها به نسبت 1/ 1 لطمه ای به اصل تصویر وارد نخواهد شد.

پرسپکتیو

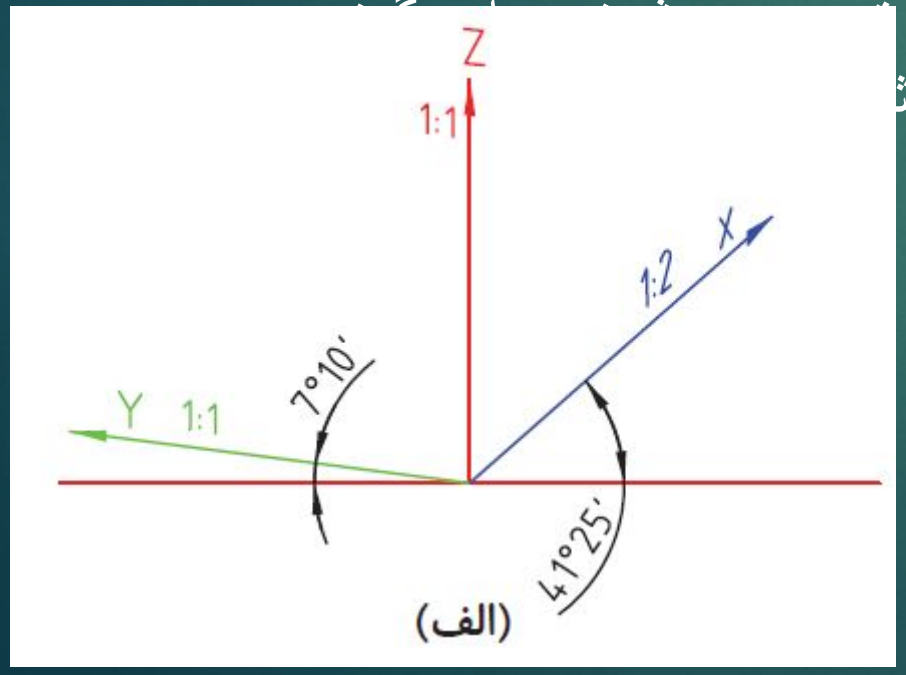


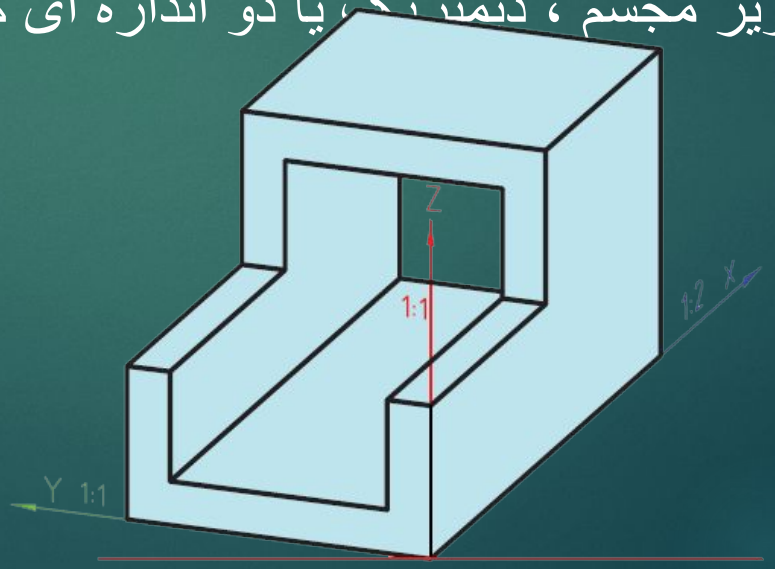
پرسپکتیو



پرسپکتیو

- در این تصویر مجسم نسبت ترسیم اندازهٔ خطوط در یال های موازی بامحور 7 و 90 درجهٔ 1 به 1 در نظر گرفته اما این نسبت در جهت محور 42 درجهٔ نصف اندازه واقعی منظور می گردد .
- به همین دلیل چون اندازهٔ یال ها با دو نسبت متفاوت
  تصاویر مجسم ، دیمتریک، یا دو اندازه ای گفته می ش



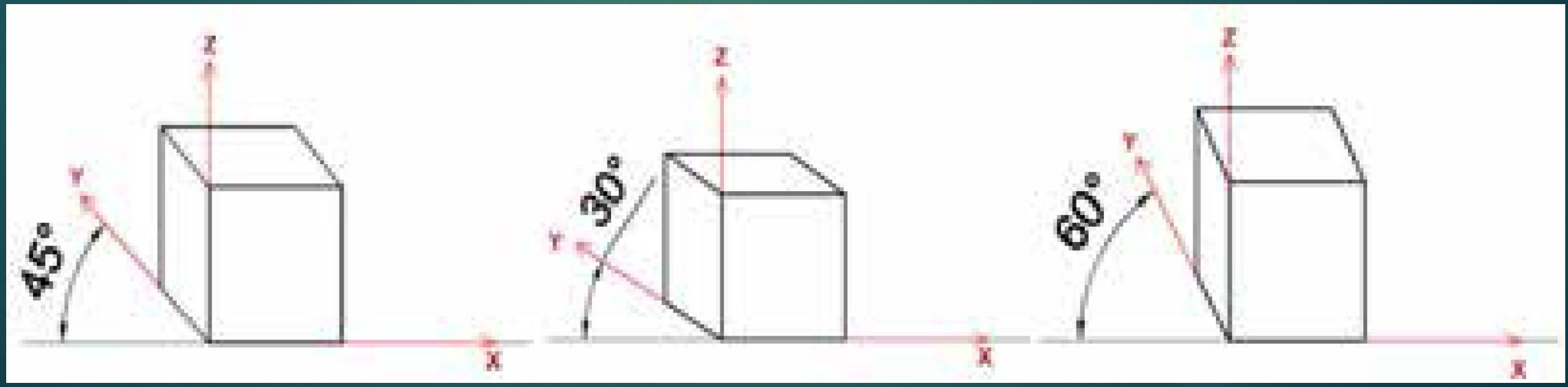


پرسپکتیو

مجسم مایل -ابلیک

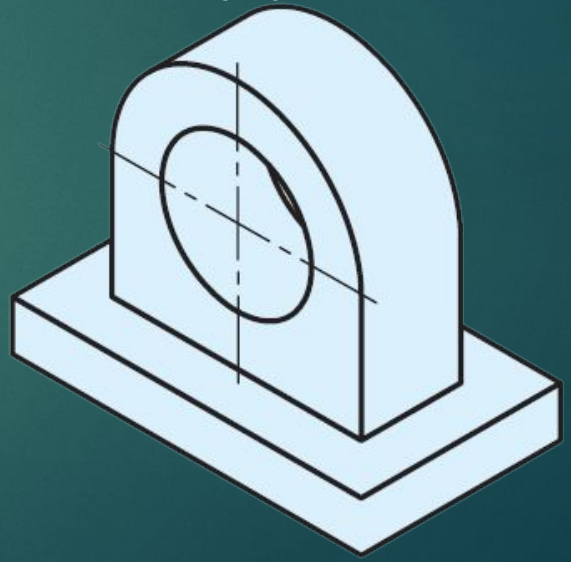
- شاید سریع ترین روش ایجاد تصاویر مجسم استفاده از تصاویر مجسم مایل باشد، چرا که اساس ترسیم، استفاده از یکی از نماهای اورتوگرافیک (دوبعدی) و سپس اضافه کردن نماهای دیگر به نمای اولیه با زاویه ای مشخص است. به این ترتیب که یکی از نماهایی که قرار است با دید و جزئیات بهتریبه نمایش گذاشته شود انتخاب و آن را به عنوان وجه اصلی ترسیم می کنیم و بعد از آن دو نمای دیگر را با زاویهٔ مشخص به نمای فوق اضافه می نماییم. با توجه به اساس ترسیم، این تصاویر به دو دستهٔ نما ابلیک و پلان ابلیک تقسیم می شوند که به توضیح جداگانهٔ هرکدام می پردازیم.
- در این نوع تصاویر نمای روبه رو به موازات صفحهٔ تصویر در نظر گرفته می شود)زاویه محور افقی نسبت به خط افق صفر در نظر گرفته می شود(و برای نمایش وجوه دیگر از زاویهٔ 45 درجه نسبت به خط افق استفاده می شود و نسبت اندازهٔ یال ها در محور 45 درجه تعیین کنندهٔ نوع تصویر مجسم نما ابلیک است، به طوری که سه نوع تصویر کاوالیر، جنرال و کابینت ترسیم می شوند. لازم است یادآوری شود که می توان به جای زاویهٔ 45 درجه از زوایای 30 یا 60 درجه نیز برای ترسیم تصویر مجسم مایل استفاده نمود.

پرسپکتیو

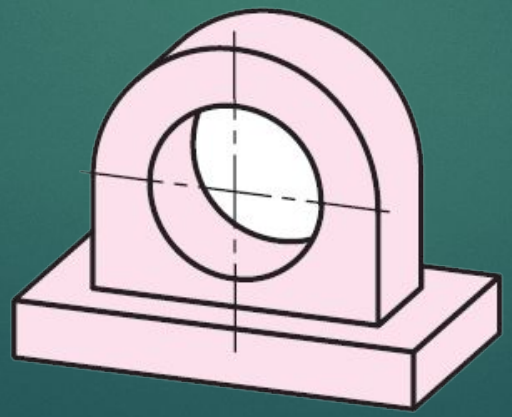


پرسپکتیو

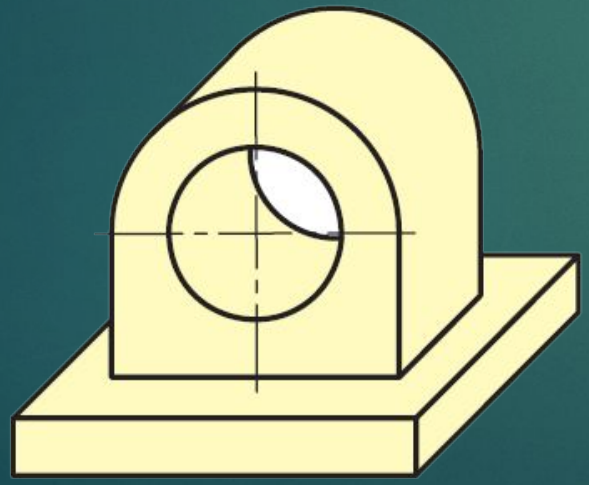
- **الف_ تصویر مجسم مایل نما ابلیک کاوالیر :**
- در این نوع تصویر مجسم، همان طور که گفته شد، یال های حجم به ترتیب صفر، 45 و 90 درجه در نظر گرفته می شود و نسبت اندازهٔ خطوط در هر سه محور 1به 1 در نظر گرفته می شود.
- به دلیل برابر بودن مقیاس ها، تصویر کاوالیر را تصویر مجسم ایزومتریك مایل هم می گویند.



تصویر مجسم ایزومتریك



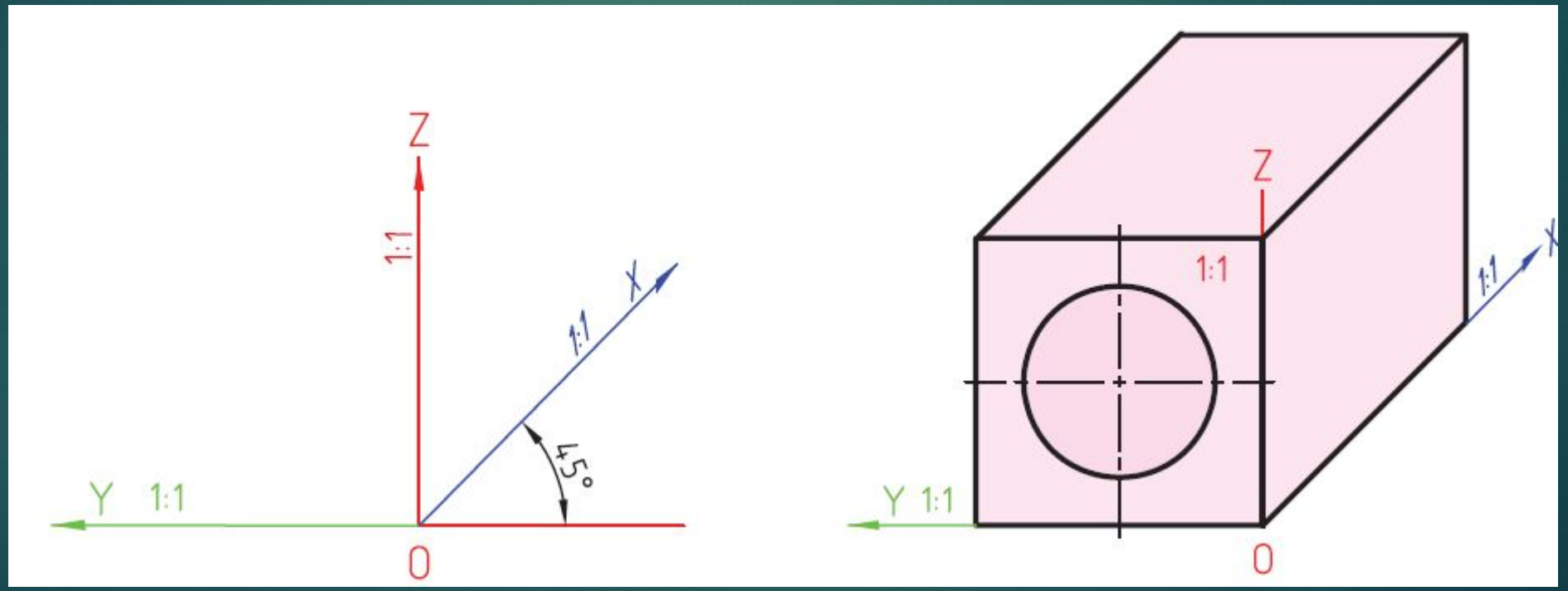
تصویر مجسم دي متريك



تصویر مجسم کاوالیر

پرسپکتیو

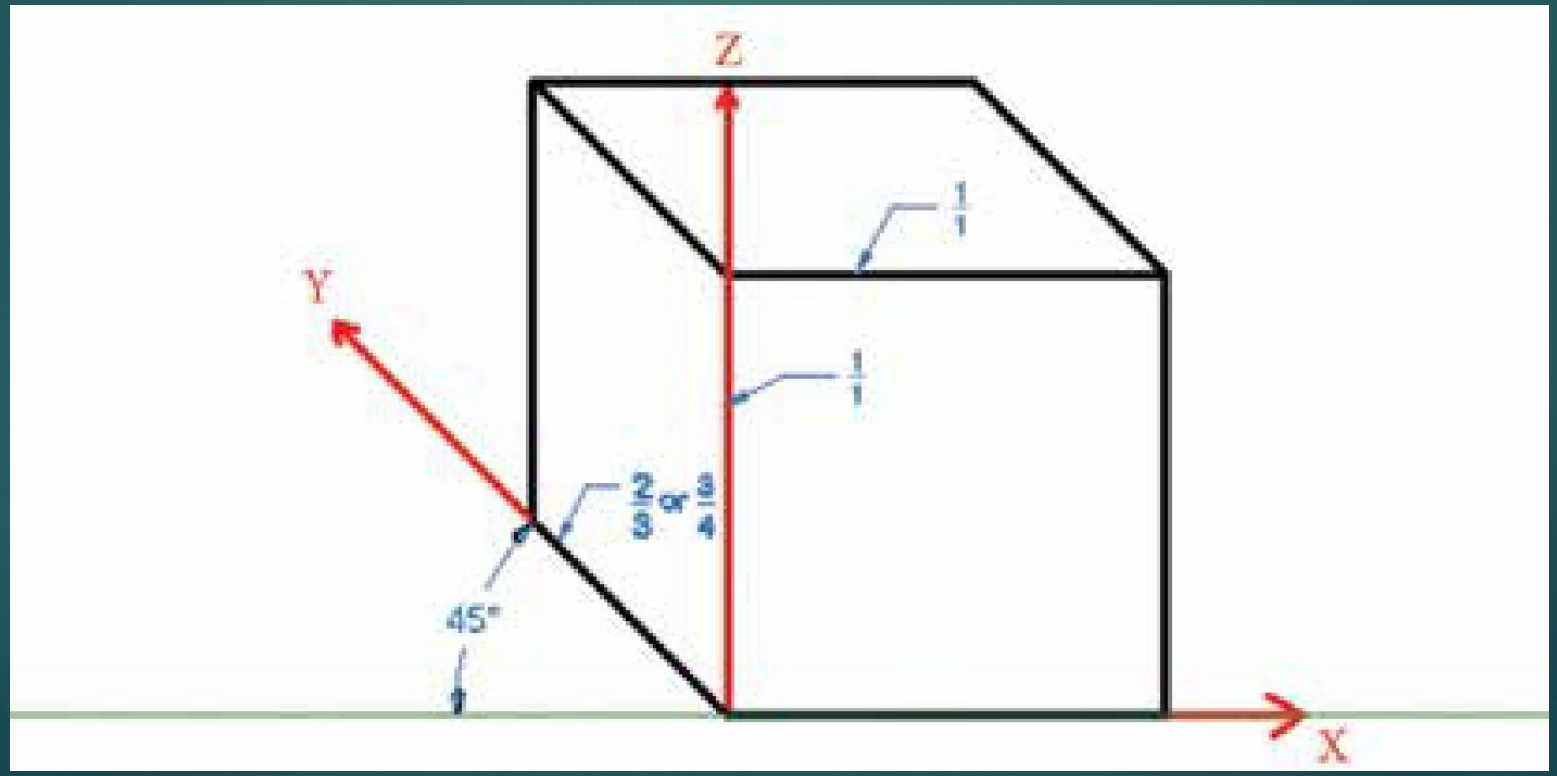
تصویر مجسم مایل نما ابلیک کاوالیر :



پرسپکتیو

: تصویر مجسم مایل نما ابلیک جنرال

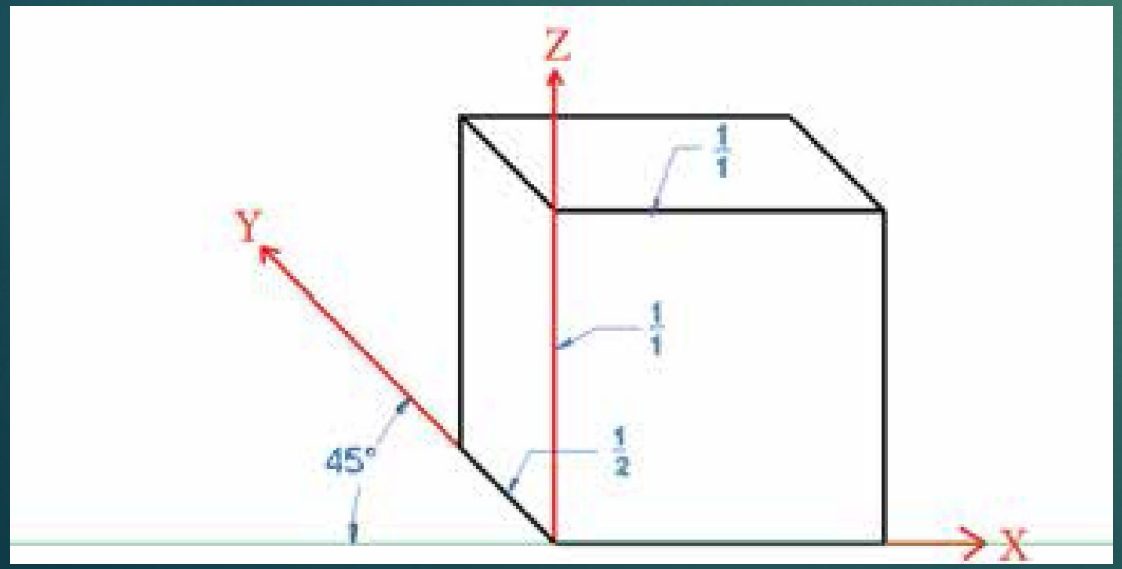
- در این نوع تصویر مجسم نیز مانند تصویر مجسم قبل زاویهٔ ترسیم خطوط صفر، 45 و 90 درجه در نظر گرفته می شود. با این تفاوت که نسبت اندازهٔ خطوط در جهت محور45 درجه 2/3 و ¾ در نظر گرفته می شود.



پرسپکتیو

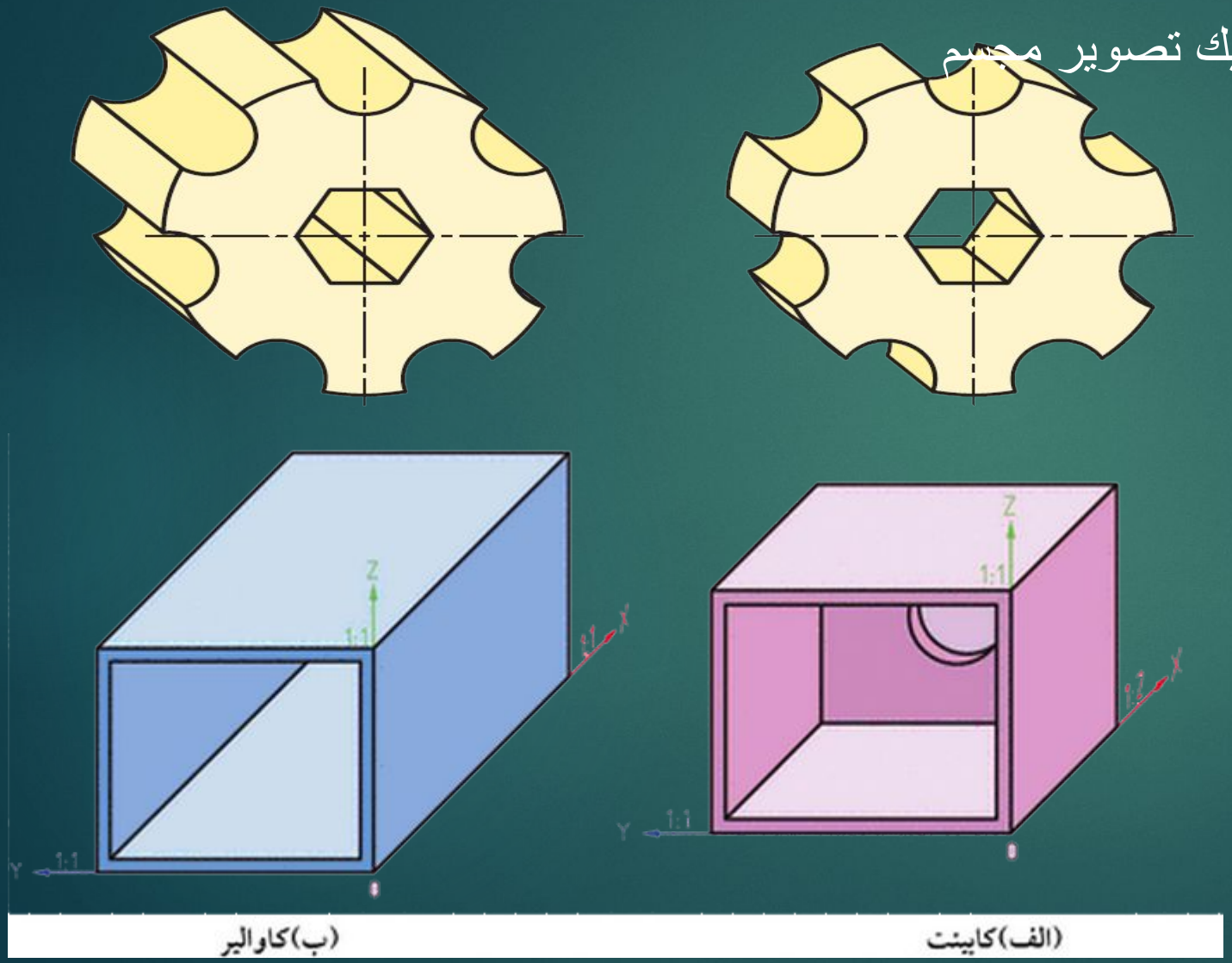
تصویر مجسم کابینت :

- این نوع تصویر مجسم نیز مانند دو تصویر مجسم مایل دیگر ترسیم می شود. با این تفاوت که نسبت اندازهٔ خطوط در جهت 45 درجه، ½ در نظر گرفته می شود .
- باید متذکر شد:
- با توجه به چرخش موجود در یال 45 درجه، اندازهٔ قابل دید در این یال کم خواهد بود. بنابراین واقعی ترین تصویر همین تصویر مجسم مایل کابینت خواهد بود که بیشترین مورد استفاده را نیز دارد.



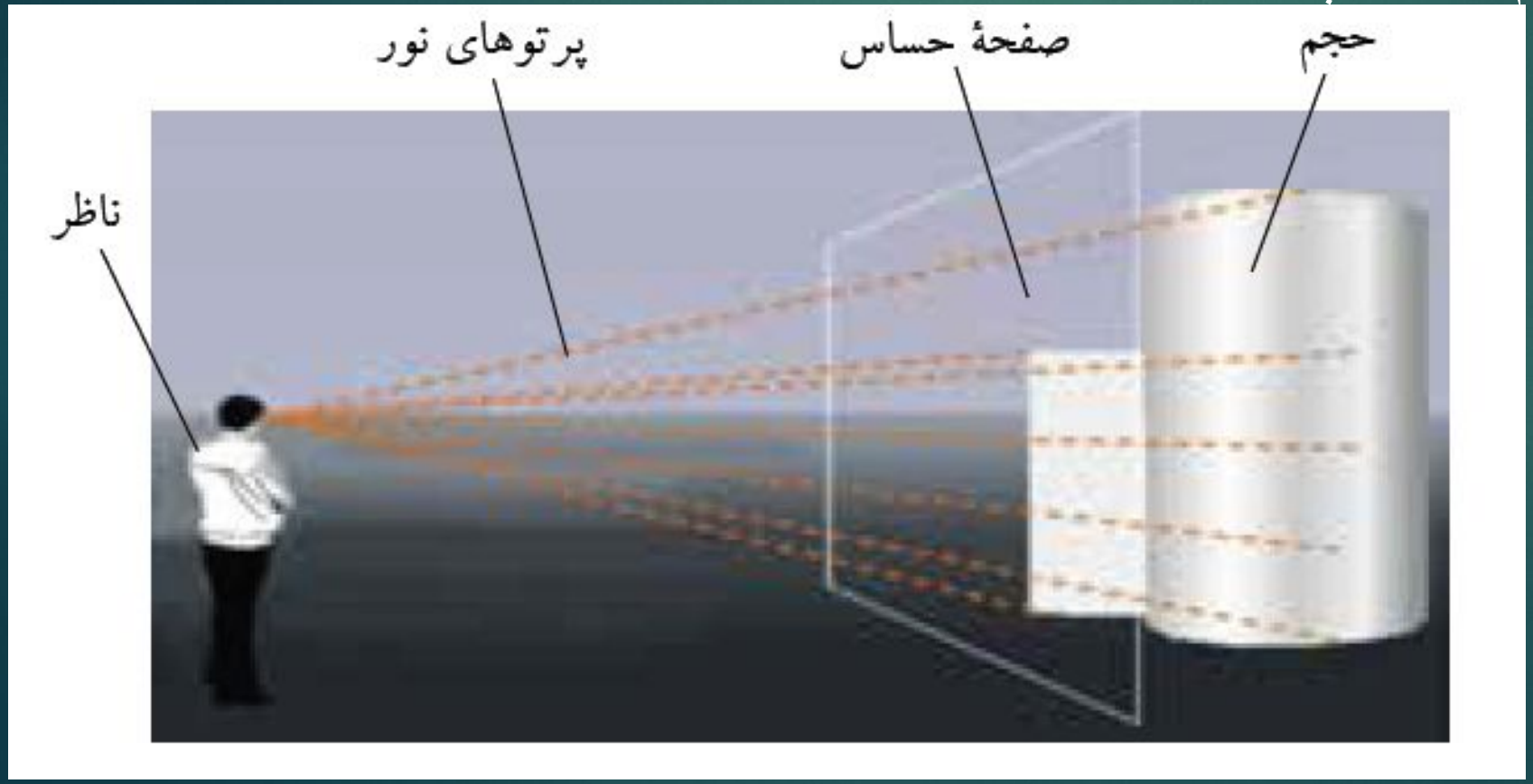
پرسپکتیو

تصویر مجسم کابینت را در مقایسه با یك تصویر مجسم کاوالیر :

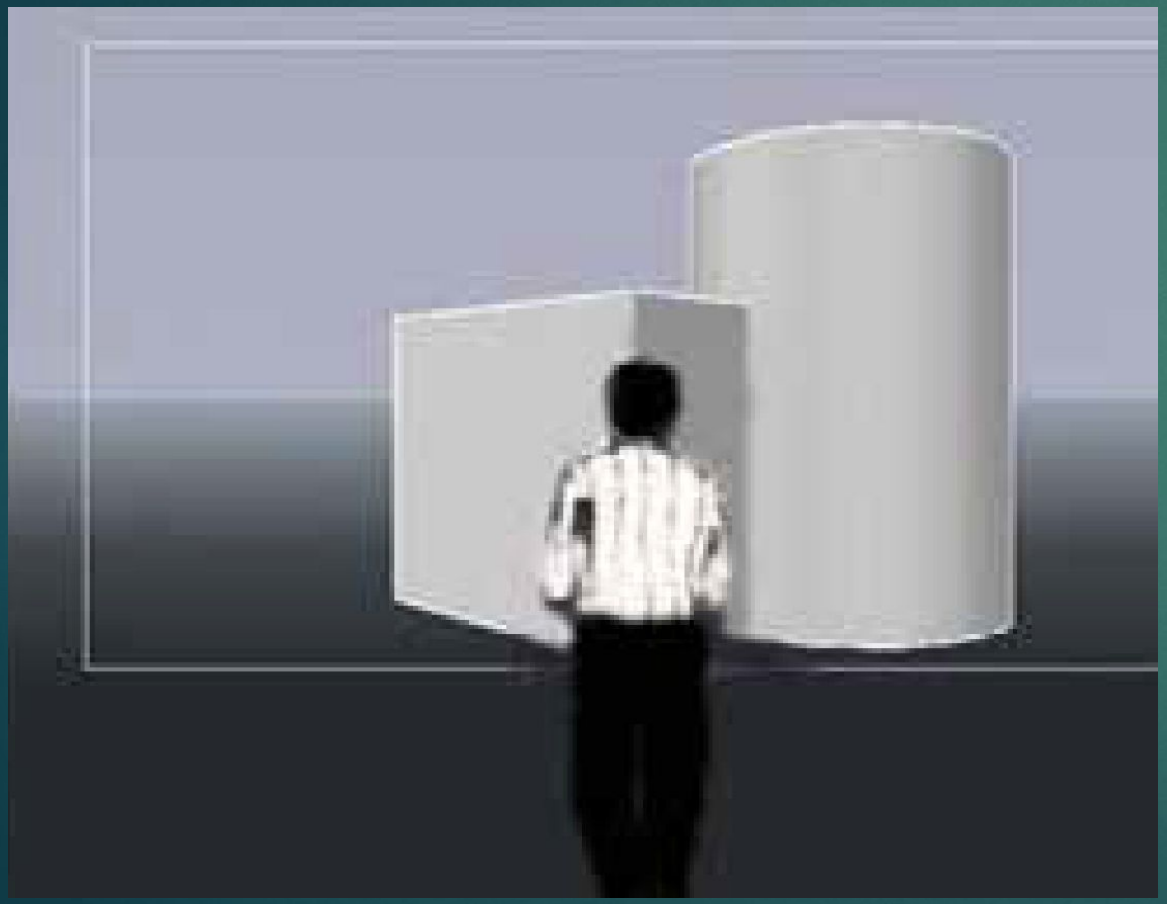


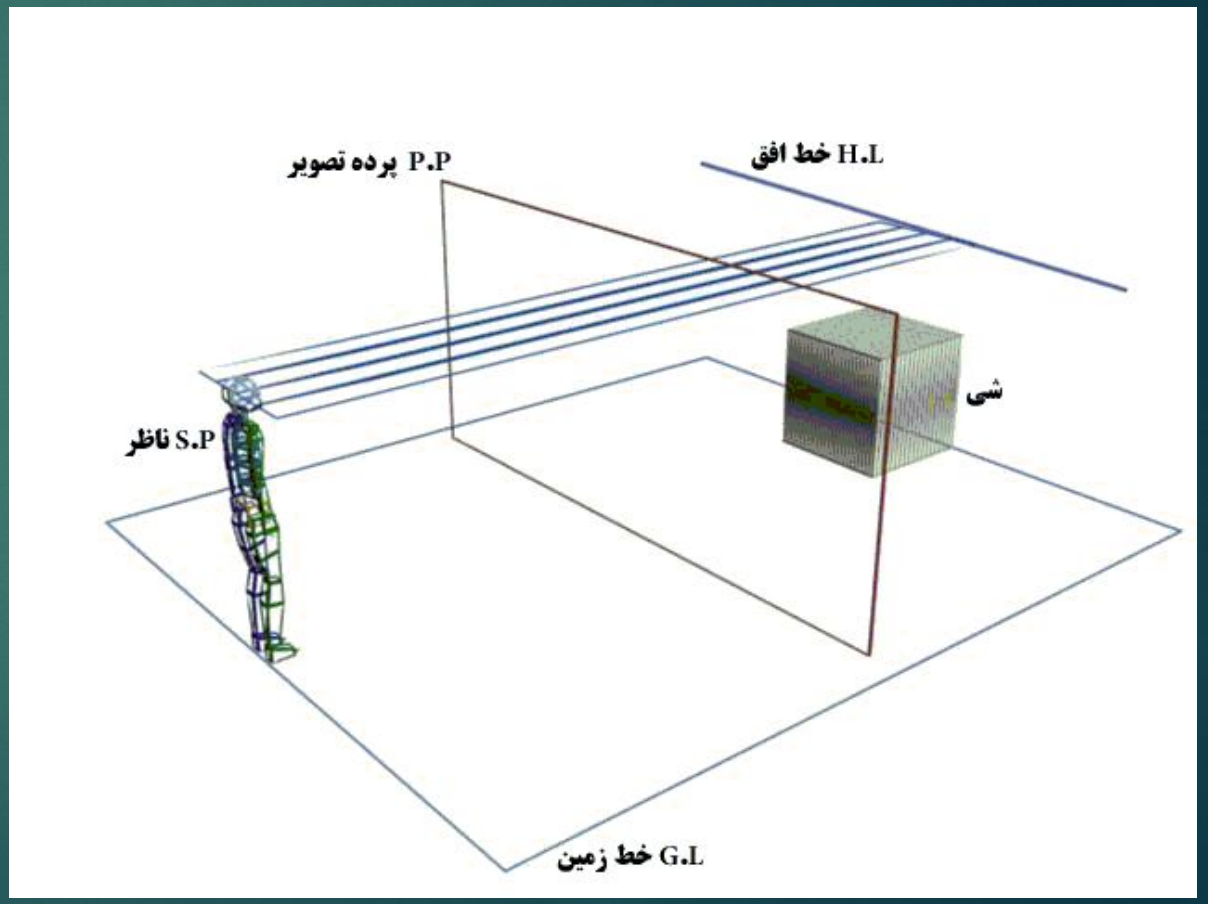
پرسپکتیو

- همان طور که می دانید، انسان زمانی می تواند یک حجم را ببیند که نورهایی از آن به چشم وی برسد و اگر در مسیر این پرتوهای نورانی صفحه ای حساس قرار داده شود تصویر آن حجم بر روی پردهٔ فوق ایجاد خواهد شد.



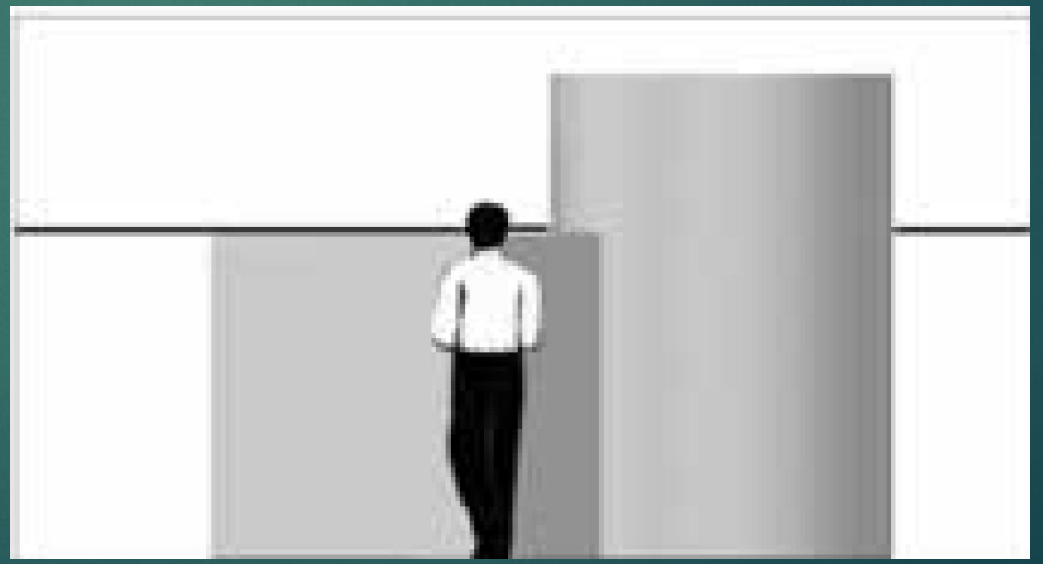
پرسپکتیو



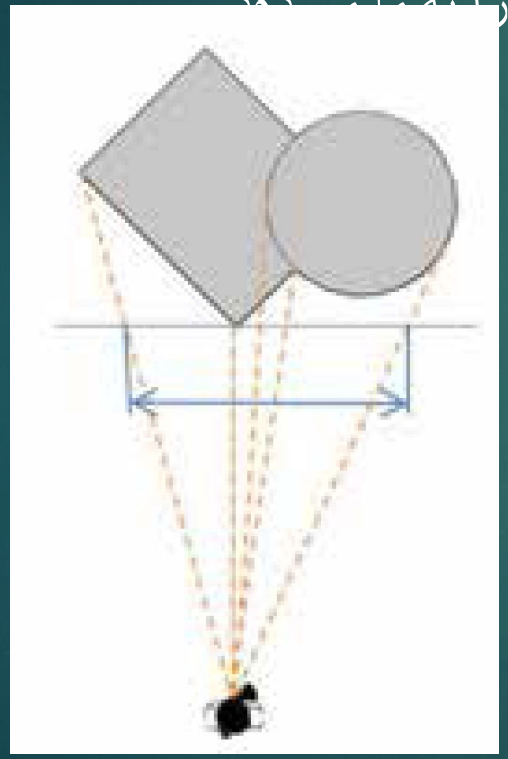


پرسپکتیو

- پس از تشکیل تصویر بر اثر برخورد پرتوها با صفحه ی حساس می بایست برای دیدن آن در وضعیتی قرار بگیریم تا تصویر مذکور قابل رویت باشد که نمای روبه رو این امکان را به ما می دهد



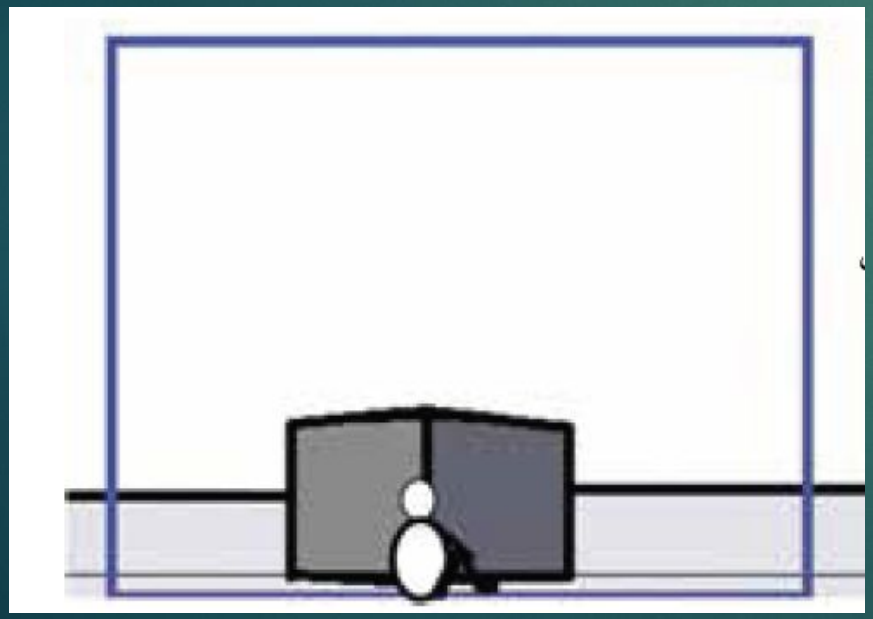
نمای از روبه رو

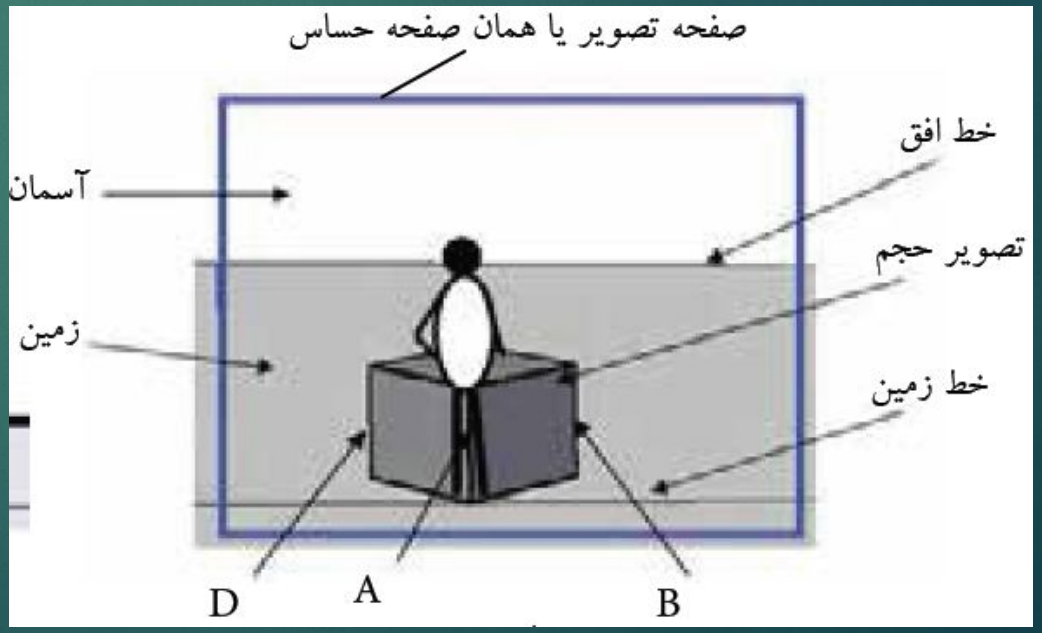


نمای از بالا

پرسپکتیو

- مشخصه ی دیگری که در نمای رو به رو قابل ملاحظه و بسیار مهم است ارتفاع دید ناظر نسبت به حجم مورد نظر است . خط افق در محل چشم ناظر قرار دارد و اگر چشم ناظر هر ارتفاعی از زمین داشته باشد خط افق نیز مطابق با آن تغییر مکان خواهد داد.

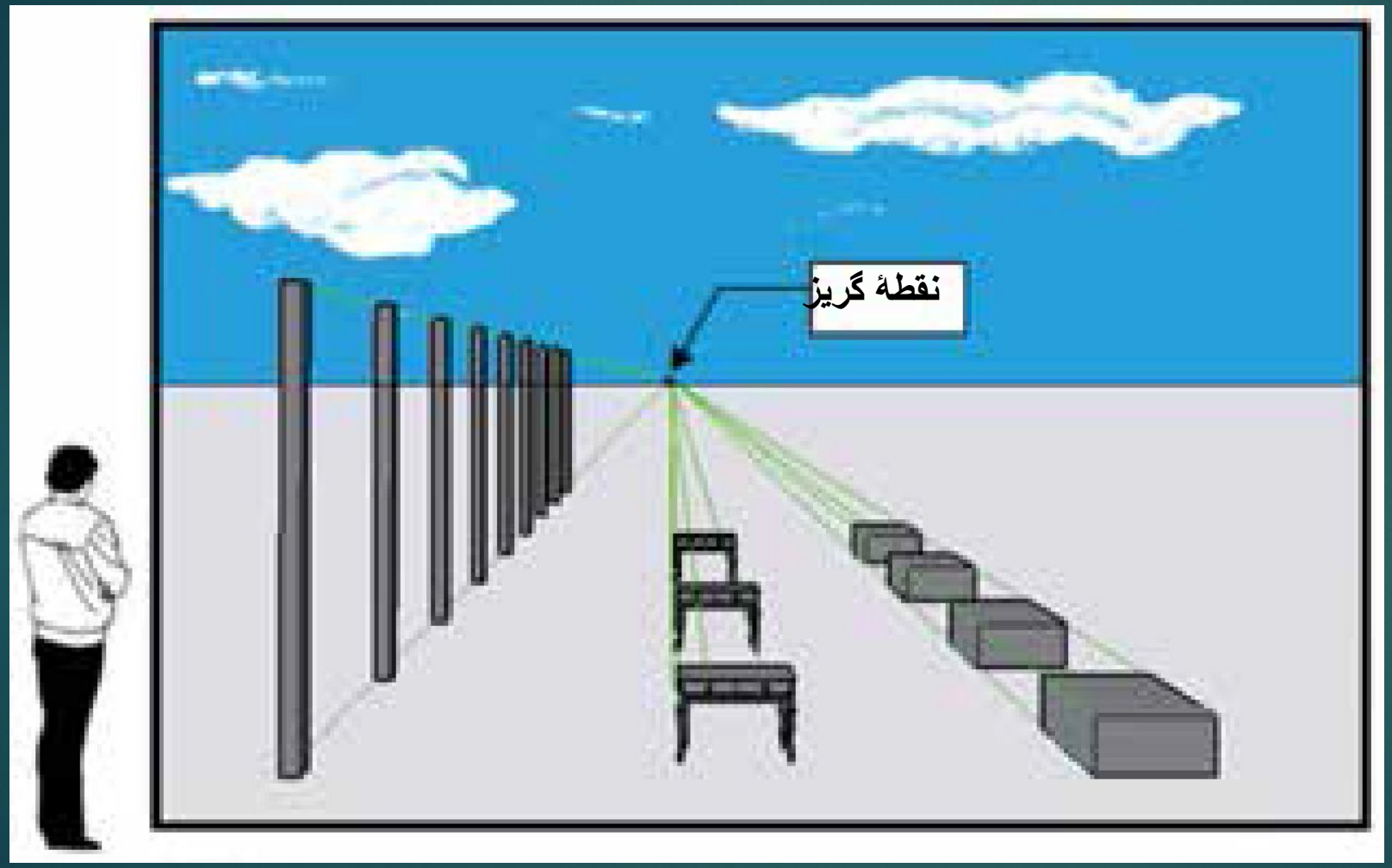




پرسپکتیو

- دو نتیجهٔ کلی را می توان از پرسپکتیوهای مرکزی برداشت نمود و آن ها را به صورت قانون در نظر گرفت.
- **1-هرچه اجزا در تصویر از ناظر فاصله می گیرند اندازه و فاصلهٔ میان آن ها کوچک تر دیده می شود.**
- برای مثال، تیرهای چراغ برق موجود در یک خیابان با اینکه ارتفاع و فاصلهٔ میان آن ها تقریباً با یکدیگر مساوی است اما در تصویر هرچه به عمق می روند اندازهٔ آن ها کوچک تر و فاصلهٔ میان آن ها کمتر دیده می شود.
- **2-خطوط موازی هم فرارند.**
- یعنی اینکه هر دسته از انواع یال های حجم)طول ها، عرض ها و ارتفاع ها(که در واقع موازی با هم هستند، اگر بنا باشد این خطوط برای ایجاد تصویر پرسپکتیو ترسیم شوند، با توجه به نوع پرسپکتیو باید به نقطه یا نقاط گریز مشخصی ختم شوند.

پرسپکتیو



پرسپکتیو

اگر دوربين عكاسي را كاملا عمود بر زمين و موازي با ضلع روبرويي يک ساختمان قرار دهيم و يک عكس بگيريم . نتيجه بدست آمده يک تصوير با پرسپكتيو يک نقطه اي ميشود .
يعني همه ديوارها و ضلع هاي ساختمان به سمت يک نقطه حركت ميكنند.
اگر دوربين عكاسي را كاملا عمود بر زمين و موازي با ضلع روبرويي يک ساختمان قرار دهيم و يک عكس بگيريم . نتيجه بدست آمده يک تصوير با پرسپكتيو يک نقطه اي ميشود
يعني همه ديوارها و ضلع هاي ساختمان به سمت يک نقطه حركت ميكنند
و به معنای ديگر محور ايكسX ساختمان موازي با صفحه دوربين عكاسي و محور Z كه همان ارتفاع ساختمان است نيز موازي با صفحه دوربين عكاسي هستند وتنها محوري كه صفحه دوربين را قطع ميكند و به سمت ما مي آيد يا به اصطلاح از ما دور ميشود و به سمت نقطه گريز ميرود محور Y است .
از اين جهت به اين نوع پرسپكتيو ، پرسپكتيو يک نقطه اي ميگويند زيرا همه اجزاي در راستاي محور Y به سمت يک نقطه مي روند.

ابتدا به تعريف چند موضوع می پردازيم

خط p.p .....پرده تصوير

خط ..... HL. خط افق

خط ..... GL. خط زمين

نقطه ..... sp. چشم ناظر

نقطه ..... vp نقطه گريز

پرسپکتیو

P.P پرده تصویر است که شکل بر روي آن ترسیم یا بوجود میآید که در انسان همان چشم میشود و در مثال بالا همان لنز یا صفحه دوربین عکاسي مي باشد
خط افق H.L: خطي است که در راستاي دید ماست و همیشه vp (نقطه گریز) بر روي آن قرار دارد و در پرسپکتیو یک نقطه اي در راستاي sp (ناظر) قرار دارد. خط افق به میزان قد ناظر بستگي دارد بعنوان مثال خط افق دید یک پسر بچه از خط افق دید یک فرد قد بلند در سطح بالاتري قرار دارد
خط زمینG.L : همان زمین زیر پاي ناظر است که شي بر روي آن قرار دارد .
نکته: هر چقدر قد ناظر بلند تر باشد فاصله بین خط افق و خط زمین از دید او بیشتر است و بلعکس
براي ترسیم یک شي در نماي پرسپکتیو ابتدا باید پلان شکل را ترسیم کنیم و سپس ارتفاع آن را
بدین منظور مانند شکل زیر خطوط مورد نیاز را ترسیم و پلان شي مورد نظر را در پشت پرده تصویر قرار میدهیم و با حروف لاتین براي سهولت کار نامگذاري میکنیم (توجه شي ما میتواند از پرده تصویر فاصله بگیرد که ما پیش فرض شکل را چسبیده به پرده تصوییر قرار

پرسپکتیو

فاصله خط افق H.L با خط زمین G.L برابر است با قد ناظر که معمولا آن را 2 متر تصور میکنیم و بخاطر بزرگي اعداد کليه واحد ها را به نسبت مساوي (مثلا یک صدم) کوچک میکنیم .
فاصله ناظر S.p با شکل را هم به طور پیش فرض 3 متر لحاظ میکنیم و بر روي کاغذ آن را بافاصله 3 سانتي مشخص میکنیم.
اولین مرحله بدست آوردن نقطه گریز است که طبق شکل زیر از ناظر خطي عمود میکنیم به خط افق و هر کجا خط افق را قطع کرد آن نقطه را نقطه گریز V.P نامگذاري میکنیم

پرسپکتیو

با تشکر از توجه
شما
مقدسی