

کاربرد نقشه :

- ✓ اکثر مهندسان، برای دادن مشخصات ظاهری طرح خود نقشه آن را ارائه می دهند
- ✓ کارگران فنی نیز برای پیاده کردن طرح یا نصب دستگاه، اطلاعات لازم را از روی نقشه آن می خوانند.
- ✓ ما نیز برای انجام کار با یک دستگاهی که تازه خریده ایم، نیاز به نقشه و کتابچه راهنما داریم.



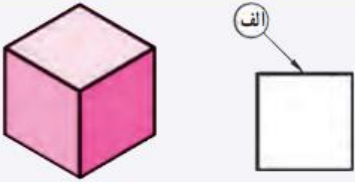
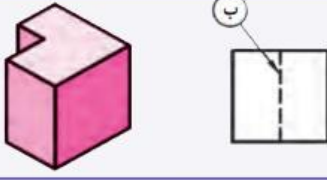
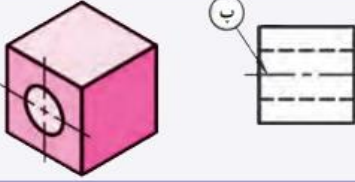

بررسی و کاربرد چند نقشه

| نام شغل | نام نقشه | کاربرد |
|---------------------|----------------------|--------------------------|
| خیاط | الگو | شناسایی روش برش پارچه |
| نجار | نقشه صنعتی | ساخت و نصب سازه های چوبی |
| تکنسین یا مهندس برق | نقشه مدار الکتریکی | طراحی و نصب مدار |
| معمار | نقشه ساختمانی (پلان) | شناسایی قسمت های ساختمان |




ابزارهای نقشه کشی :

- مداد : مدادها دارای سختی و سیاهی های متفاوت هستند ، دو نوع رایج مدادهای نقشه کشی مداد معمولی و مداد نوکی (اتود) است . نرم ترین و پررنگ ترین آن ۸B و سخت ترین و کم رنگ ترین آن ۹H است .
- پاک کن : برای پاک کردن و زدودن خط های مدادی و مرکبی به کار می رود .
- مداد تراش : برای تراشیدن و تیز کردن نوک مغز مداد ، از انواع مداد تراش استفاده می شود .
- پرگار : برای ترسیم دایره و قسمت هایی از آن و همچنین برای رسم منحنی ها از پرگار استفاده می شود
- خط کش : برای ترسیم خطوط در نقشه کشی به کار می رود که در اندازه های مختلف وجود دارد .
- گونیا : ابزاری است که برای ترسیم خطوط عمودی و تحت زاویه به کار می رود دو گونیا مهم موجود در نقشه کشی معروف به ۴۵ درجه و دومی ۳۰ یا ۶۰ درجه است .
- نقاله : زاویه با نقاله اندازه گیری می شود . نقاله های رایج در نقشه کشی ۱۸۰ و ۳۶۰ درجه هستند .
- کاغذ : نقشه روی کاغذ مناسب رسم می شود . در ابتدای کار نقشه کشی ، از کاغذهای مدرج استفاده می شود مثل کاغذ شطرنجی و کاغذ میلی متری و غیره .

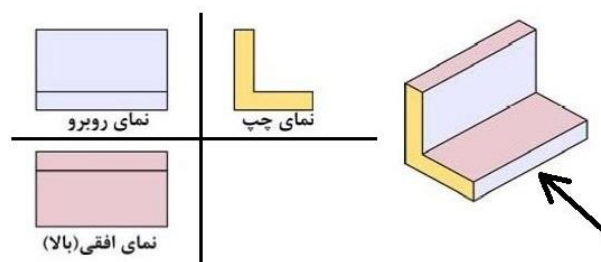
➤ **انواع خط در نقشه :** برای جلوگیری از پیچیده شدن نقشه و آسانی نقشه خوانی ، خط های گوناگون در نقشه به کار برده می شود .

| | | کاربرد خط | نام و شکل خط | |
|---|-----|-------------------------------------|-------------------|-----|
|  | الف | لبه‌های جسم، خطوط بیرونی تصویر | خط اصلی یا خط دید | الف |
| | | | خط ضخیم | |
|  | ب | برای نمایش لبه‌های داخلی یا پشت جسم | خط چین یا خط ندید | ب |
| | | | خط میانه | |
|  | پ | نمایش محور | خط محور | پ |
| | | | خط نازک | |
|  | ت | خطوط اندازه، هاشور، خطوط کمکی | خط نازک | ت |
| | | | خط نازک | |

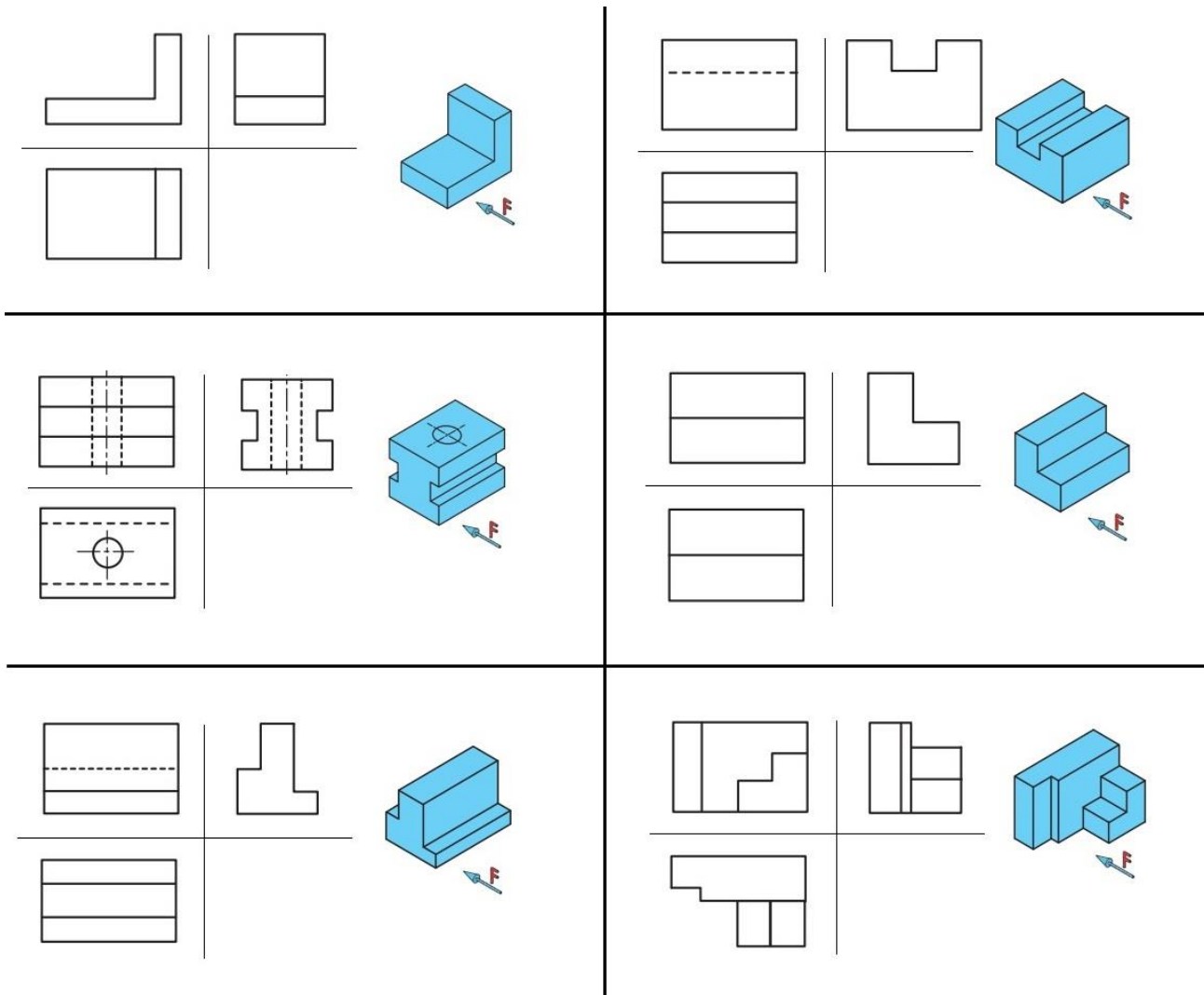
چگونگی ترسیم خطوط در نقشه

| مشخصات ترسیم | ضخامت | نام و شکل خط |
|---|-------|---------------------|
|  | 0/7 | خط اصلی |
|  | 0/5 | خط چین یا خط ندید |
|  | 0/35 | خط تقارن یا خط محور |

رسم سه نما:

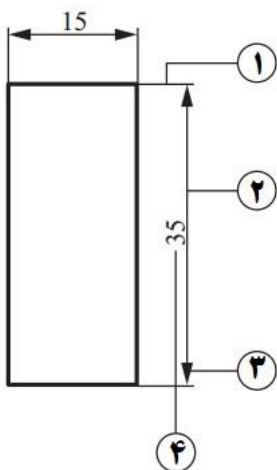


تعیین سه نمای اجسام



تعریف اندازه گذاری : هر جسمی دارای طول ، عرض و ارتفاع است . تعیین و درج اندازه این ابعاد بر روی نقشه ، اندازه گذاری نام دارد .

اندازه گذاری :



(۱) خط رابط یا کمکی : خطی است نازک و پیوسته که باید به محل اندازه بچسبد
طول خط رابط ۷ تا ۱۰ میلی متر است.

(۲) خط اندازه : خطی است نازک و پیوسته موازی با خط اصلی که حدود ۱ تا ۲ میلی
متر عقب تر (پایین تر) از انتهای خط رابط ترسیم می شود

(۳) فلش یا سهمی اندازه : در انتهای خط اندازه رسم می شود و طول آن تقریباً ۳
میلی متر است

(۴) عدد اندازه : عددی است که باید در وسط و بالای روی خط اندازه به فاصله ۰/۵ میلی متر از آن نوشته شود

مقیاس :

همیشه ترسیم تصویرهایی از جسم به اندازه واقعی (حقیقی) امکان پذیر نیست برای همین برخی زمان ها نیاز است نقشه

جسم را چند برابر بزرگ تر یا کوچک تر از اندازه واقعی رسم کنید $Sc = \frac{\text{اندازه ترسیمی}}{\text{اندازه واقعی}}$ مقیاس

نکته: در نقشه های با مقیاس ، در اندازه گذاری اندازه های حقیقی رو نقشه درج می شود .

انواع مقیاس :

- مقیاس واحد (۱:۱) : اگر نقشه ترسیم شده دقیقا به اندازه جسم باشد با مقیاس واحد یا یک به یک ترسیم شده است
- مقیاس کاهش (کوچک کردن) : اگر ابعاد قطعه بزرگ باشد ، اندازه های آن به نسبت معینی کوچک تر ترسیم می شود . مقیاس های کاهش عبارت است از ۱:۲ ، ۱:۵ ، ۱:۱۰ ، ۱:۵۰ ، ۱:۱۰۰ و غیره
- مقیاس افزایش (بزرگ کردن) : اگر ابعاد قطعه کوچک باشد ، اندازه های آن به نسبت معینی بزرگ تر ترسیم می شوند . مقیاس های افزایش عبارت است از ۲:۱ ، ۵:۱ ، ۱۰:۱ ، ۵۰:۱ و غیره

مثال : اگر طول واقعی جسمی ۵۰۰ میلی متر باشد و در نقشه ۵۰ میلی متر ترسیم شده باشد ، مقیاس آن برابر است

با:

$$Sc = \frac{\text{اندازه ترسیمی}}{\text{اندازه حقیقی}}$$

$$Sc = \frac{50}{500} = \frac{1}{10} \rightarrow Sc.1:10$$