

نکته ۱: رعایت اصول و قوانین بین المللی در ترسیم نقشه های مرکب ، شماتیک ، هندسی و جزئی الزامی است.

نکته ۲: اصول و قوانین بین المللی در ترسیم نقشه های دستی هرگز رعایت نمی شود.

نکته ۳: نقشه های هندسی ، جزئی و دستی به منظور ساخت ترسیم می شوند.

نکته ۴: نقشه های مرکب و شماتیک به منظور مونتاژ ترسیم می شوند.

۹-چسب نواری	۵-شابلون ها	۱-تخته رسم	} ابزارهای نقشه کشی صنعتی
۱۰-تنظیف	۶-پرگار	۲-خط کش T	
۱۱-کاغذ رسم	۷-مداد مکانیکی	۳-گونیا	
	۸-مداد پاک کن	۴-نقاله	

۱-تخته رسم: کاغذ نقشه کشی را برای ترسیم نقشه روی این ابزار می چسبانند.

انواع تخته رسم
 { الف) ثابت
 ب) پرتابل

الف



ب



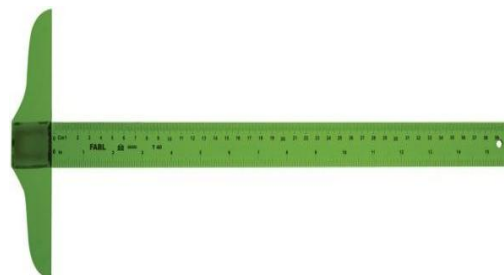
مشخصات تخته های رسم
 { ۱- به شکل مستطیل بوده و زاویه ی چهار گوشه ی آنها باید دقیقاً ۹۰ درجه باشد.
 ۲- سطح رویی آنها نباید خط ، خش ، فرو رفتگی ، برجستگی و تاب داشته باشد.
 ۳- لبه های آنها نباید فرو رفتگی ، برجستگی و تاب داشته باشد.

۲- خط کش T: از این ابزار برای ترسیم خطوط افقی روی کاغذ نقشه کشی چسبانده شده روی تخته رسم استفاده می شود.

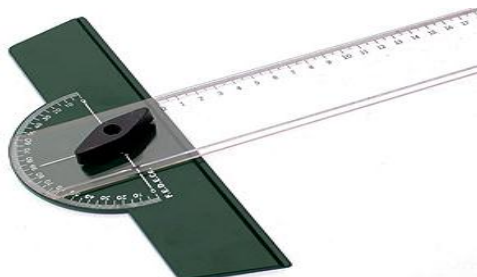
انواع خط کش T
 { الف) ثابت: فقط برای ترسیم خطوط کاملاً افقی استفاده می شود.
 ب) نقاله دار: هم برای ترسیم خطوط کاملاً افقی و هم برای ترسیم خطوط زاویه دار نسبت به خط افقی استفاده

می شود.

الف



ب



- ۱- سطوح و لبه های خط کش و تکیه گاه آنها نباید فرو رفتگی ، برجستگی و تاب داشته باشد.
- ۲- زاویه ی بین تکیه گاه و خط کش در خط کش T ثابت نباید کمتر یا بیشتر از ۹۰ درجه باشد.
- ۳- طول قسمت خط کش آنها نباید کمتر یا بیشتر از طول تخته رسم باشد.

مشخصات خط کش های T

۳- گونیا: از این ابزار برای ترسیم خطوط زاویه دار محدود نسبت به خط افقی روی کاغذ رسم استفاده می شود.

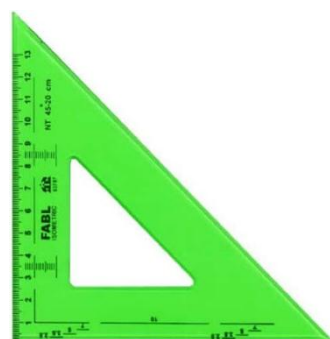
- الف) 45 درجه: دارای سه زاویه ی داخلی 45 ، 45 و 90 درجه است.
- ب) 30 یا 60 درجه: دارای سه زاویه ی داخلی 30 ، 60 و 90 درجه است.

انواع گونیا

ب



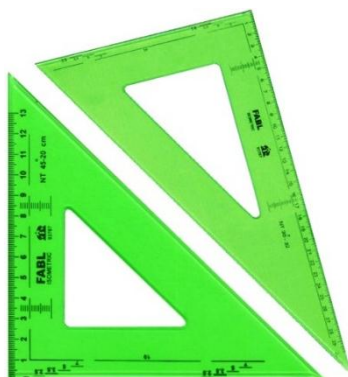
الف



- الف) اصلی: شامل زوایای 30 ، 45 ، 60 و 90 درجه است.
- ب) ترکیبی: شامل کلیه ی زوایایی است که در نتیجه ی استفاده ی هم زمان از دو مدل گونیا (45 و 30 درجه) به وجود می آیند ، است.

انواع زوایای گونیا ها

ب



۱- باید وتر داشته باشند.

۲- سطوح و لبه های آنها نباید فرو رفتگی ، برجستگی و تاب داشته باشد.

۳- حداقل ضلع ارتفاع آنها دارای تقسیمات سانتیمتری و میلیمتری باشد.

مشخصات گونیاها

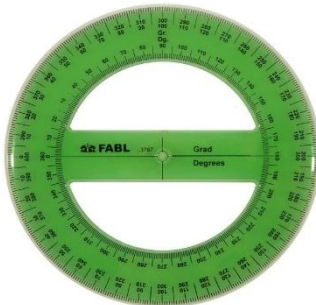
۴-نقاله: به کمک این ابزار می توان نسبت به خط صاف ترسیم شده روی کاغذ نقشه کشی ، خط با زوایای مختلفی مشخص نمود.

الف) 180 درجه: زوایایی بین 1 تا 179 درجه را می توان مشخص نمود.

ب) 360 درجه: زوایایی بین 1 تا 359 درجه را می توان مشخص نمود.

انواع نقاله

ب



الف



۱- نقطه ی کانونی کمان آنها باید مشخص شده باشد.

۲- سطح و لبه های آنها نباید فرو رفتگی ، برجستگی و تاب داشته باشد.

۳- کمان 180 یا 360 درجه ای آنها باید در دو جهت دارای تقسیمات درجه ای باشد.

مشخصات نقاله ها

۵-شابلون ها: ابزارهایی هستند که به کمک آنها می توان ابعاد و اندازه های مختلف و استانداری از شکل ها و زوایای هندسی را

خیلی سریع روی کاغذ نقشه کشی ترسیم کرد.

۵-مستطیل

۶-بیضی

۷-دایره

۸-حروف و اعداد

۱-پیستوله

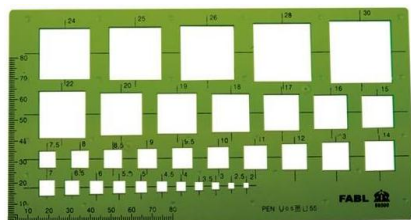
۲-شش ضلعی

۳-مربع

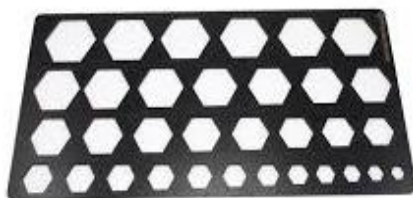
۴-مثلث

انواع متداول شابلون

۳-۵



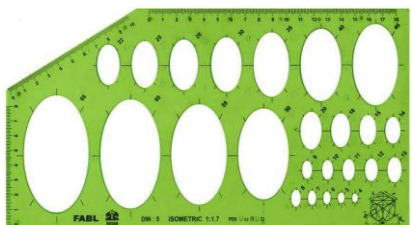
۲-۵



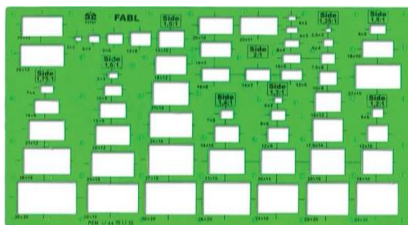
۱-۵



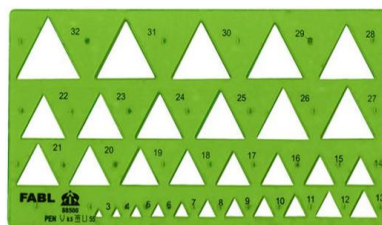
۶-۵



۵-۵



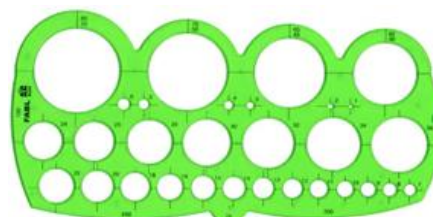
۴-۵



۸-۵



۷-۵



نکته: شابلون ها هر شکل ، اندازه و کاربردی که دارند نباید سطح و لبه های آنها دارای فرورفتگی ، برجستگی و تاب باشد.

۶-پرگار: برای ترسیم کمان در زوایا و شعاع های مختلف و دایره به شعاع های مختلف روی کاغذ نقشه کشی استفاده می شود.

انواع پرگار: الف) ساده ب) مهندسی

ب



الف



نکته: از پرگارهای ساده هرگز در نقشه کشی صنعتی استفاده نمی شود.

- مشخصات پرگار مهندسی
- ۱- باید دارای بازوی مجهز به مداد مکانیکی بوده و یا مداد مکانیکی قابل نصب روی آن باشد.
 - ۲- باید حداقل بازوی مجهز به مداد مکانیکی آن دارای مفصل لولایی باشد.
 - ۳- باید بازویی ها مجهز به پیچ و مهره ی رگلاژ برای تنظیم و تثبیت فاصله باشند.

۷-مداد مکانیکی: از این ابزار برای ترسیم انواع خطوط روی کاغذ نقشه کشی استفاده می شود.



- انواع مداد مکانیکی در نقشه کشی صنعتی
- ۱- مداد با مغزی به قطر ۰/۷ میلیمتر
 - ۲- مداد با مغزی به قطر ۰/۵ میلیمتر
 - ۳- مداد با مغزی به قطر ۰/۳ میلیمتر



۸-مداد پاک کن: از این ابزار برای پاک کردن خطوط ترسیم شده با مداد از روی کاغذ نقشه کشی استفاده می شود.



- مشخصات مداد پاک کن
- ۱- از جنس لاستیک نرم باشد.
 - ۲- اثر مداد را از روی کاغذ رسم به خوبی پاک کند.
 - ۳- هنگام پاک کردن اثر مداد، از خود کثیفی و سیاهی روی کاغذ نقشه کشی به جا نگذارد.

۹- چسب نواری: برای چسباندن کاغذ نقشه کشی روی تخته رسم برای جلوگیری از جابجایی آن هنگام ترسیم استفاده می شود.



مشخصات چسب نواری

الف) پهنای آن تقریباً 10 mm باشد.

ب) هنگام جدا کردن از خود اثری روی کاغذ و تخته ی رسم باقی نگذارد.

۱۰-تنظیف: برای دور کردن آثار عمل پاک کردن خطوط توسط مداد پاک کن از روی کاغذ نقشه کشی استفاده می شود.

انواع تنظیف

الف) پارچه های نخی یا پنبه ای.

ب) برس با پرزهای نرم غیر فلزی.



۱۱- کاغذ رسم: ابزاری است که روی آن عمل نقشه کشی انجام می گیرد.

انواع کاغذ رسم

الف) رول.

ب) شیت.

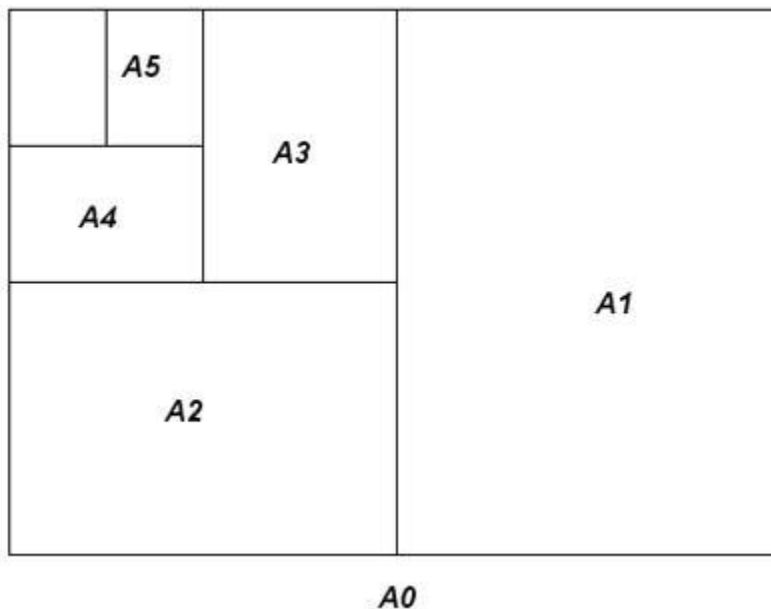


انواع کاغذهای شیت

۱- کلاس A }
 ۲- کلاس B }
 ۳- کلاس C }

اندازه ی کاغذهای شیت در کلاس A	
نام کاغذ	اندازه بر حسب mm
A0	1188 × 840
A1	840 × 594
A2	594 × 420
A3	420 × 297
A4	297 × 210
A5	210 × 148.5
A6	148.5 × 105

روش ساخت کاغذهای شیت در کلاس A:



موضوع تحقیق ۸: اندازه ی کاغذهای شیت در کلاس B و C.

- مشخصات کاغذهای شیت
- ۱- باید کاملاً سفید و مات باشند.
 - ۲- باید به شکل مستطیل باشند.
 - ۳- باید ابعاد آنها مطابق با استانداردهای بین المللی باشند.

نکته ۱: کاغذهای A0 تا A4 در نقشه کشی صنعتی کاربرد دارند.

نکته ۲: کاغذ A4 علاوه بر نقشه کشی صنعتی در نامه نگاری اداری هم مورد استفاده قرار می گیرد.

نکته ۳: از کاغذ A5 فقط در نامه نگاری اداری استفاده می شود.

نکته ۴: از کاغذ A6 فقط در امور اداری و برای یادداشت برداری استفاده می شود.

پایان