

## واحد کار ۳

# نصب کاغذ و ترسیم خطوط مستقیم

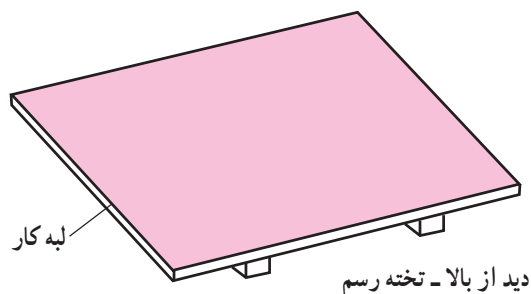
- هدفهای رفتاری: در پایان این واحد کار، فراگیر باید بتواند:
- کاغذ نقشه‌کشی را با استفاده از نوارچسب بر روی تخته رسم به طرز صحیح نصب کند.
  - کاربرد خط کش T، تخته رسم، گونیا و نقاله را بیان کند.
  - با استفاده از خط کش T خطوط افقی و موازی رسم کند.
  - زوایای مختلف را با نقاله اندازه بگیرد.
  - با استفاده از خط کش T و یک یا دو گونیا، زوایای مضرب  $15^\circ$  را رسم کند.

واحد کار: نصب کاغذ و ترسیم خطوط مستقیم شماره شناسایی: ۱۶-۱۱۳ الی ۱۰-۳-۷۴/ک	پیمانہ مهارتی: ابزارهای نقشه‌کشی شماره شناسایی: ۱۶-۱۱ الی ۱۰-۳-۷۴/ک	مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی شماره شناسایی: ۱۶-۱ الی ۱۰-۳-۷۴/ک
---	--	--

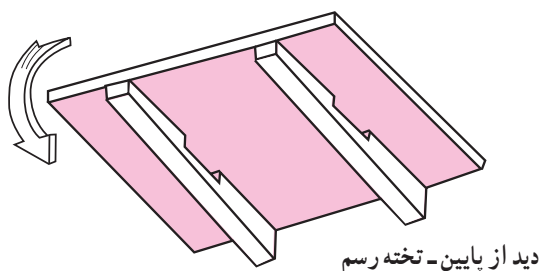
### ۳- نصب کاغذ و ترسیم خطوط مستقیم

#### ۳-۱- تخته رسم

تخته صافی است که کاغذ نقشه‌کشی را روی آن نصب کرده، سپس نقشه را بر روی کاغذ رسم می‌کنند. سطح تخته رسم باید صاف و لبه آن که «لبه کار» نامیده می‌شود، باید دقیقاً مستقیم باشد. اضلاع تخته رسم (قسمتی که کاغذ روی آن قرار می‌گیرد) بر هم عمود است و پایه آن به نحوی ساخته می‌شود که سطح کار تخته رسم به صورت شیب‌دار قرار گیرد. بدین طریق کار کردن بر روی آن آسانتر می‌شود. تخته رسمهایی که در مدارس یا منازل استفاده می‌شود معمولاً به اندازه ۷۰۰×۵۰۰، ۳۵۰×۵۰۰ و ۵۰۰×۷۰۰ و ۷۰۰×۱۰۰۰ میلیمتر است.



شکل ۳-۱



شکل ۳-۲



شکل ۳-۳

افراد حرفه‌ای که نقشه‌کشی قسمت مهمی از کار آنها را تشکیل می‌دهد از میز نقشه‌کشی یا ماشین رسم استفاده می‌کنند. کار بر روی این وسایل آسانتر است و دقت کار نیز بالاتر خواهد بود.

همواره مواظب باشید که سطح تخته رسم و لبه کار آن صدمه نبیند و یا خراشیده نشود.

<p>واحد کار: نصب کاغذ و ترسیم خطوط مستقیم شماره شناسایی: ۱۱۳-۱۶ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p>	<p>پیمانہ مهارتی: ابزارهای نقشه‌کشی شماره شناسایی: ۱۱-۱۶ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p>	<p>مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی شماره شناسایی: ۱-۱۶ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p>
---	--	--

### ۲-۳- خط کش T (تی)



شکل ۳-۴

خط کش T، از یک سر و یک تیغه که معمولاً با زاویه  $90^\circ$  به هم وصل شده‌اند تشکیل می‌شود. اگر سر خط کش متحرک باشد، خط کش T در این قسمت مدرج شده، سر و تیغه آن، تحت زوایای مختلف نسبت به هم قرار می‌گیرد. در موقع استفاده از خط کش T باید در حالی که سر خط کش با دست چپ به لبه سمت چپ تخته رسم تکیه می‌دهد، تیغه (خط کش) بر لبه مذکور عمود باشد (یا با زاویه‌ای که نقاله خط کش نشان می‌دهد قرار گیرد).

### ۳-۳- نوار چسب

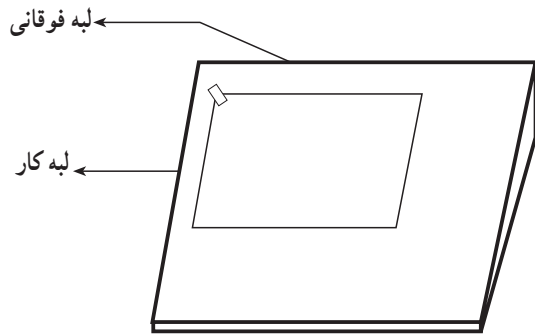


شکل ۳-۵

برای جلوگیری از حرکت کاغذ بر روی تخته رسم، کاغذ را به وسیله نوار چسب بر روی آن ثابت می‌کنند. معمولاً در این موارد، دو نوع نوار چسب (از نظر جنس) کاربرد دارد: کاغذی و پلاستیکی. پایه نوار چسب نیز برای نگهداشتن و بریدن نوار چسب استفاده می‌شود.

### ۳-۴- روش نصب کاغذ بر روی تخته رسم و گونیا کردن آن

۱- کاغذ مورد نظر را که با ابعاد تخته رسم متناسب است انتخاب کرده، نزدیک لبه کار و لبه فوقانی تخته رسم و بر روی آن قرار دهید.

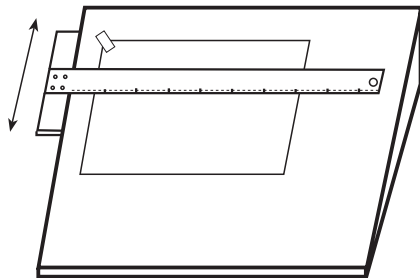


شکل ۳-۶

۲- کاغذ را طوری جابه‌جا کنید که لبه بالای کاغذ با لبه فوقانی تخته رسم و سمت چپ آن با لبه کار تخته رسم موازی باشد و فاصله کمی داشته باشد. سپس گوشه سمت چپ کاغذ را چسب بزنید.

فراگیرانی که چپ دست هستند بهتر است کاغذ را در سمت راست تخته رسم نصب کنند. ممکن است کاغذ را بر روی میز رسم در گوشه پایین سمت چپ نصب کنید تا نیازی به کار کردن سرپا نباشد.

در هر حال بهتر است، لبه پایین تخته رسم و کاغذ، فاصله‌ای در حدود ۱۰۰ mm داشته باشند.

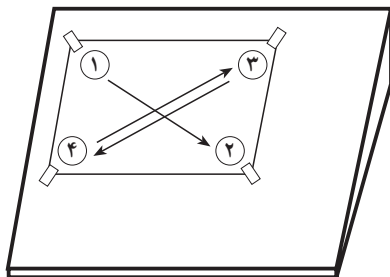


شکل ۳-۷

۳- خط کش T را روی کاغذ قرار دهید و با دست چپ سر آن را به لبه کار تخته رسم آرام فشار دهید و در همان حالت خط کش را جابه‌جا کنید، به نحوی که بر لبه بالای کاغذ منطبق شود.

۴- با دست چپ، خط کش T را ثابت نگه دارید و با دست راست سمت راست کاغذ را بالا و پایین ببرید تا لبه کاغذ دقیقاً با لبه خط کش برابر شود.

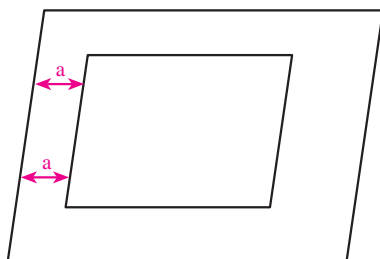
۵- بدون اینکه موقعیت کاغذ عوض شود با کف دست راست کاغذ را صاف کنید و گوشه‌های دیگر کاغذ را به ترتیبی که نشان داده شده است، چسب بزنید.



شکل ۳-۸

<p>واحد کار: نصب کاغذ و ترسیم خطوط مستقیم شماره شناسایی: ۱۱۳-۱۶ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: ابزارهای نقشه‌کشی شماره شناسایی: ۱۱-۱۶ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p>	<p>مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی شماره شناسایی: ۱-۱۶ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p>
---	--	--

تذکر: در صورتی که کاغذ درست نصب شده باشد فاصله قسمت بالا و پایین سمت چپ کاغذ با لبه کار تخته رسم برابر خواهد بود. این وضعیت را «گونیا بودن کاغذ» می‌گویند.



شکل ۳-۹

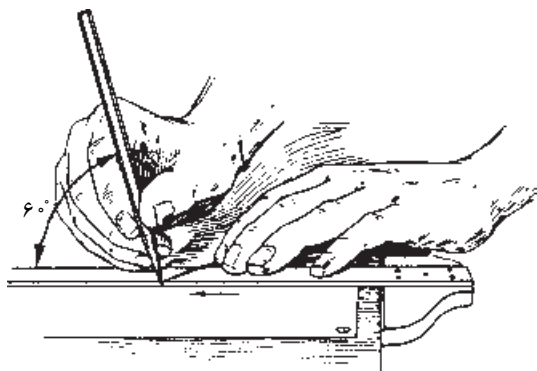
### ۳-۵- کاربرد خط‌کش T برای رسم خطوط افقی، عمود و مایل

خط‌کش T را می‌توانید برای رسم خطوط افقی مورد استفاده قرار دهید، علاوه بر این با استفاده از خط‌کش T و گونیا، خطوط عمود و مایل نیز قابل رسم خواهد بود.

#### ۳-۵-۱- رسم خطوط افقی با خط‌کش T

۱- کاغذ را بر روی تخته رسم نصب کنید.

۲- خط‌کش T را با دست چپ، در حالی که به لبه کار تخته رسم فشار می‌دهید روی کاغذ نگه دارید و خطوط موردرنظر را از چپ به راست بکشید (شکل ۳-۱۰).



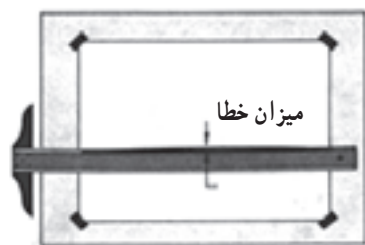
شکل ۳-۱۰



شکل ۳-۱۱

با بالا و پایین بردن خط‌کش T و رسم خطوط به ترتیب گفته شده، می‌توانید خطوطی موازی با خطی که قبلاً رسم کرده‌اید، ترسیم کنید (شکل ۳-۱۱).

توجه کنید که اگر لبه تخته رسم و یا خط‌کش T معیوب باشد و یا کاغذ درست نصب نشده باشد خطوط، افقی نخواهند بود. برای آزمایش خط‌کش T یک‌بار از سمت چپ خطی افقی ترسیم کنید و سپس سر خط‌کش T را از طرف راست به تخته رسم تکیه داده، سعی کنید خطی منطبق بر خط اول رسم کنید. اگر دو خط مذکور، در تمام نقاط بر روی هم منطبق بودند خط‌کش و تخته رسم سالم است.



شکل ۳-۱۲

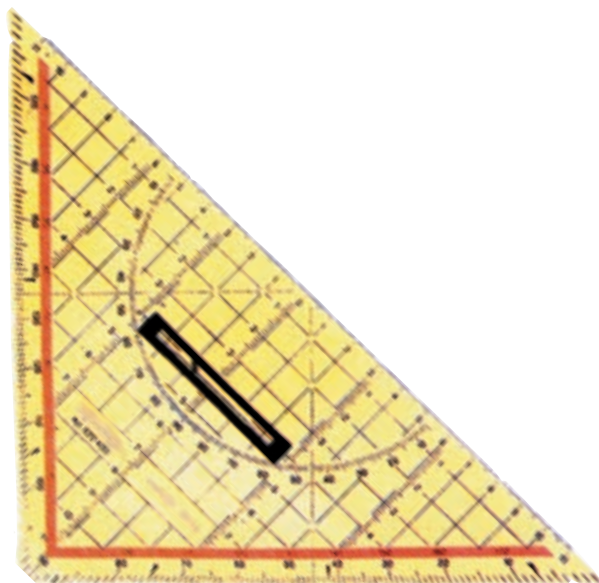
واحد کار: نصب کاغذ و ترسیم خطوط مستقیم شماره شناسایی: ۱۶-۱۱۳-۱۰-۳-۷۴/ک	پیمانہ مهارتی: ابزارهای نقشه کشی شماره شناسایی: ۱۶-۱۱-۱۰-۳-۷۴/ک	مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی شماره شناسایی: ۱۶-۱-۱۰-۳-۷۴/ک
---	--	--

### ۲-۵-۳- رسم خطوط قائم و مایل: با گونیا و

خط کش T برای کشیدن خطوط قائم و خطوط مایل با زوایای مختلف (مضربی از عدد ۱۵) می‌توانید از گونیا و خط کش T استفاده کنید. برای این کار، دو گونیای  $30^\circ$  و  $45^\circ$  که در سالهای گذشته با آنها آشنا شده‌اید تهیه کنید و با توجه به شکل‌های زیر خطوط مورد نظر را رسم کنید.

— رسم خطوط قائم: برای رسم خطوط عمودی، گونیا

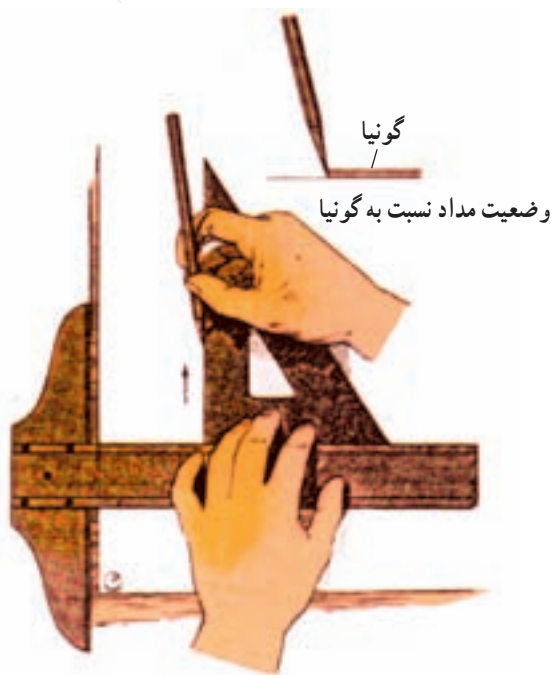
( $30^\circ$  یا  $45^\circ$ ) را مطابق شکل بر روی خط کش T قرار دهید و در حالی که با دو انگشت شست و کوچک خط کش T را نگه داشته‌اید با بقیه انگشتان دست چپ گونیا را نگه دارید و با دست راست، از پایین به بالا، خطوط مورد نظر (عمودی) را رسم کنید.



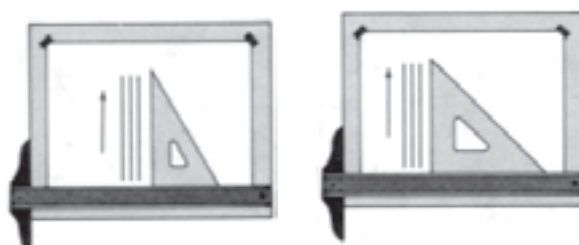
شکل ۱۳-۳- گونیای  $45^\circ$

برای رسم خطوط موازی گونیا را به سمت راست یا چپ

منتقل کنید و خطوط مورد نظر را رسم کنید.



(الف)



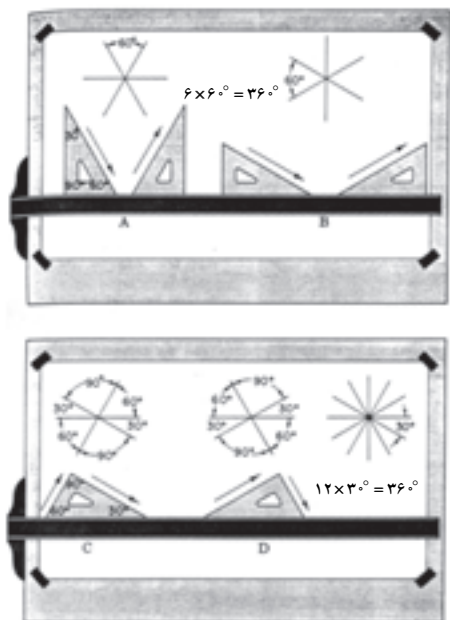
رسم خطوط عمودی

(ب)

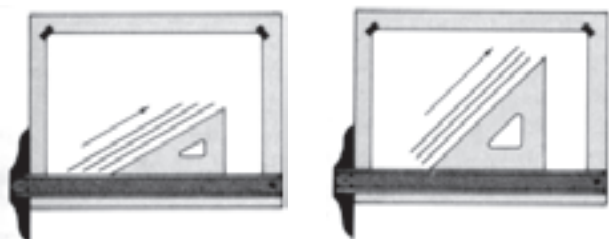
شکل ۱۴-۳

<p>واحد کار: نصب کاغذ و ترسیم خطوط مستقیم شماره شناسایی: ۱۱۳-۱۶ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: ابزارهای نقشه‌کشی شماره شناسایی: ۱۱-۱۶ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p>	<p>مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی شماره شناسایی: ۱-۱۶ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p>
---	--	--

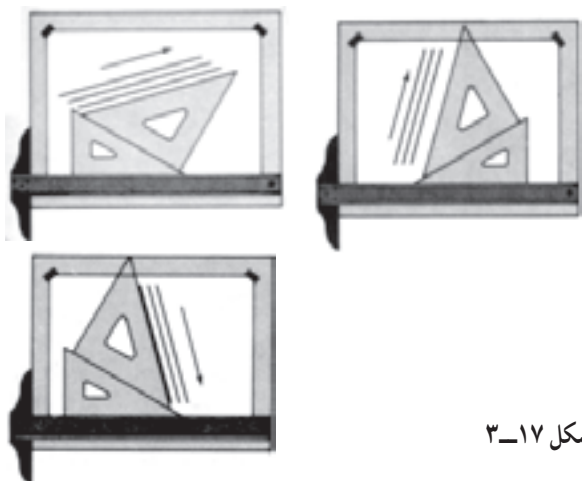
— رسم خطوط مایل: برای رسم خطوط مایل با زوایای  $30^\circ$ ،  $45^\circ$ ،  $60^\circ$  و... مطابق شکل‌های زیر عمل کنید.



شکل ۳-۱۵



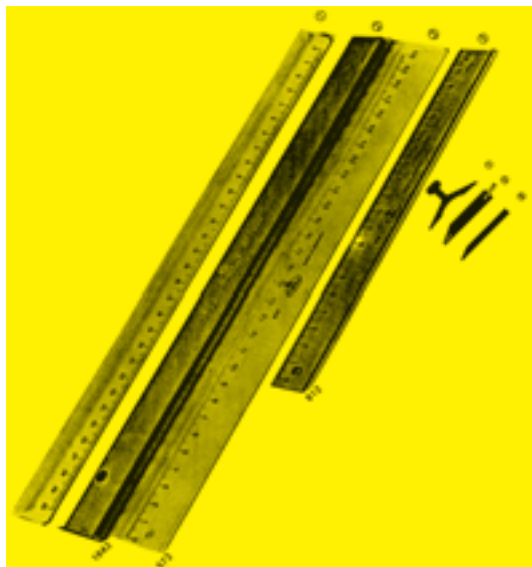
شکل ۳-۱۶



شکل ۳-۱۷

با قرار دادن دو گونیا  $30^\circ$  و  $45^\circ$  بر روی هم، می‌توانید زوایای دیگری نیز رسم کنید. برای این کار باید با انگشتان دست چپ مجموعه خط کش T و دو گونیا را ثابت نگه دارید و با دست راست، خط موردنظر را رسم کنید.

واحد کار: نصب کاغذ و ترسیم خطوط مستقیم شماره شناسایی: ۱۶-۱۱۳ الی ۱۰-۳-۷۴/ک	پیمانه مهارتی: ابزارهای نقشه کشی شماره شناسایی: ۱۶-۱۱ الی ۱۰-۳-۷۴/ک	مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی شماره شناسایی: ۱۶-۱ الی ۱۰-۳-۷۴/ک
---	--	--



شکل ۱۸-۳

برای وصل کردن دو نقطه به هم و ترسیم خطوط کوتاه، در صورتی که امتداد خط کاملاً مشخص باشد از خط کش ساده با طول حدود ۳۰ سانتیمتر استفاده کنید. خط کش ساده معمولاً بر حسب میلیمتر مدرج می شود. نوع شفاف خط کش با خطوط تیره، کاربرد آسانتری دارد و چشم را خسته نمی کند.

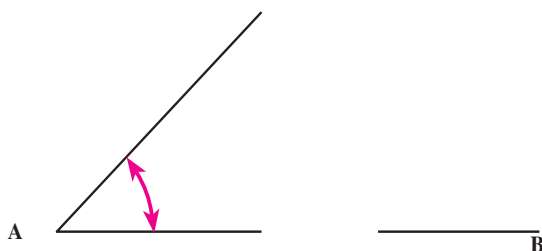
### ۳-۶- نقاله



شکل ۱۹-۳

نقاله یا زاویه سنج، برای اندازه گیری و تعیین زوایا به کار می رود. دو نوع نقاله در نقشه کشی کاربرد دارد که در شکل مقابل دیده می شود. جنس نقاله و گونیا معمولاً از نوع پلاستیک شفاف است.

در شکل ۲۰-۳ اندازه زاویه A را تعیین کرده، زاویه



شکل ۲۰-۳

$\hat{B} = 153^\circ$  را رسم کنید. همانطور که قبلاً گفته شد بعضی از خط کشهای T دارای سر متحرک هستند و نقاله ای در همان قسمت خط کش تدارک دیده شده است. با شل کردن پیچ بر روی محل اتصال تیغه کوتاه و بلند، تیغه بلند را نسبت به تیغه کوتاه به اندازه مورد نظر جابه جا کنید و سپس پیچ مربوط را محکم کنید. آن گاه، خطی با زاویه خواسته شده رسم کنید.

با نقاله یا خط کش T، زاویه  $30^\circ$  و  $40^\circ$  بکشید.