

واحد کار ۴

خط، اعداد و حروف در نقشه

- هدف‌های رفتاری: در پایان این واحد کار، فراگیر باید بتواند:
- انواع خط و موارد کاربرد هر یک را بیان کند.
 - گروه‌های خط را نام ببرد و هر یک را برای رسم نقشه به کار ببرد.
 - حروف و اعداد را با رعایت استاندارد در نقشه بنویسد.
 - از الگوی حروف و اعداد یا برگردان حروف و اعداد برای نوشتن مشخصات بر روی نقشه استفاده نماید.

مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی
شماره شناسایی: ۱۶-۱ الی ۱۶-۳-۱/۷۴ ک

پیمانه مهارتی: نقشه‌کشی مقدماتی و نقشه‌خوانی
شماره شناسایی: ۱۶-۱۲ الی ۱۶-۳-۱/۷۴ ک

واحد کار: خط، اعداد و حروف در نقشه
شماره شناسایی: ۱۶-۱۲۴ الی ۱۶-۳-۱/۷۴ ک

۴- خط، اعداد و حروف در نقشه

۴-۱- انواع خطوط در نقشه

استاندارد معرفی شده‌اند که باید این استاندارد را در نقشه‌کشی رعایت کرد. جدول ۴-۱ نام و شکل و کاربرد خطوط را نشان می‌دهند.

۴-۱-۱- انواع خط از نظر شکل: خطوط متعددی از نظر شکل و ضخامت در یک نقشه به کار می‌رود که درک نقشه را آسانتر نموده، آن را زیباتر جلوه می‌دهد. این خطوط به صورت










جدول ۴-۱

| نام خط | شکل خط | برخی کاربرد خط |
|--------------------------------|--|---|
| خط اصلی | A  | خطوط اصلی - خط دید معرفی دوره ظاهری جسم |
| خط چین | B  | خطوطی که در مقابل دید قرار نمی‌گیرد ولی در نقشه باید ترسیم شود. |
| خط کمکی | C  | خطوط کمکی (رابط) - خطوط اندازه |
| خط و نقطه | D  | خط محور - خطوط تقارن |
| | E  | نشان‌دهنده سطوحی که نیاز به عملیات خاص (عملیات حرارتی و غیره) دارد. |
| خط و دو نقطه | F  | نشان‌دهنده موقعیت دیگر از جسم متحرک |
| زیگزاگ | G  | خط انتهایی قطعات بریده شده |
| خط - نقطه با ابتدا و انتهای پر | H  | امتداد صفحات برش و صفحات برش |

| | | |
|--|--|---|
| مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی شماره شناسایی: ۱۶-۱ الی ۱۰-۳-۷۴/ک | پیمانه مهارتی: نقشه‌کشی مقدماتی و نقشه‌خوانی شماره شناسایی: ۱۶-۱۲ الی ۱۰-۳-۷۴/ک | واحد کار: خط، اعداد و حروف در نقشه شماره شناسایی: ۱۶-۱۲۴ الی ۱۰-۳-۷۴/ک |
|--|--|---|

۲-۱-۴- انواع خط از نظر ضخامت: بر مبنای

ضخامت، خطوط به گروه‌هایی تقسیم می‌شوند که در جدول ۴-۲ آمده است. در یک نقشه باید حتماً از یک گروه خط استفاده کنید.

| گروه خط ^۱ (mm) | خط اصلی (mm) | خط چین (mm) | خط کمکی (mm) | نمونه خطی (mm) |
|------------------------------|-----------------|----------------|-----------------|--|
| ۲ | ۲ | ۱/۴ | (۱)۰/۷ |  ۲ |
| ۱/۴ | ۱/۴ | ۱ | (۰/۷)۰/۵ |  ۱/۴ |
| ۱ | ۱ | ۰/۷ | (۰/۵)۰/۳۵ |  ۱ |
| ۰/۷ | ۰/۷ | ۰/۵ | (۰/۳۵)۰/۲۵ |  ۰/۷ |
| ۰/۵ | ۰/۵ | ۰/۳۵ | (۰/۲۵)۰/۱۸ |  ۰/۵ |
| ۰/۳۵ | ۰/۳۵ | ۰/۲۵ | ۰/۱۸ |  ۰/۳۵ |
| ۰/۲۵ | ۰/۲۵ | ۰/۱۸ | ۰/۱۳ |  ۰/۲۵ |
| | | | |  ۰/۱۸ |
| | | | |  ۰/۱۳ |

سعی کنید از اعداد داخل پرانتز استفاده نکنید.

طبق استاندارد ایزو باید موارد زیر را در انتخاب خطوط

رعایت کنید:

۱- ضخامت خطوط را باید بر اساس ابعاد کاغذ مورد

استفاده و نوع نقشه انتخاب کنید.

(برای کارهای آموزشی در هنرستانها، گروه ۰/۷ و ۰/۵ در

کاغذ A۴ مناسب است.)

۲- برای کلیه تصاویر هر قطعه باید از یک گروه خط استفاده

کنید.

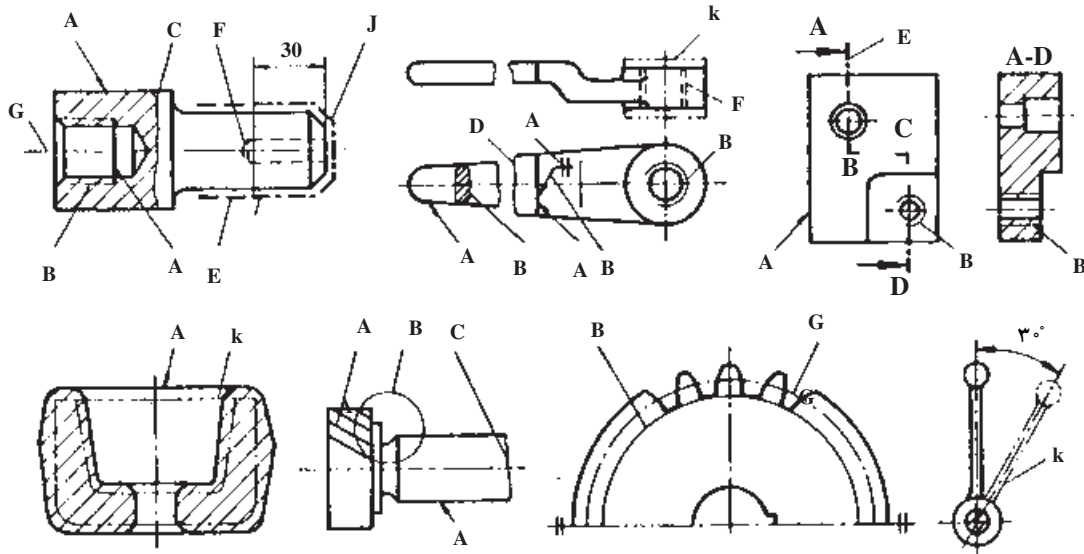
مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی
شماره شناسایی: ۱۶-۱ الی ۱۶-۳-۱/ک

پیمانه مهارتی: نقشه‌کشی مقدماتی و نقشه‌خوانی
شماره شناسایی: ۱۶-۱۲ الی ۱۶-۳-۱/ک

واحد کار: خط، اعداد و حروف در نقشه
شماره شناسایی: ۱۶-۱۲۴ الی ۱۶-۳-۱/ک

در شکل ۴-۱ به انواع خط و موارد کاربرد آنها در نقشه

صنعتی توجه کنید.

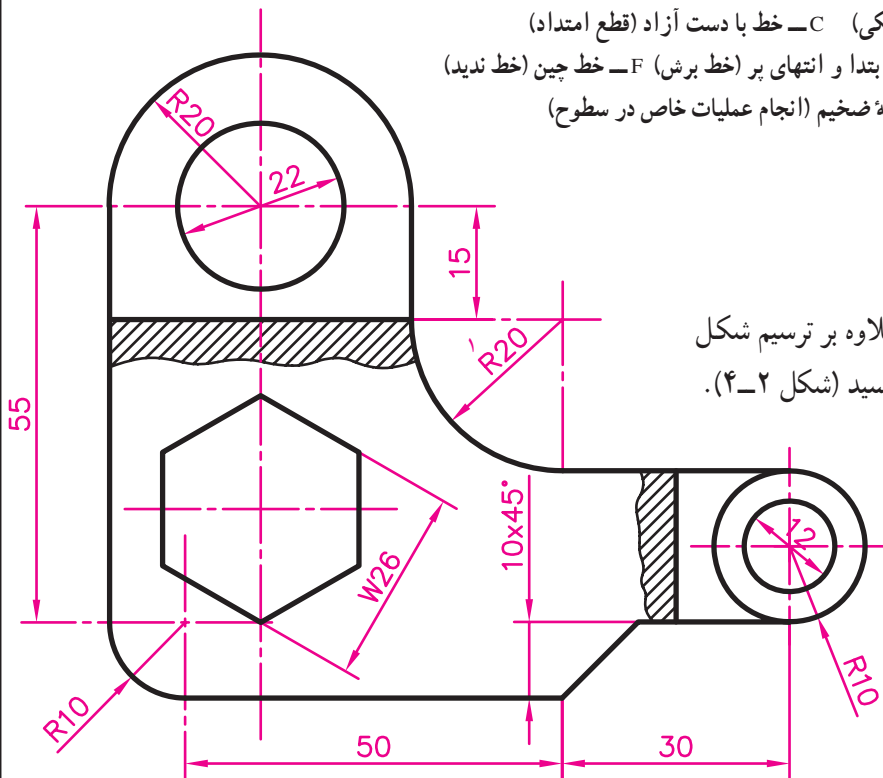


شکل ۴-۱

A- خط دید (خط اصلی) B- خط نازک (خط کمکی) C- خط با دست آزاد (قطع امتداد)
D- خط زیگزاگ (قطع امتداد) E- خط نقطه با ابتدا و انتهای پر (خط برش) F- خط چین (خط ندید)
G- خط و نقطه نازک (خط تقارن) J- خط و نقطه ضخیم (انجام عملیات خاص در سطوح)
K- خط و دو نقطه (موقعیت دیگر قطعه متحرک)

۴-۲- حروف و اعداد

برای معرفی یک قطعه ممکن است علاوه بر ترسیم شکل آن لازم باشد اطلاعاتی را بر روی نقشه بنویسید (شکل ۴-۲).



شکل ۴-۲

۱- در این شکل، R به مفهوم شعاع و W، به مفهوم اندازه آچارخور بیج، به کار رفته است.

برای نوشتن مطالب و اعداد بر روی نقشه، موارد زیر را باید رعایت کنید:

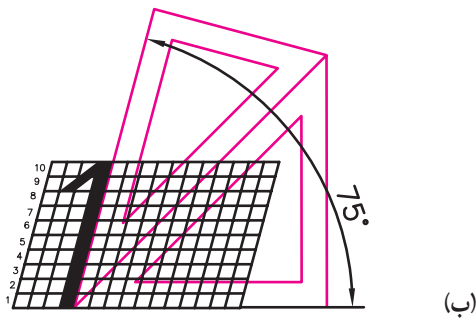
۱- حروف و اعداد را می‌توانید به صورت مایل یا قائم بنویسید.

۲- ضخامت حروف کوچک و بزرگ را برابر هم نوشته، آن را برابر $\frac{1}{10}$ بلندی حروف بزرگ در نظر بگیرید.

۳- در صورت نوشتن حروف و اعداد به صورت مایل، زاویه تمایل را برابر 75° در نظر بگیرید.

۴- فاصله بین حروف و اعداد را تقریباً دو برابر ضخامت خط اصلی در نظر بگیرید.

N :
N : (الف)



شکل ۳-۴

جدول ۳-۴ مشخصات اعداد و حروف در نقشه‌های صنعتی را روی کاغذهای A_2 و A_3 و A_4 نشان می‌دهد.

جدول ۳-۴

| | |
|--------------------------|---|
| ۲/۵ - ۳/۵ mm | ارتفاع اعداد برای نوشتن اندازه‌ها |
| ۵ - ۷ mm | ارتفاع حروف بزرگ برای نشان دادن صفحات برش |
| ۰/۳۵ - ۰/۵ mm | فاصله بین اعداد اندازه‌ها |
| ۰/۷ - ۱ | فاصله بین حروف بزرگ مقاطع برش |
| ۰/۱۸ - ۰/۲۵ | ضخامت اعداد اندازه |
| 75° یا 90° | زاویه اعداد و حروف |

| | | |
|---|--|--|
| <p>واحد کار: خط، اعداد و حروف در نقشه شماره شناسایی: ۱۶-۱۲۴ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p> | <p>پیمانه مهارتی: نقشه‌کشی مقدماتی و نقشه‌خوانی شماره شناسایی: ۱۶-۱۲ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p> | <p>مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی شماره شناسایی: ۱۶-۱ الی ۱۰-۳-۷۴/ک</p> |
|---|--|--|

همان‌طور که می‌دانید برای راحتی کار، حروف و اعداد را می‌توانید با استفاده از الگوی حروف و اعداد بنویسید. برای این کار باید از رابط مخصوص رایید استفاده کنید.



شکل ۴-۴

علاوه بر این، از برگردان حروف و اعداد نیز می‌توان برای نوشتن حروف و اعداد در نقشه استفاده کرد.

مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی
شماره شناسایی: ۱۶-۱ الی ۱۰-۳-۷۴/ک

پیمانه مهارتی: نقشه‌کشی مقدماتی و نقشه‌خوانی
شماره شناسایی: ۱۶-۱۲ الی ۱۰-۳-۷۴/ک

واحد کار: خط، اعداد و حروف در نقشه
شماره شناسایی: ۱۶-۱۲۴ الی ۱۰-۳-۷۴/ک

تمرین ۱-۴: با توجه به شکل ۵-۴ حروف و نشانه‌ها را

در کاغذ شطرنجی تمرین کنید.

abcdefghijklmnop

qrstuvwxyz ß ä ö ü &

.,-:;!?"')1234567890

ABCDEFGHIJKLMN

OPQRSTUVWXYZ

Ä Ö Ü I II V X VIII

abcdABC2abcdAB2

OPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnop 1234

opqrstuvwxyz

(الف)

مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی
شماره شناسایی: ۱۶-۱ الی ۱۶-۳-۱/۷۴ ک

پیمانه مهارتی: نقشه‌کشی مقدماتی و نقشه‌خوانی
شماره شناسایی: ۱۶-۱۲ الی ۱۶-۳-۱/۷۴ ک

واحد کار: خط، اعداد و حروف در نقشه
شماره شناسایی: ۱۶-۱۲۴ الی ۱۶-۳-۱/۷۴ ک

تمرین ۲-۴: شکل ۲-۴ را با گروه خط ۰/۷ در کاغذ
A_۴ با مقیاس $\frac{۲}{۱}$ رسم کنید.

(برای رسم خطوط ۰/۷ و ۰/۵ می‌توانید از اتود بر روی
کاغذ سفید، یا قلم خط‌کش و یا رایید بر روی کاغذ کالک استفاده
کنید.)

