

## 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 ۷۴-۳/ک	پیمانه مهارتی: نقشه‌کشی مقدماتی و نقشه‌خوانی شماره شناسایی: ۱۶-۱۲ الی ۷۴-۳/ک	واحد کار: خط، اعداد و حروف در نقشه شماره شناسایی: ۱۶-۱۲۴ الی ۷۴-۳/ک
---	---	--

## ۴- خط، اعداد و حروف در نقشه

### ۴-۱- انواع خطوط در نقشه

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








جدول ۴-۱

نام خط	شکل خط	برخی کاربردها
خط اصلی	A  1 mm	خطوط اصلی - خط دید معرفی دوره ظاهری جسم
خط چین	B  2 تا 3 1 / 7 mm	خطوطی که در مقابل دید قرار نمی‌گیرد ولی در نقشه باید ترسیم شود.
خط کمکی	C  0.5 mm	خطوط کمکی (رابط) - خطوط اندازه
خط و نقطه	D  نازک	خط محور - خطوط تقارن
	E  ضخیم	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  1 / 7 mm	خط انتهای 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 ۱۶-۳-۷۴/ک	پیمانه مهارتی: نقشه‌کشی مقدماتی و نقشه‌خوانی شماره شناسایی: ۱۶-۱۲ الی ۱۶-۳-۷۴/ک	واحد کار: خط، اعداد و حروف در نقشه شماره شناسایی: ۱۶-۱۲۴ الی ۱۶-۳-۷۴/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 <sup>۱</sup> (mm)	خط اصلی (mm)	خط چین (mm)	خط کمکی (mm)	نمونه خطی (mm)
۲	۲	۱/۴	۰/۷ (۱)	 ۲
۱/۴	۱/۴	۱	۰/۵ (۰/۷)	 ۱/۴
۱	۱	۰/۷	۰/۳۵ (۰/۵)	 ۱
۰/۷	۰/۷	۰/۵	۰/۲۵ (۰/۳۵)	 ۰/۷
۰/۵	۰/۵	۰/۳۵	۰/۱۸ (۰/۲۵)	 ۰/۵
۰/۳۵	۰/۳۵	۰/۲۵	۰/۱۸	 ۰/۳۵
۰/۲۵	۰/۲۵	۰/۱۸	۰/۱۳	 ۰/۲۵

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 براساس 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.)

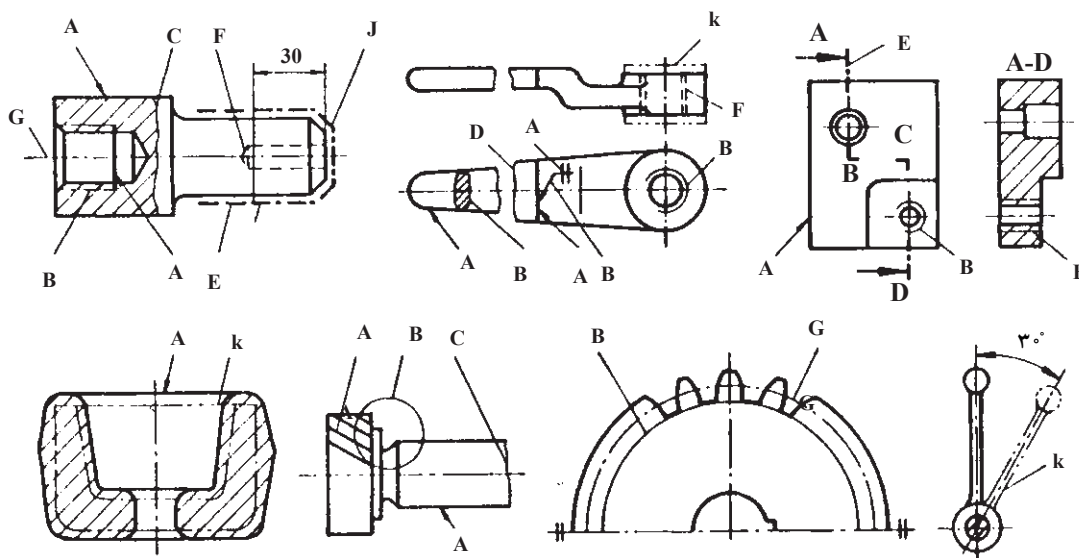
۲- برای کلیه تصاویر هر قطعه باید از یک گروه خط استفاده

کنید.

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

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

صنعتی توجه کنید.

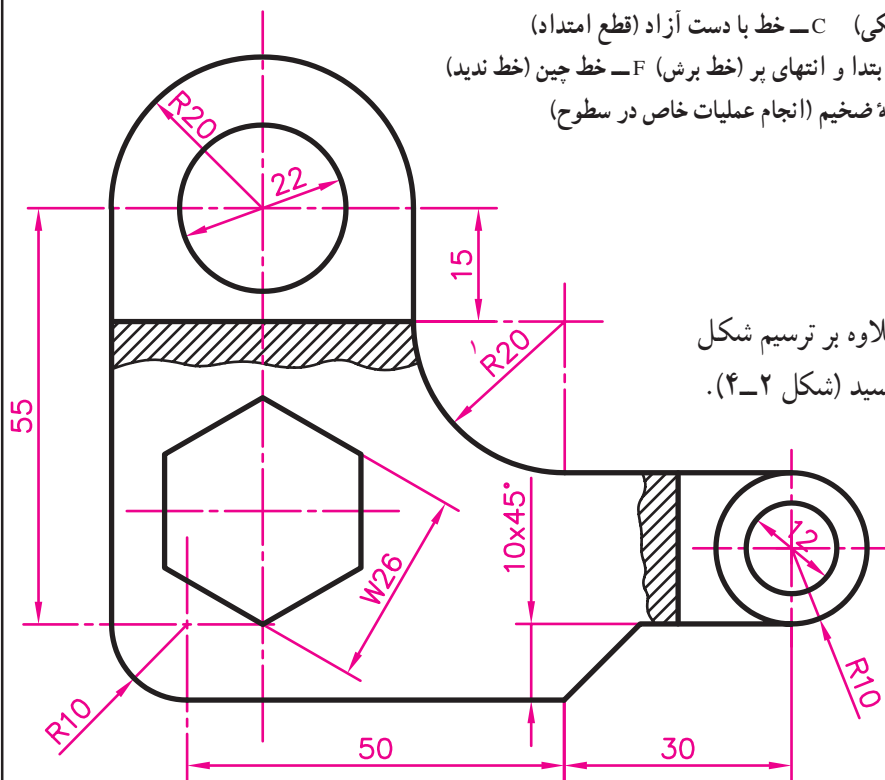


شکل ۴-۱

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 پیچ، به کار رفته است.

مهارت: فلزکاری عمومی در کشاورزی شماره شناسایی: ۱۶-۱ الی ۱۶-۳۰/۷۴ ک	پیمانه مهارتی: نقشه‌کشی مقدماتی و نقشه‌خوانی شماره شناسایی: ۱۶-۱۲ الی ۱۶-۳۰/۷۴ ک	واحد کار: خط، اعداد و حروف در نقشه شماره شناسایی: ۱۶-۱۲۴ الی ۱۶-۳۰/۷۴ ک
---	---	--

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

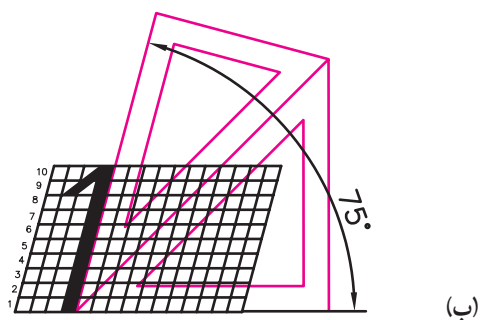
۱- حروف و اعداد را می‌توانید به صورت مایل یا قائم بنویسید.

۲- ضخامت حروف کوچک و بزرگ را برابر هم نوشته، آن را برابر  $\frac{1}{3}$  بلندی حروف بزرگ در نظر بگیرید.

۳- در صورت نوشتن حروف و اعداد به صورت مایل، زاویه تمایل را برابر  $75^\circ$  در نظر بگیرید.

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

N :  
N : (الف)



شکل ۳-۴

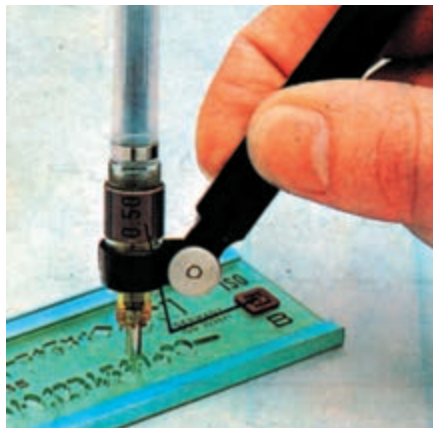
جدول ۳-۴ مشخصات اعداد و حروف در نقشه‌های صنعتی را روی کاغذهای  $A_2$  و  $A_3$  نشان می‌دهد.

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
$90^\circ$ یا $75^\circ$	زاویه اعداد و حروف

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

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

در کاغذ شطرنجی تمرین کنید.

abcdefghijklmnop

qrstuvwxyzßäöü&

.,-,:;!?"')1234567890

ABCDEFGHIJKLMN

OPQRSTUVWXYZ

ÄÖÜIIVXVIII

abcdABC2abcdAB2

OPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnop 1234

opqrstuvwxyz

(الف)

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

تمرین ۲-۴: شکل ۲-۴ را با گروه خط ۷/۰ در کاغذ

A<sub>۴</sub> با مقیاس  $\frac{۲}{۱}$  رسم کنید.

(برای رسم خطوط ۷/۰ و ۵/۰ می‌توانید از اُتود بر روی

کاغذ سفید، یا قلم خط‌کش و یا رایید بر روی کاغذ کالک استفاده

کنید.)

