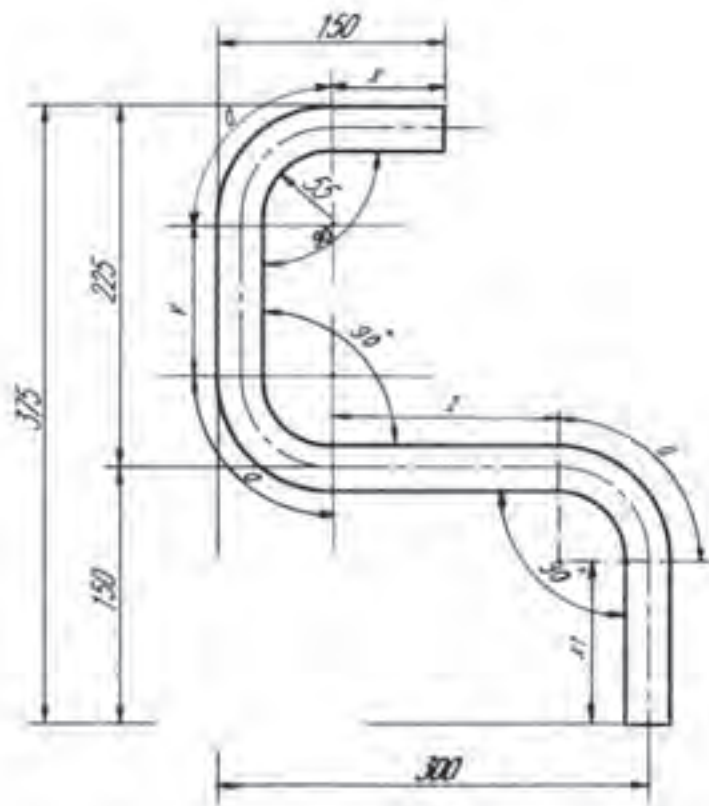


هر دو را با همین روش خمکاری کنید و چنانچه در موقع خمکاری پیچیدگی روی لوله ایجاد شده است برطرف نمایید.

مراحل ساخت قطعه شماره ۵ و ۶

پس از بریدن و انتقال اندازه‌ها و علامت گذاری روی گسترش شکل (۷-۸۵) با همین روش خمکاری کنید. شکل (۷-۸۶) اندازه‌های پایه و گسترش آن‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۷-۸۵

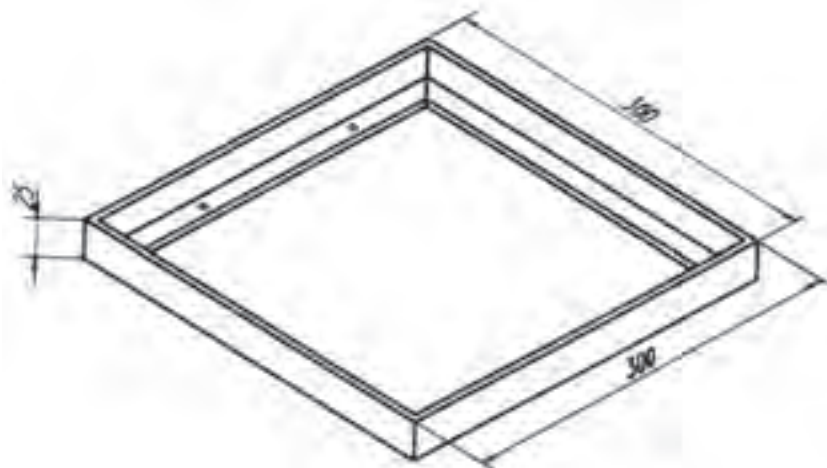


شکل ۷-۸۶

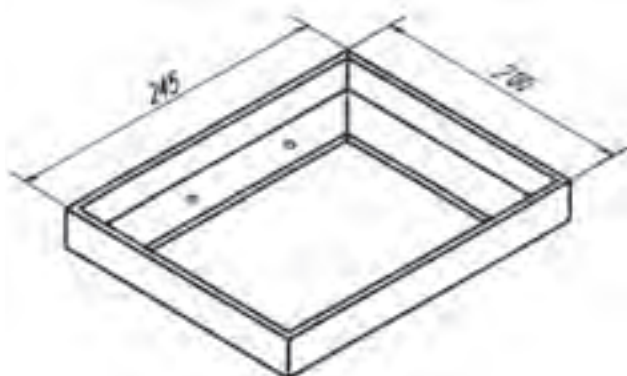
مراحل ساخت قطعه شماره ۷

اندازه طول و زاویه برش قطعه را طبق نقشه ترسیمی تعیین کرده، سپس ببرید و ابتدا و انتهای آنرا طبق قوس لوله با سوهان نیم گرد سوهانکاری کنید. این قطعه داخل قطعه شماره ۴ قرار می گیرد.

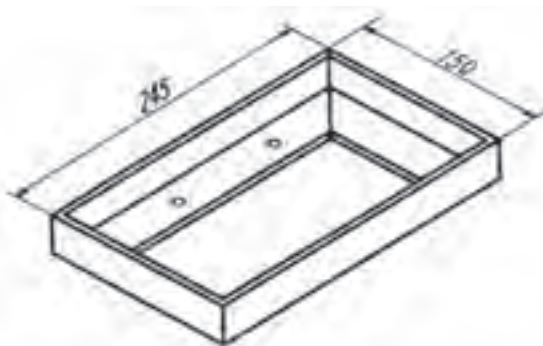
مشخصات کلاف‌های نبشی در شکل‌های (۷-۸۷) تا (۷-۸۹) نشان داده شده است.



شکل ۷-۸۷

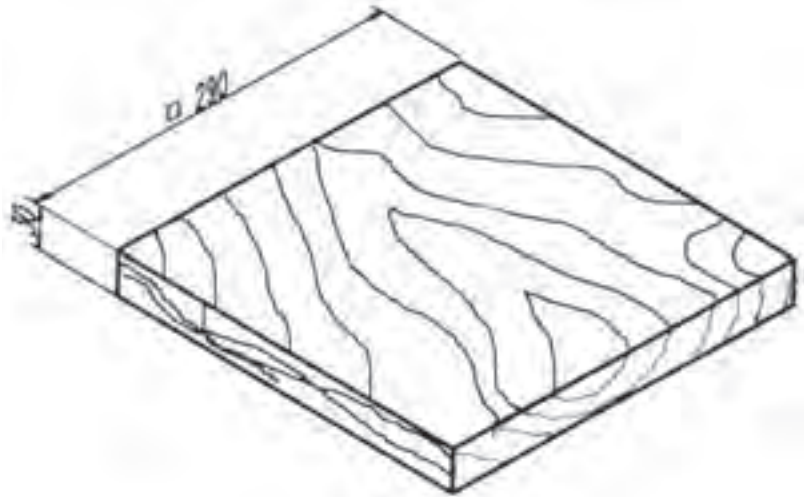


شکل ۷-۸۸

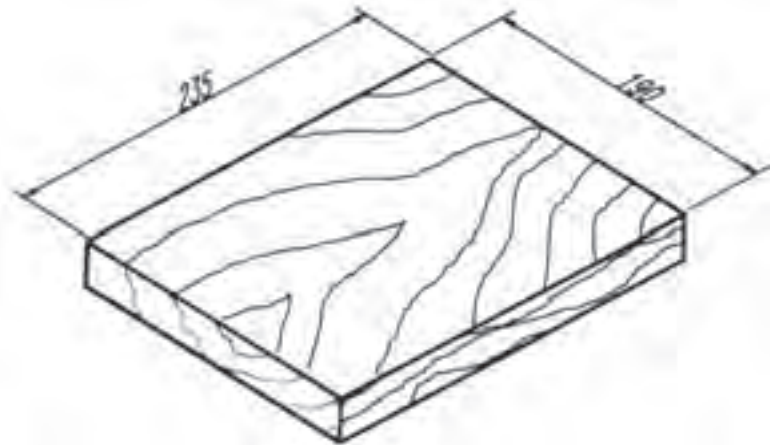


شکل ۷-۸۹

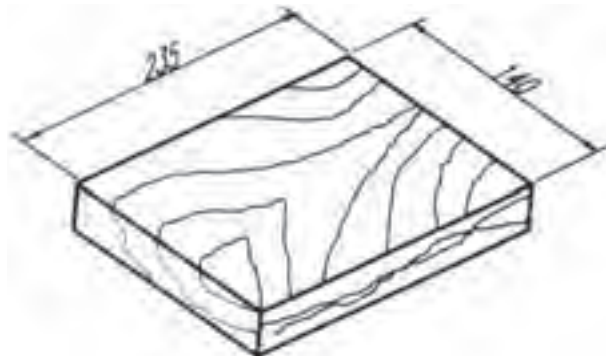
مشخصات چوب‌های داخل کلاف‌ها در شکل‌های (۷-۹۰) تا (۷-۹۲) نشان داده شده است. این قطعات را از چوب مناسب تهیه کنید.



شکل ۷-۹۰



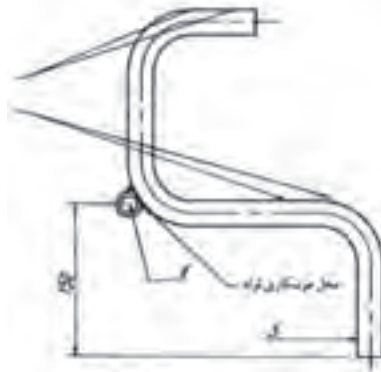
شکل ۷-۹۱



شکل ۷-۹۲

مونتاژ قطعات چهار پایه

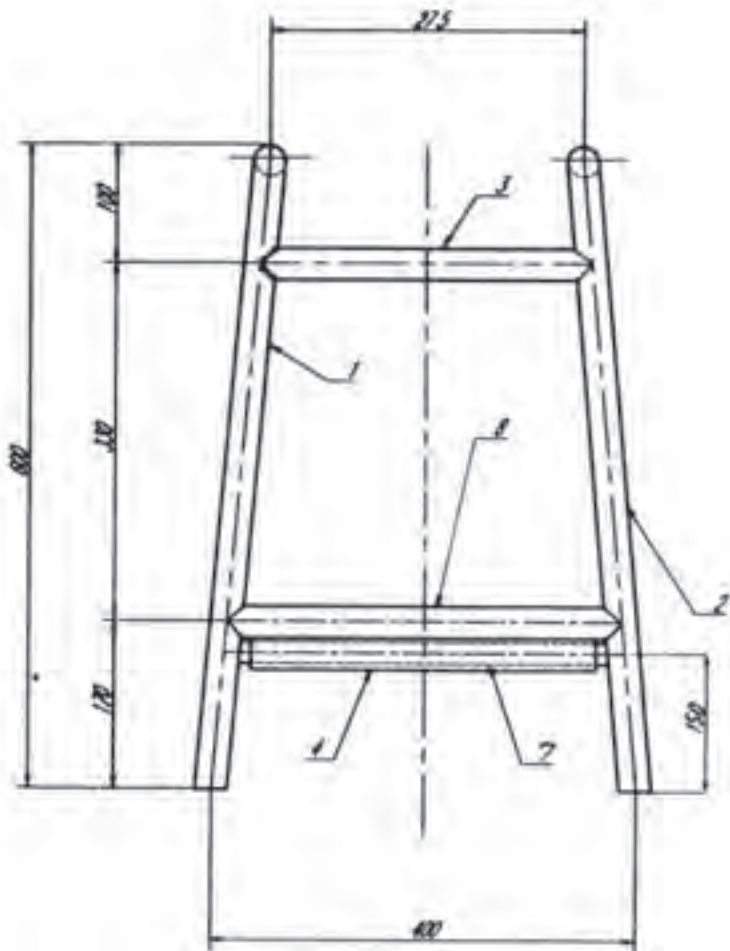
قطعات شماره ۳ و ۴ و ۷ را که واسطه‌های بین پایه‌ها می‌باشند آماده کنید. ابتدا قطعه شماره ۴ را به پایه گردان در محلی که در شکل (۷-۹۳) تعیین شده است جوش دهید.



شکل ۷-۹۳

لوله شماره ۷ و لوله شماره ۳ را در محل‌های تعیین شده طبق نقشه قرار دهید و پس از تراز کردن آنها ابتدا خال جوش زده، پس از کنترل جوشکاری کنید. در شکل (۷-۹۴) فواصل تعیین پایه‌ها را مشاهده می‌کنید.

قطعات (کلاف‌های) شماره ۸، ۹ و ۱۰ را طبق نقشه در محل‌های خود جوش دهید. قطعات شماره ۱۱، ۱۲ و ۱۳ را داخل کلاف‌های مربوطه قرار داده با پیچ چوب ببندید. قطعه کار را پس از بررسی و کنترل کیفی رنگ آمیزی کرده، آن را برای ارزشیابی تحویل دهید.



شکل ۷-۹۴

فعالیت در کارگاه

- ۱- به گروه‌های سه نفره تقسیم واز بین خود یک سر گروه انتخاب کنید.
- ۲- با تبادل افکار و اموخته های قبلی خود ابعاد قطعات را محاسبه نمائید.
- ۳- جواب خود را با گروه‌های دیگر مقایسه کنید.
- ۴- جواب نهایی را به هنرآموز خود ارائه نموده و در صورت تایید ایشان مهبای کار گردید.
- ۵- برای ساخت نقشه کار مورد نظر به چه ابزاری نیاز دارید. آنها را در جدول ۱ لیست کنید.
- ۶- پس از تکمیل جدول خود آنرا با جواب گروه‌های دیگر مقایسه نمایید
- ۷- برای اجرای کار چه مراحل را پیشنهاد می کنید. در جدول شماره ۳ بنویسید.
- ۸- برای اجرای کار چه موادی با چه ابعاد مورد نیاز می باشد آن را در جدول شماره ۲ بنویسید.
- ۹- پس از کنترل نهایی وهم فکری با هنرآموز خود آماده کار شوید.

جدول شماره ۱

ردیف	نام ابزار یا وسایل مورد نیاز	کاربرد یا مورد استفاده آن
۱		
۲		
۴		
۵		
۶		
۷		
۸		
۹		
۱۰		
۱۱		
۱۲		
۱۲		

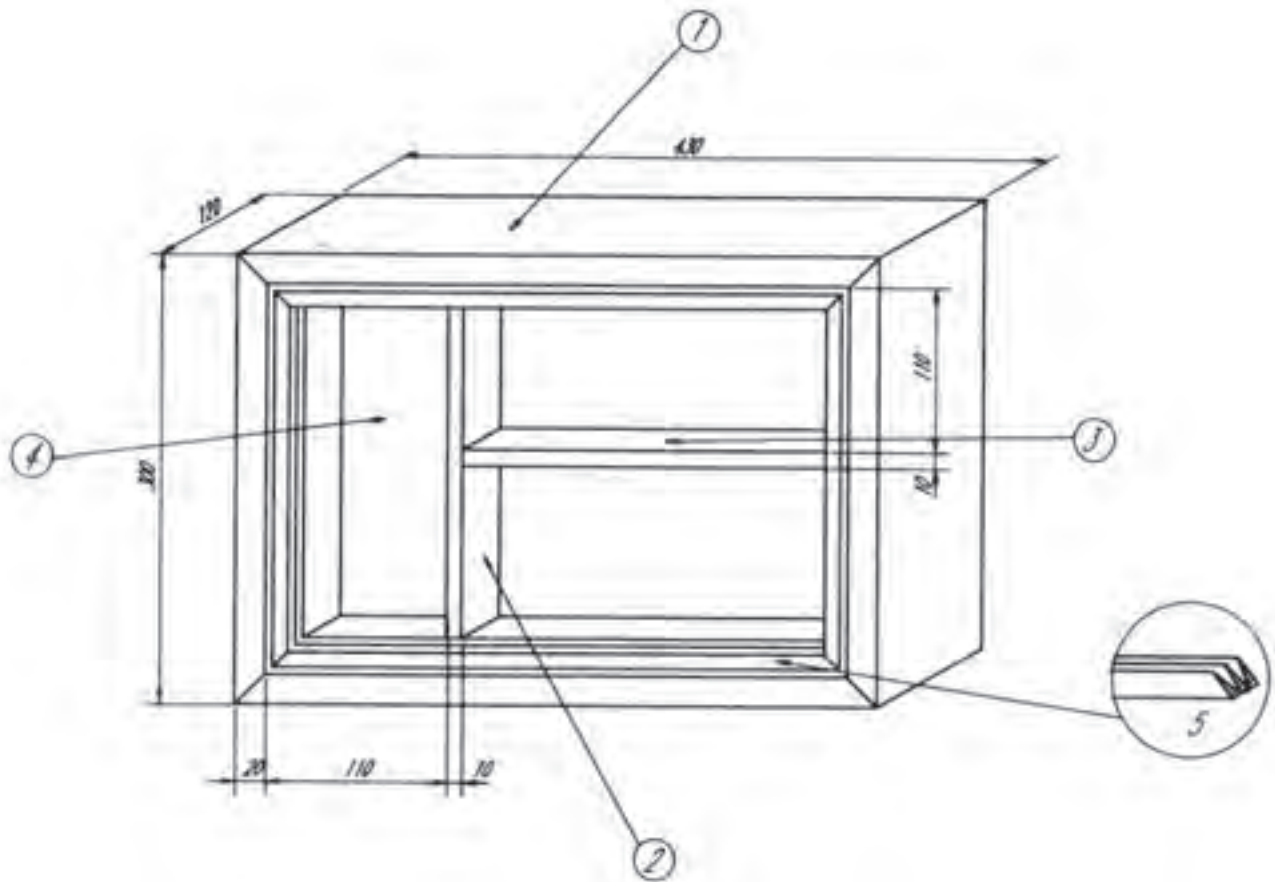
جدول شماره ۲

ردیف	نام و مشخصات قطعه	شماره	جنس	تعداد	اندازه	توضیحات
۱						
۲						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						
۱۱						
۱۲						
۱۲						
۱۳						
۱۴						
۱۵						

جدول شماره ۳ مراحل پیشنهاد کار

شماره مرحله	شرح فعالیت
۱	
۲	
۳	
۴	
۵	
۶	
۷	
۸	

زمان آموزش		ساخت جعبه‌ی کمک‌های اولیه	نوع تمرین
عملی	نظری		
			جنس و ابعاد مواد اولیه



شکل ۷-۹۵

فعالیت در کارگاه

۱- به گروه‌های سه نفره تقسیم و از بین خود یک سر گروه انتخاب کنید.

۲- با تبادل افکار و اموخته های قبلی خود ابعاد قطعات را محاسبه نمائید.

۳- جواب خود را با گروه‌های دیگر مقایسه کنید.

۴- برای ساخت نقشه کار مورد نظر به چه ابزاری نیاز دارید. انها را در جدول ۱

لیست کنید.

۵- پس از تکمیل جدول خود آنرا با جواب گروه‌های دیگر مقایسه نمایید

۶- برای اجرای کار چه مراحل را پیشنهاد می کنید. در جدول شماره ۳ بنویسید.

۷- برای اجرای کار چه موادی با چه ابعاد مورد نیاز می باشد آن را در جدول شماره

۲ بنویسید.

۸- پس از کنترل نهایی وهم فکری با هنر آموز خود آماده کار شوید.

جدول شماره ۱

ردیف	نام ابزار یا وسایل مورد نیاز	کاربرد یا مورد استفاده آن
۱		
۲		
۴		
۵		
۶		
۷		
۸		
۹		
۱۰		
۱۱		
۱۲		
۱۲		

جدول شماره ۲

ردیف	نام و مشخصات قطعه	شماره	جنس	تعداد	اندازه	توضیحات
۱						
۲						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						
۱۱						
۱۲						
۱۲						
۱۳						
۱۴						
۱۵						

جدول شماره ۳ مراحل پیشنهاد کار

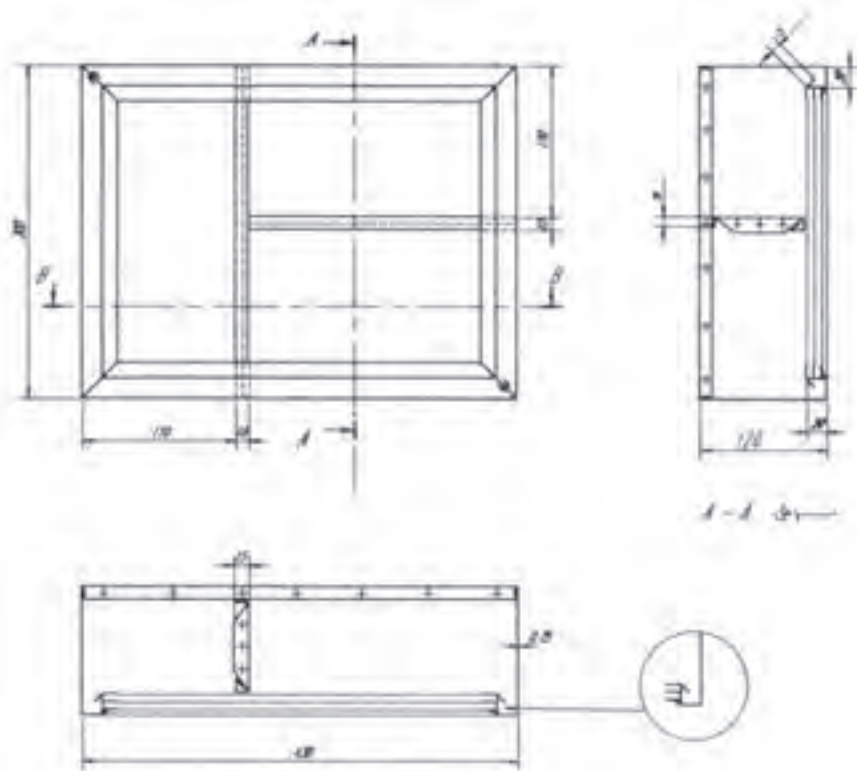
شماره مرحله	شرح فعالیت
۱	
۲	
۳	
۴	
۵	
۶	
۷	
۸	

فهرست قطعات کار شماره ۱۴

ردیف	نام و مشخصات قطعه	شماره قطعه	جنس	تعداد	اندازه مواد اولیه به میلیمتر	ملاحظات
۱	بند جعبه	۱	ورق آهن سیاه روغنی	۲	۷۵ × ۱۶۵ = ۷۴۵	ضخامت ورق ۱/۷۵ می باشد
۲	دیواره عمودی داخل جعبه	۲	ورق آهن سیاه روغنی	۱	۱۶۵ × ۱۲۸ = ۲۱۷	
۳	طبقه داخل جعبه	۳	ورق آهن سیاه روغنی	۱	۱۶۵ × ۱۲۸ × ۲۲۸/۵	
۴	پشت جعبه	۴	ورق آهن سیاه روغنی	۱	۱۶۵ × ۲۱۵/۵ × ۲۴۵/۵	
۵	زوار آلومینیومی شبیه خور	۵	آلومینیوم	۱	میلیمتر ۱۵۰۰	براق شبیه خور سه میلیمتر تپه شود
۶	پلاستیک نواری زیر شبیه	۶	پلاستیک	۱	میلیمتر ۱۰۰۰	

مواد و وسایل مورد نیاز

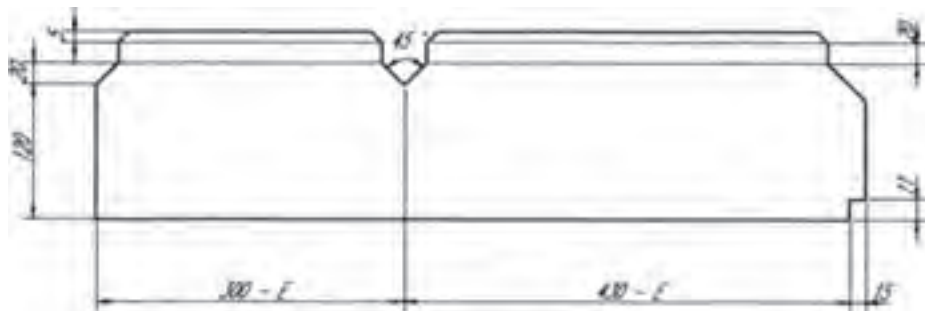
خط کش، سوزن خط کش، سنبه نشان، چکش، قیچی دستی، قیچی اهرمی، قیچی گیوتین برقی، سوهان نرم، ماشین خمکاری ساده، دستگاه نقطه جوش دستی، دستگاه نقطه جوش پدالی، وسایل جوشکاری اُکسی استیلن، گونیای فارسی ۴۵ درجه و یا گونیای مرکب، اره دستی یا اره برقی پروفیل بر.



شکل ۷-۹۶ سه نما از نقشه کار ۱۴

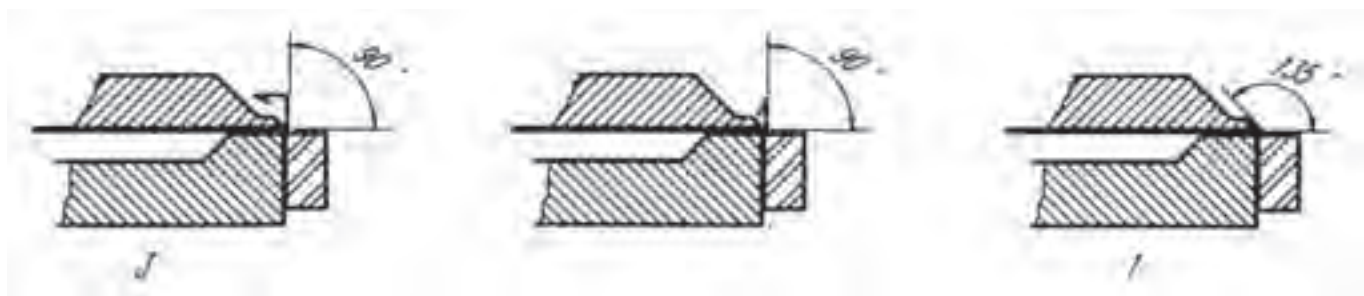
مراحل ساخت

بدنه جعبه را می‌توان در چهار، دو و یا یک پارچه تهیه نمود، اما به منظور صرفه‌جویی در ورق و رعایت تمیزکاری، توصیه می‌شود بدنه در دو قطعه تهیه شود؛ بنابراین: دو قطعه به ابعاد داده شده در شکل (۹۷-۷) را به وسیله قیچی گیوتین ببرید. ابتدا مطابق شکل (۹۷-۷) خط کشی کرده، سپس قسمت‌های اضافی آن را به وسیله قیچی دستی یا اهرمی ببرید.



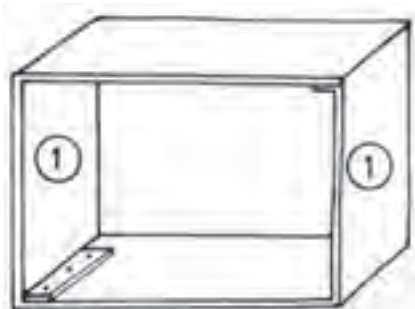
شکل ۹۷-۷

لبه قطعات را به وسیله ماشین خم کن به ترتیب شماره از ۱، ۲ و ۳ در جهت طول خمکاری کنید؛ آن‌گاه لبه ۱۵ میلی‌متری را ۹۰ درجه خم کنید. (شکل ۹۸-۷)



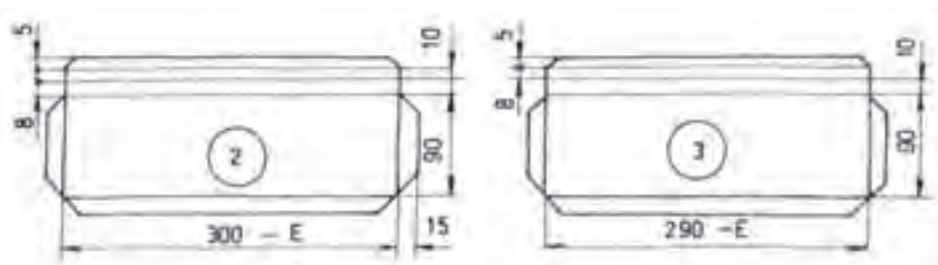
شکل ۹۸-۷

پس از آن که کلیه خمکاری لبه‌ها انجام شد دو قطعه بدنه را از فصل مشترک بین دو صفحه به طور قرینه خمکاری کنید (شکل ۹۹-۷) سپس لبه‌های خم شده به داخل را که عرض آن‌ها ۱۵ میلی‌متر می‌باشد نقطه جوش کنید. توجه داشته باشید که خط کشی دو قطعه بدنه باید به صورتی انجام پذیرد که در موقع خمکاری لبه‌ها در داخل قرار گیرند (مطابق شکل ۹۹-۷).



شکل ۹۹-۷

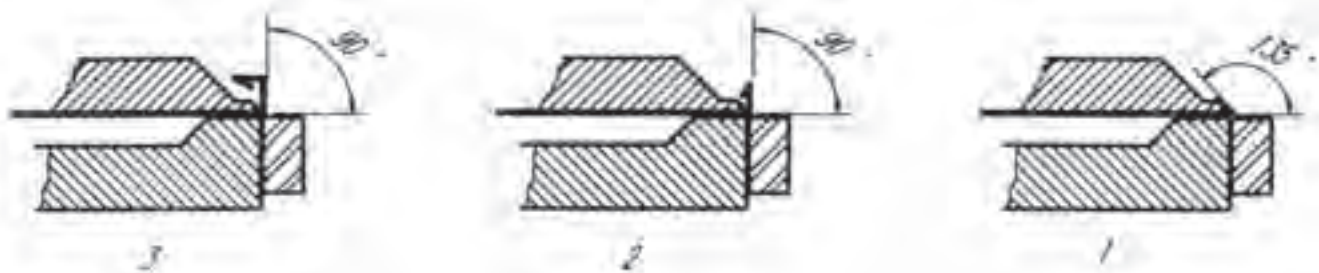
گسترش طبقه و دیواره جعبه را مطابق شکل (۷-۱۰۰) ترسیم کنید.



شکل ۷-۱۰۰

قسمت‌های اضافی را به وسیله قیچی دستی و اهرمی ببرید و لبه‌های بریده شده را صافکاری کنید.

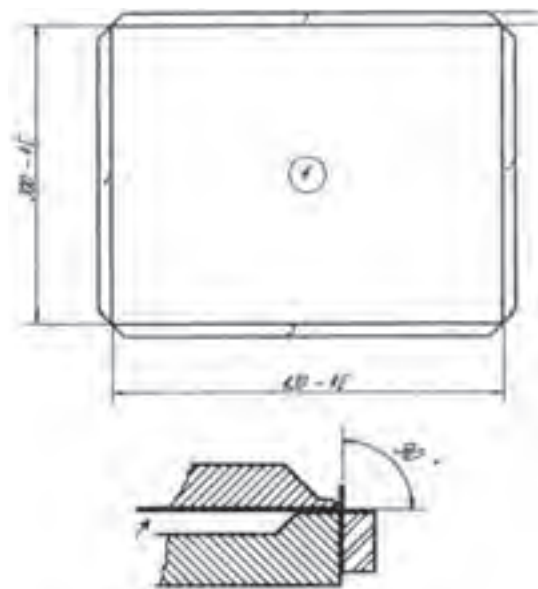
خمکاری طبقه و دیواره جعبه را به ترتیب اشکال از ۱ تا ۳ در جهت طول به وسیله ماشین خم کن انجام دهید. (شکل ۷-۱۰۱)



شکل ۷-۱۰۱

اندازه‌های گسترش پشت جعبه را طبق اندازه‌های ساخته شده با اره تحت زاویه ۴۵ درجه ببرید. نقشه بر روی ورق منتقل کرده، خط کشی کنید (شکل ۷-۱۰۲).

گوشه‌های قطعه گسترش را تحت زاویه ۴۵ درجه با قیچی ببرید. لبه‌ها را به وسیله ماشین خم کن با زاویه ۹۰ درجه خمکاری کنید. خمکاری را از شماره یک شروع کنید. برای شماره ۴ از قالب استفاده کنید.



شکل ۷-۱۰۲

اتصال (مونتاز) قطعات جعبه

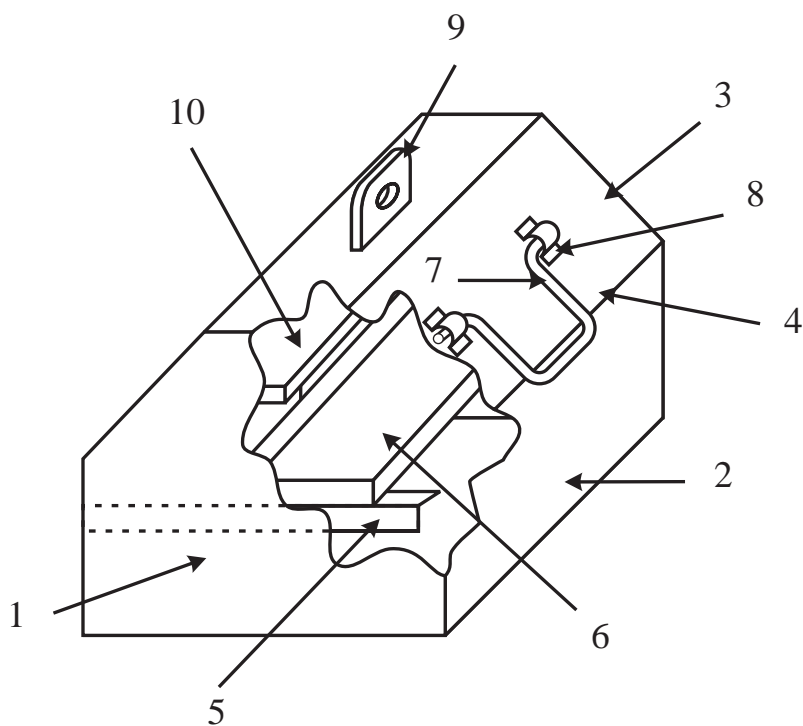
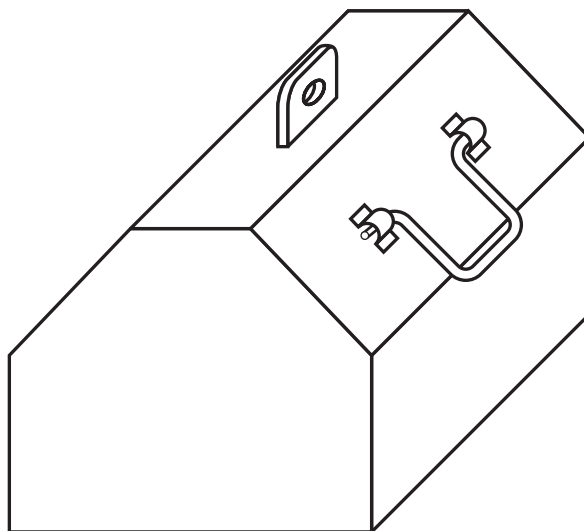
طبقه و دیواره را با اندازه‌ای که روی نقشه مشخص شده است جوش نقطه‌ای کنید. طبقه و دیواره را پس از جوشکاری داخل بدنه جعبه با توجه به اندازه‌های تعیین شده قرار بدهید و به وسیله دستگاه جوش مقاومتی دستی و یا پدالی جوش نقطه‌ای کنید. پشت جعبه را همان‌طور که در برش جعبه در نمای جانبی نشان داده شده است با فاصله‌های مناسب جوش نقطه‌ای کنید.

قسمت‌های جوشکاری شده را در صورت نیاز سوهانکاری و پرداخت کنید. زوارهای آلومینیومی را پس از اندازه‌برداری از جعبه ساخته شده با اره تحت زاویه ۴۵ درجه ببرید.

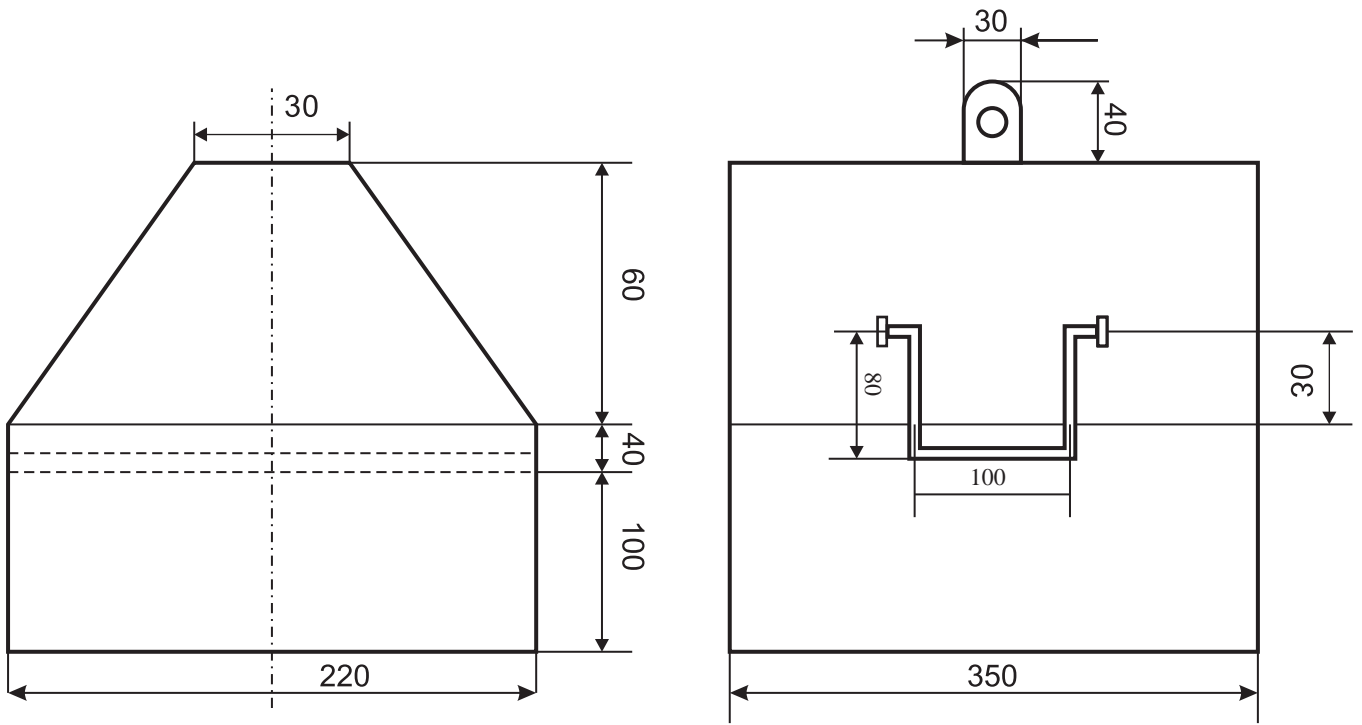
برای اتصال زوارهای شیشه خور می‌توانید از چسب آهن یا پیچ خودکار استفاده کنید.

نقشه کار شماره ۱۵

زمان آموزش		ساخت جعبه ابزار	نوع تمرین
عملی	نظری		
			جنس و ابعاد مواد اولیه



شکل ۷-۱۰۳

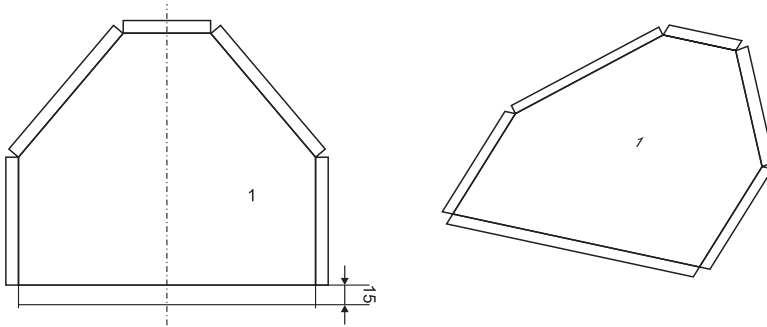


شکل ۷-۱۰۴

مراحل اجرای کار

۱- ساخت قطعات شماره ۱ دیواره های جانبی جعبه ابزار:

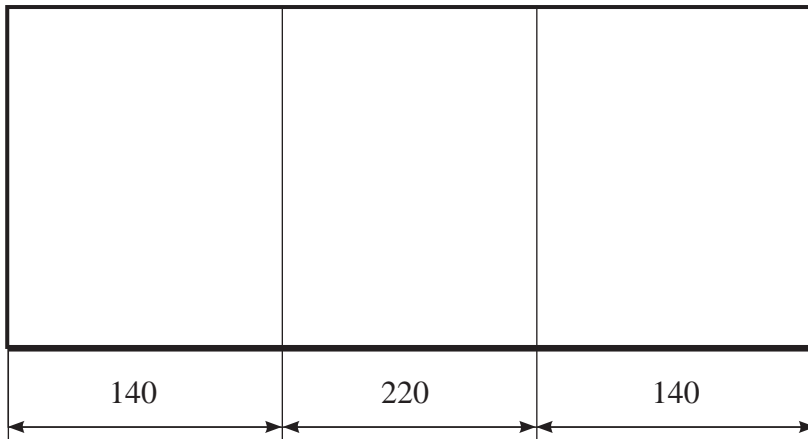
ابتدا با توجه به ابعاد قطعه گسترش آن را ترسیم نموده و سپس محل های اضافی را با استفاده از قیچی اهرمی و یا قیچی دستی برش دهید. پس از پلیسه گیری نسبت به خمکاری محل های خم اقدام کنید. (شکل ۷-۱۰۵)



شکل ۷-۱۰۵

۲- ساخت قطعه شماره ۲ بدنه اصلی جعبه ابزار:

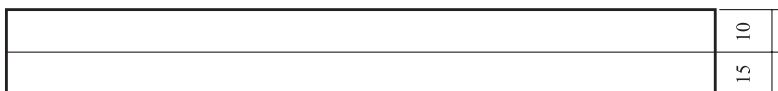
ابتدا گسترش قطعه را ترسیم و سپس از محل خط های خم خمکاری کنید. (شکل ۷-۱۰۶)



شکل ۷-۱۰۶

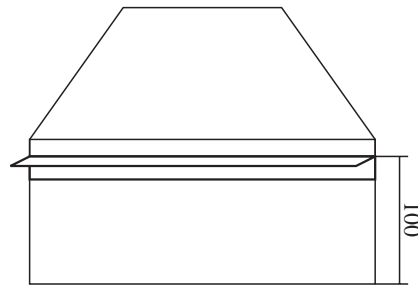
۳- ساخت قطعه شماره ۵ ریل طبقه داخلی:

طبق نقشه کار گسترش قطعه را ترسیم و سپس آن را خمکاری کنید. (شکل ۷-۱۰۷)



شکل ۷-۱۰۷

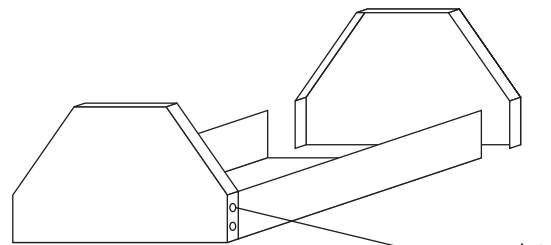
۴-قطعه ۵ را به قطعات ۱ با بکار گیری فرآیند جوش مقاومتی مونتاژ کنید. (شکل ۷-۱۰۸)



شکل ۷-۱۰۸

۵-قطعات ۱ را به قطعه ۲ مونتاژ کنید برای این منظور می توانید از فرآیند جوش

مقاومتی استفاده کند. (شکل ۷-۱۰۹)

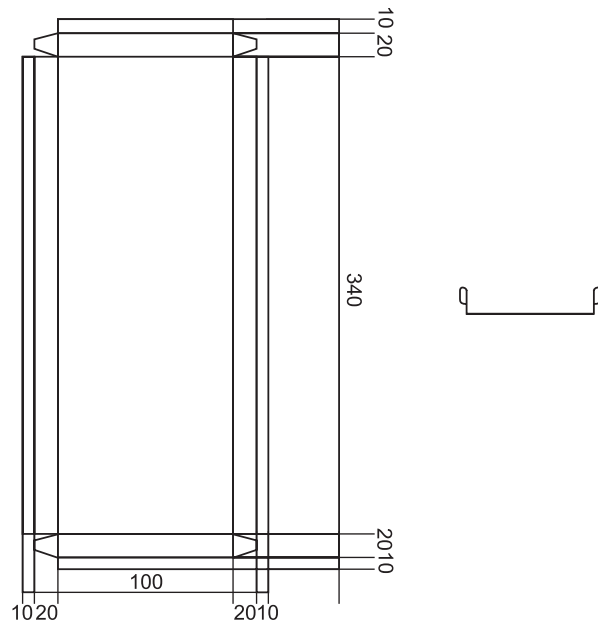


شکل ۷-۱۰۹

۶-ساخت قطعه شماره ۶ طبقه داخلی جعبه ابزار:

با توجه به نقشه کار نسبت به ترسیم قطعه اقدام و قسمت های اضافی را برش دهید.

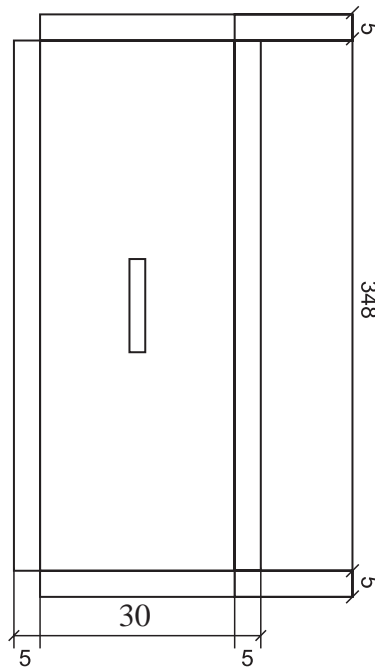
پس از پلیسه گیری نسبت به خمکاری قطعه اقدام کنید. (شکل ۷-۱۱۰)



شکل ۷-۱۱۰

۷- ساخت قطعه شماره ۱۰ پل بالایی جعبه ابزار:

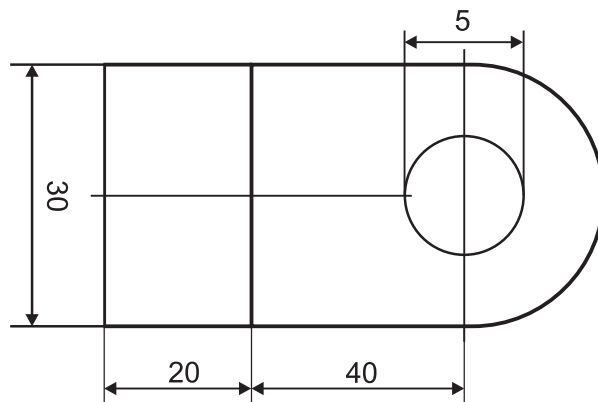
با توجه به نقشه کار گسترش آن را رسم نموده و سپس از محل های خم خمکاری کنید. و محل قرار گرفتن چفت را با استفاده از مته ۲ میلی متر سوراخکاری کنید. سپس با استفاده از قیچی و سوهان مناسب شکاف را کامل کنید. (شکل ۷-۱۱۱)



شکل ۷-۱۱۱

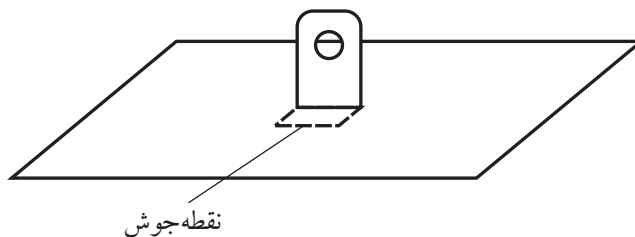
۸- ساخت قطعه شماره ۹ چفت جعبه ابزار:

ابتدا گسترش قطعه را ترسیم و سپس با بکارگیری سوهان لبه های آن را فرم دهید. و سپس با استفاده از مته ۵ میلی متر مرکز آن را سوراخ نموده و خمکاری کنید. (شکل ۷-۱۱۲)



شکل ۷-۱۱۲

۹- ابتدا قطعه شماره ۹ را به قطعه ۱۰ مونتاژ کنید. و سپس مجموعه را به مجموعه جعبه ابزار مونتاژ کنید. (شکل ۷-۱۱۳)

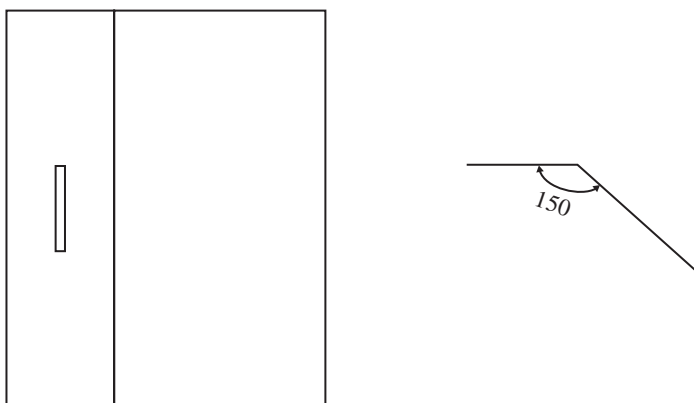


نقطه جوش

شکل ۷-۱۱۳

۱۰- ساخت قطعه شماره ۳ در جعبه ابزار:

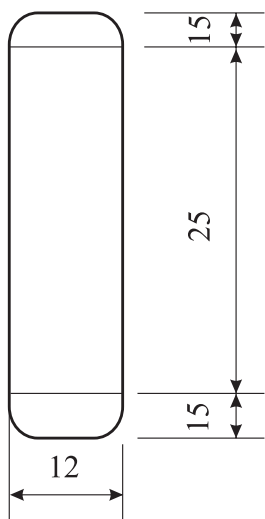
ابتدا قطعات را گسترش دهید سپس برشکاری نموده و محل های خروج چفت را با مته ۲ میلی متر سوراخکاری و سپس با سوهان مناسب شکاف را کامل کنید. حال محل های خم را با توجه به زاویه آن خمکاری کنید. (شکل ۷-۱۱۴)



شکل ۷-۱۱۴

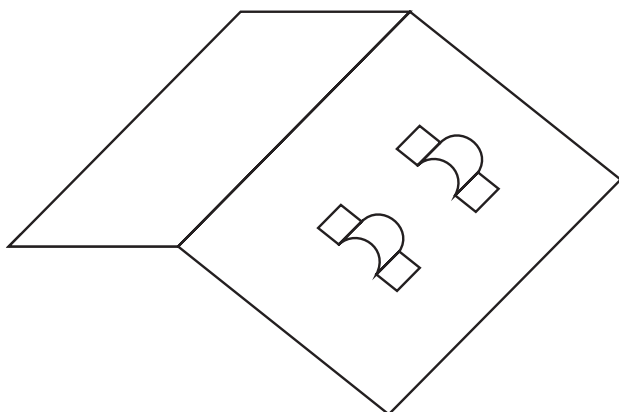
۱۱- ساخت قطعه شماره ۸ بستهای دسته جعبه ابزار:

برای این منظور ابتدا گسترش قطعات را ترسیم کنید. سپس با استفاده از قیچی مناسب نسبت به برش آن اقدام کنید. حال با کشیدن خط وسط قطعه و استفاده از یک مفتول ۶ میلی متری و گیره آن را شکل دهید. (شکل ۷-۱۱۵)



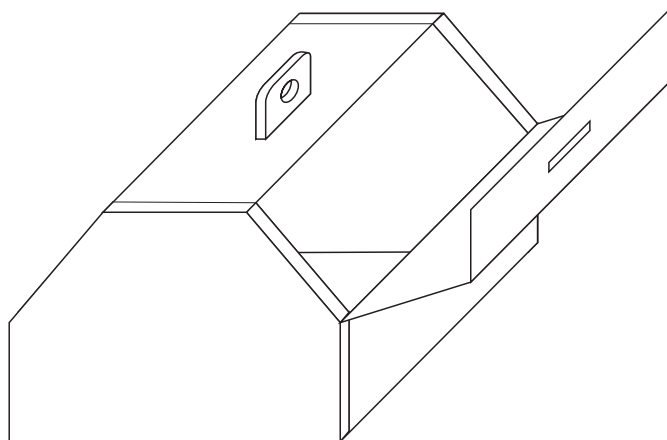
شکل ۷-۱۱۵

۱۲- قطعات ۸ را به قطعه ۳ درب جعبه ابزار مونتاژ کنید. (شکل ۷-۱۱۶)



شکل ۷-۱۱۶

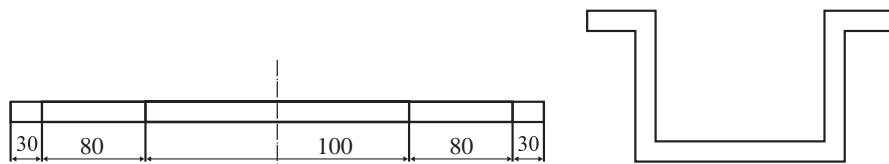
۱۳- مجموعه درب را به مجموعه جعبه ابزار با به کارگیری لولای نواری مونتاژ کنید. (شکل ۷-۱۱۷)



شکل ۷-۱۱۷

۱۴- ساخت قطعه ۴ دسته جعبه ابزار:

ابتدا گسترش قطعه را بر روی مفتول ۶ میلی متر ترسیک کنید. سپس ابتدا و انتهای آن را کمی مخروطی کرده و سپس با استفاده از گیره و بکارگیری چکش مناسب نسبت به خمکاری قطعه اقدام کنید. (شکل ۷-۱۱۸)



شکل ۷-۱۱۸

زمان آموزش		ساخت ماکت تداخل و گسترش با استفاده از کتاب رسم تخصصی	نوع تمرین
عملی	نظری		جنس و ابعاد مواد اولیه



شکل ۷-۱۱۹



شکل ۷-۱۲۰

فعالیت در کارگاه

- ۱- به گروه‌های سه نفره تقسیم و از بین خود یک سر گروه انتخاب کنید.
- ۲- با تبادل افکار و اموخته‌های قبلی خود نسبت به انتخاب یکی از قطعات اقدام و سپس با ابعاد دلخواه نسبت به ترسیم گسترش قطعات اقدام کنید. می‌توانید قطعه دیگری از کتاب رسم تخصصی انتخاب و بسازید.
- ۳- برای ساخت قطعه انتخابی به چه موادی نیاز دارید آن را در جدول شماره ۲ بنویسید.
- ۴- جواب خود را با گروه‌های دیگر مقایسه کنید.
- ۵- برای ساخت نقشه کار مورد نظر به چه ابزاری نیاز دارید. آنها را در جدول ۱ لیست کنید.
- ۶- پس از تکمیل جدول خود آنرا با جواب گروه‌های دیگر مقایسه نمایید
- ۷- برای اجرای کار چه مراحل را پیشنهاد می‌کنید. در جدول شماره ۳ بنویسید.
- ۸- جواب‌های خود را جهت کنترل نهایی به هنر آموز خود ارائه نموده و در صورت تایید ایشان طبق مراحل کار شروع به کار کنید.
- ۹- پس از اتمام کار جهت ارزشیابی آن را به هنر آموز خود ارائه کنید.

جدول شماره ۱

ردیف	نام ابزار یا وسایل مورد نیاز	کاربرد یا مورد استفاده آن
۱		
۲		
۴		
۵		
۶		
۷		
۸		
۹		
۱۰		
۱۱		
۱۲		
۱۲		

جدول شماره ۲

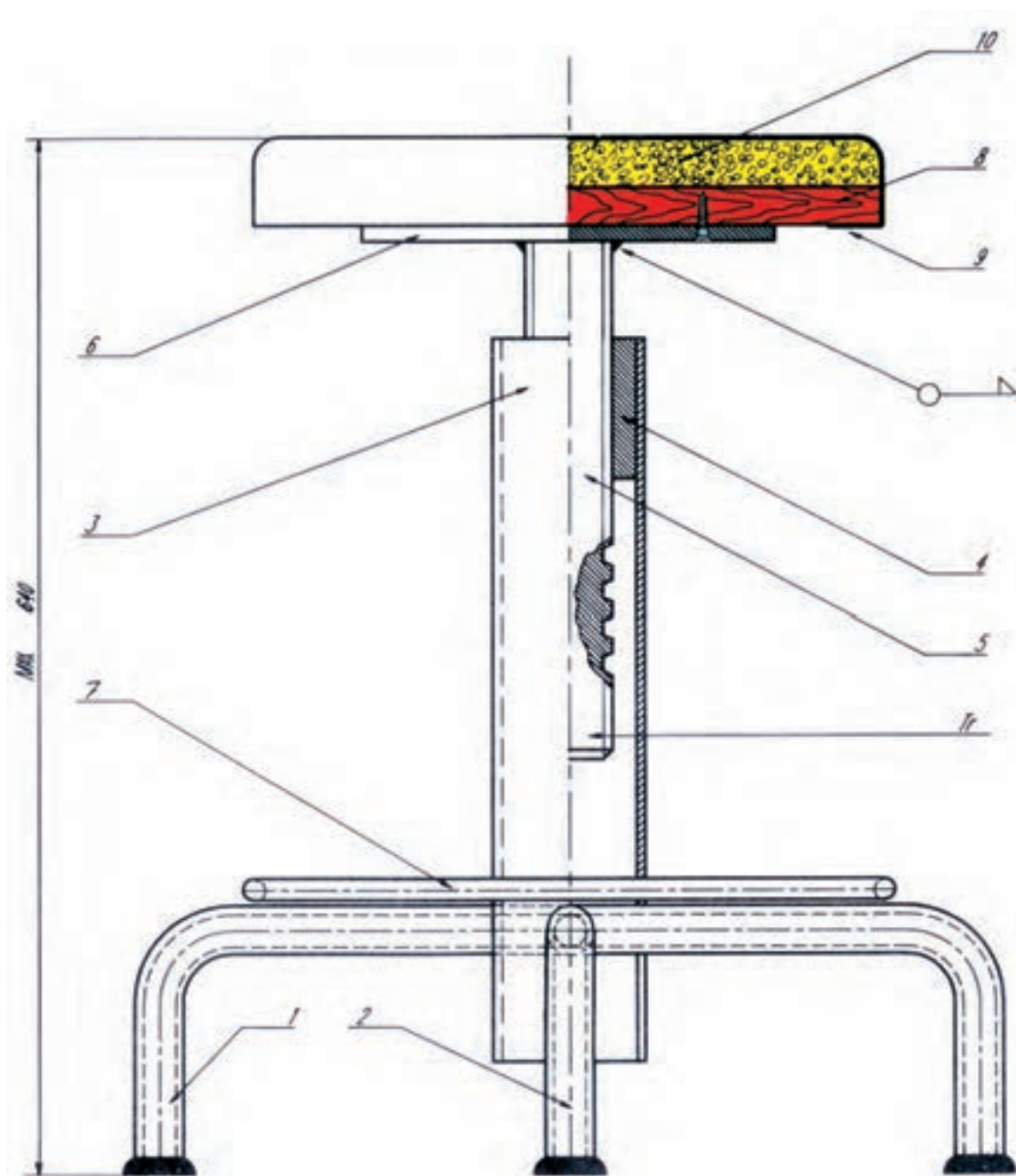
ردیف	نام و مشخصات قطعه	شماره	جنس	تعداد	اندازه	توضیحات
۱						
۲						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						
۱۱						
۱۲						
۱۲						
۱۳						
۱۴						
۱۵						

جدول شماره ۳ مراحل پیشنهاد کار

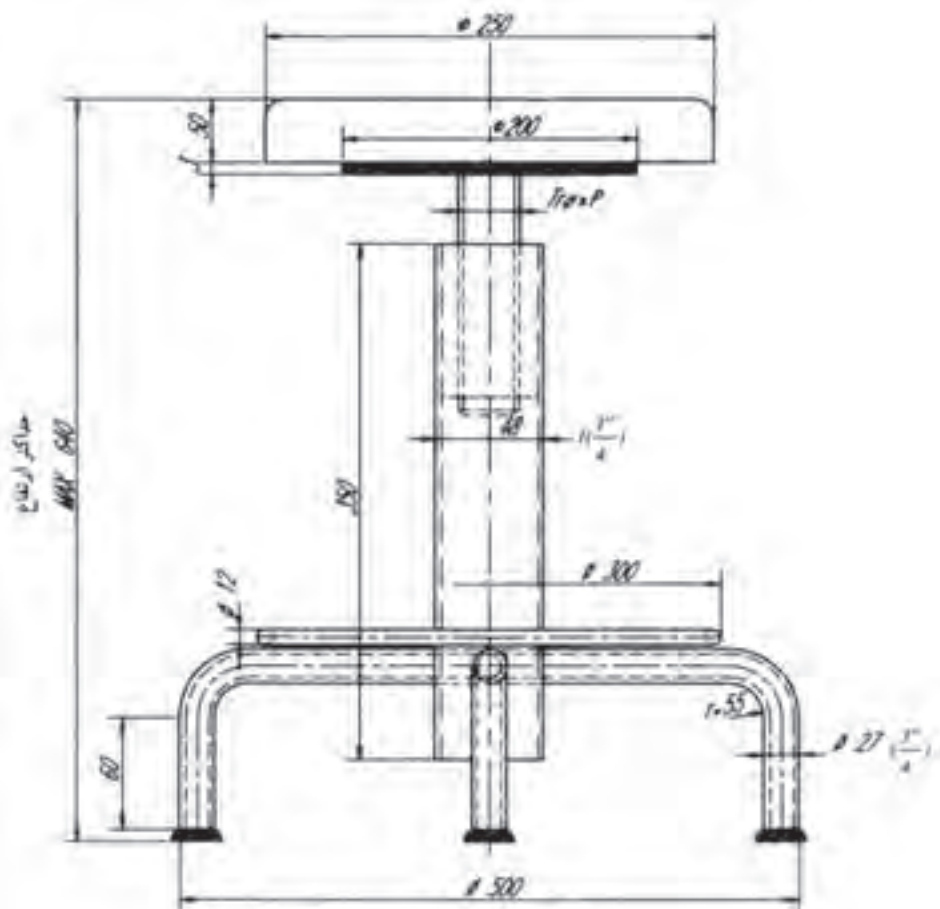
شماره مرحله	شرح فعالیت
۱	
۲	
۳	
۴	
۵	
۶	
۷	
۸	

نقشه کار شماره ۱۷

زمان آموزش		اجرای صندلی گردان و صندلی دسته‌دار	نوع تمرین
عملی	نظری		
			جنس و ابعاد مواد اولیه



شکل ۷-۱۲۱



شکل ۷-۱۲۲

فهرست قطعات کار شماره ۱۶

ردیف	نام و مشخصات قطعه	شماره	جنس	تعداد	اندازه مواد اولیه به میلیمتر	ملاحظات
۱	پایه یک تکه	۱	فولاد	۱ عدد	میلیمتر ۲۷ × ۶۷۲	لوله سیاه ۲/۳ اینچ
۲	پایه	۲	فولاد	۲ عدد	میلیمتر ۲۷ × ۳۲۵	لوله سیاه ۲/۳ اینچ
۳	ستون	۳	فولاد	۱ عدد	میلیمتر ۲۸/۳ × ۲۵۰	لوله سیاه ۱ ۱/۴ اینچ
۴	مهره	۴	فولاد	۱ عدد		
۵	میله فولادی	۵	فولاد	۱ عدد	۱۰۰ × ∅	بیج دوز شده ای با همکاری کارگاه ماشین ابزار تهیه شود
۶	درق زیر کف	۶	فولاد	۱ عدد	میلیمتر ۲۲۰ × ۲۲۰ × ۳	
۷	حلقه زیر پایی	۷	فولاد	۱ عدد	میلیمتر ۱۲ × ∅ ۱۰۰۰	
۸	صفحه جویی کف	۸	چوب	۱ عدد	به قطر ۲۵۰ به ضخامت ۲۰ میلیمتر	رو به کوبی شود
۹	روکش	۹	منسج	یک قطعه	میلیمتر ۵۰۰ × ۵۰۰	
۱۰	اسفنج کف	۱۰	اسفنج فشرده	یک قطعه	میلیمتر ۳۰۰ × ۳۰۰ × ۳	

فعالیت در کارگاه

- ۱- به گروه‌های سه نفره تقسیم و از بین خود یک سر گروه انتخاب کنید.
- ۲- با تبادل افکار و اموخته های قبلی خود ابعاد قطعات را محاسبه نمائید.
- ۳- جواب خود را با گروه‌های دیگر مقایسه کنی
- ۴- جواب نهایی را به هنرآموز خود ارائه نموده و در صورت تایید ایشان مهیای کار گردید.
- ۵- برای ساخت نقشه کار مورد نظر به چه ابزاری نیاز دارید. انها را در جدول ۱ لیست کنید.
- ۶- پس از تکمیل جدول خود آنرا با جواب گروه‌های دیگر مقایسه نمایید
- ۷- برای اجرای کار چه مراحل را پیشنهاد می کنید. در جدول شماره ۳ بنویسید.
- ۸- برای اجرای کار چه مواد ی با جه ابعاد مورد نیاز می باشد آن را در جدول شماره ۲ بنویسید.
- ۹- پس از کنترل نهایی وهم فکری با هنرآموز خود آماده کار شوید.

جدول شماره ۱

ردیف	نام ابزار یا وسایل مورد نیاز	کاربرد یا مورد استفاده آن
۱		
۲		
۴		
۵		
۶		
۷		
۸		
۹		
۱۰		
۱۱		
۱۲		
۱۲		

جدول شماره ۲

ردیف	نام و مشخصات قطعه	شماره	جنس	تعداد	اندازه	توضیحات
۱						
۲						
۴						
۵						
۶						
۷						
۸						
۹						
۱۰						
۱۱						
۱۲						
۱۲						
۱۳						
۱۴						
۱۵						

جدول شماره ۳ مراحل پیشنهاد کار

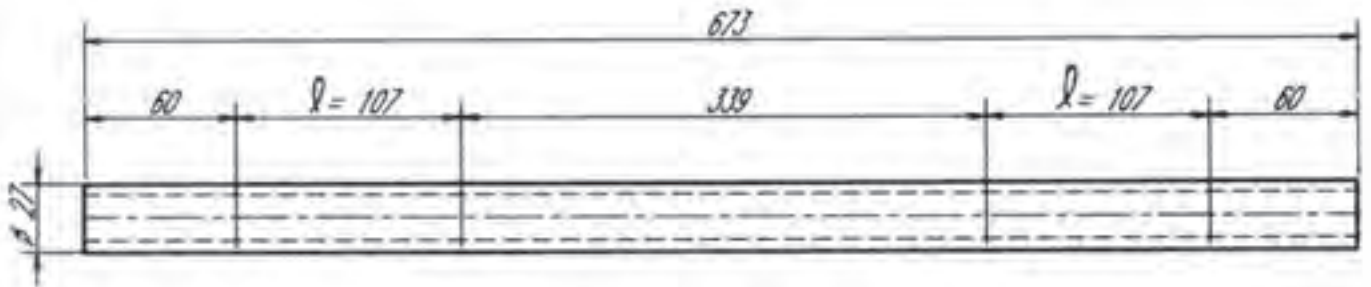
شماره مرحله	شرح فعالیت
۱	
۲	
۳	
۴	
۵	
۶	
۷	
۸	

ابزار و وسایل مورد نیاز:

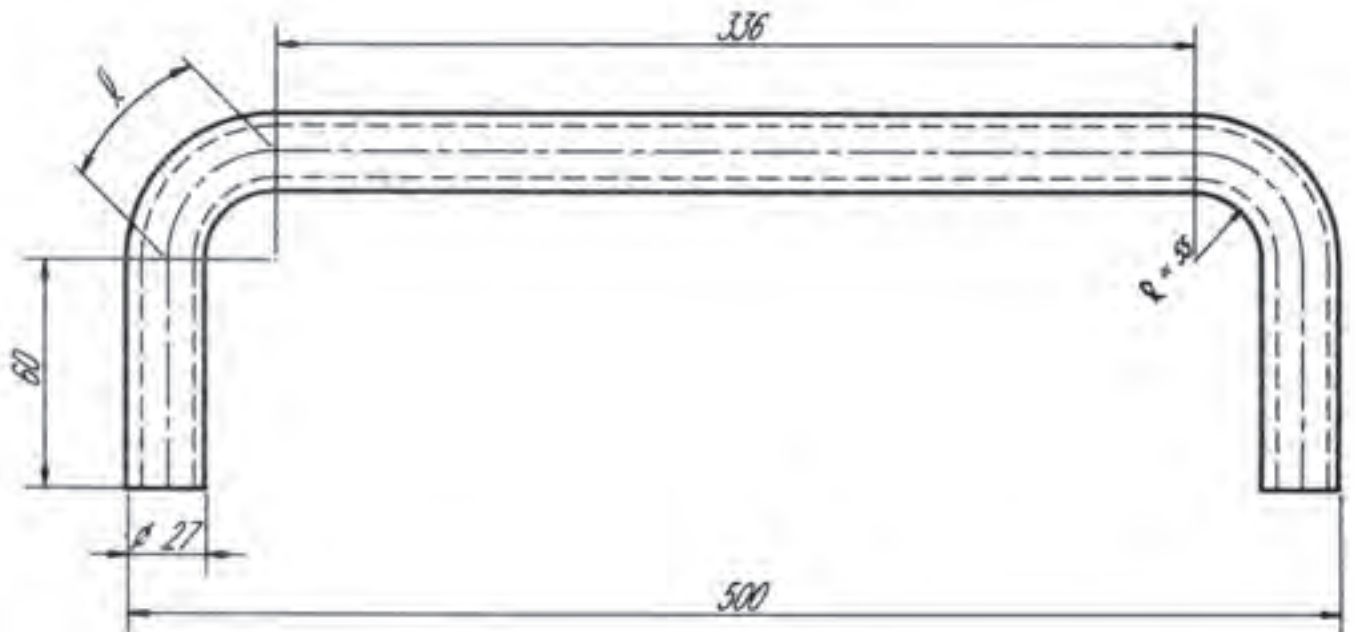
خط کش فلزی، متر فلزی، متر فنری، سوزن خط کش، اره دستی یا برقی، لوله بُر، چکش فلزی، سنبه نشان، دستگاه لوله خم کن هیدرولیکی با قالب‌های مربوط به آن، دستگاه دریل ستونی، مته‌های مناسب برای سوراخکاری و خزینه زدن قطعه شماره ۴، سوهان - تخت و نیمگرد ۲۰۰ میلی متری.

مراحل ساخت

قطعه شماره ۱ را طبق نقشه بریده و خم کنید. (شکل ۷-۱۲۳ الف و ب)

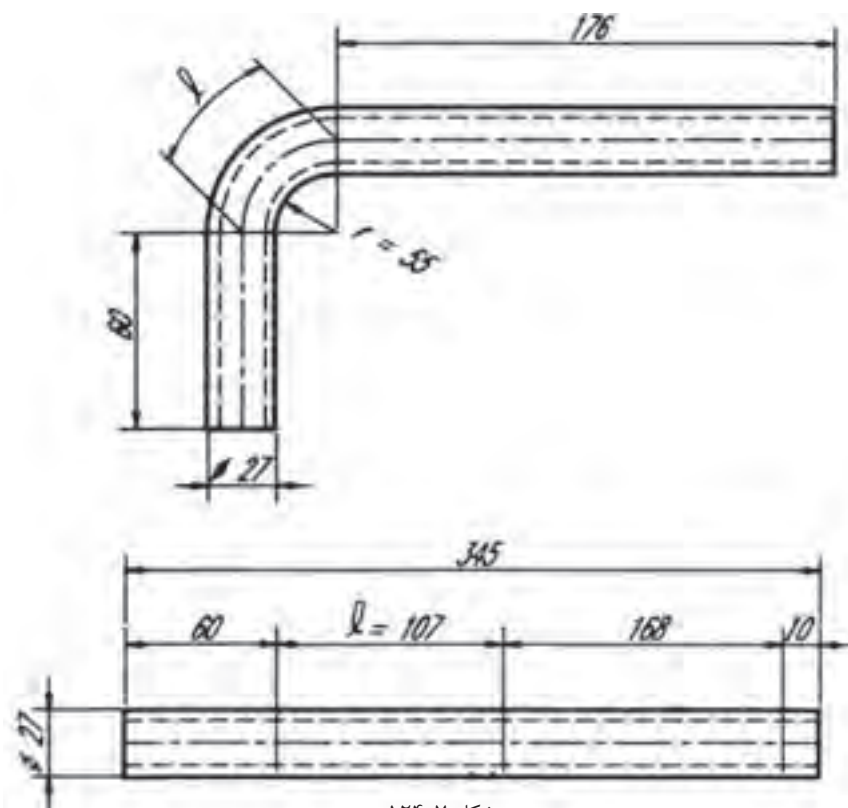


شکل ۷-۱۲۳ الف



شکل ۷-۱۲۳ ب

قطعه شماره ۲ را بریده، خمکاری کنید. (شکل ۷-۱۲۴)



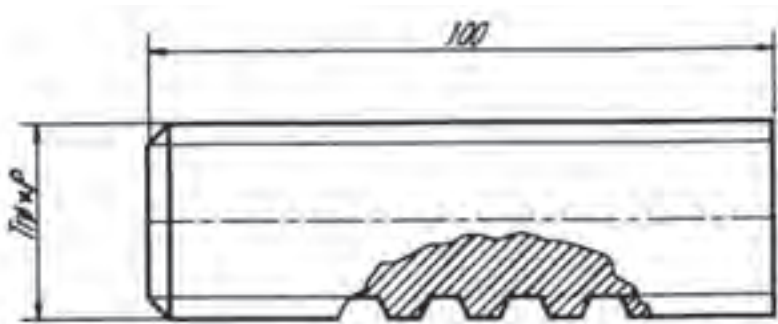
شکل ۷-۱۲۴

قطعه شماره ۳ را مطابق شکل (۷-۱۲۵) آماده کنید. به این صورت که یک طرف از قطعه شماره ۳ را با توجه به اندازه‌های داده شده برای قرار دادن آن روی پایه چاک U شکل بزنید. عرض چاک‌ها حدوداً باید به اندازه قطر لوله پایه‌ها یعنی ۲۸ میلی‌متر باشد.



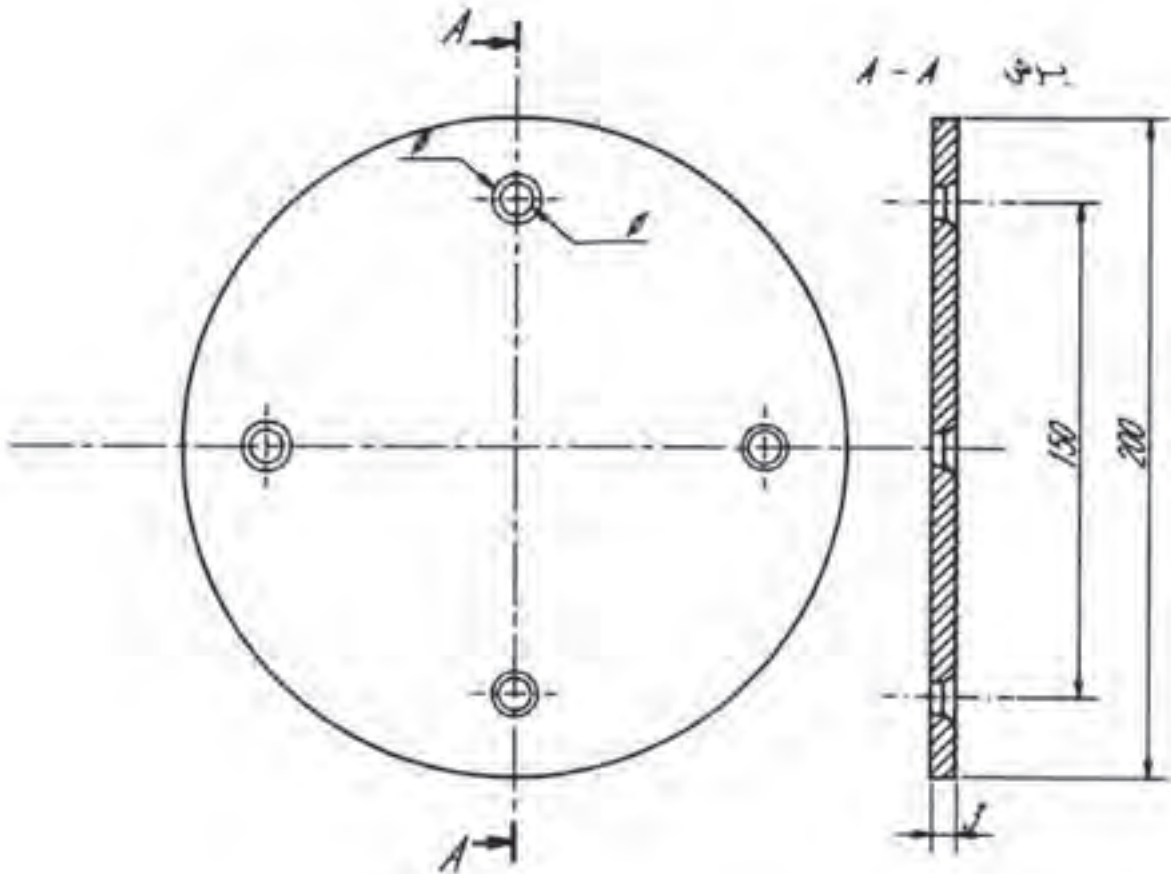
شکل ۷-۱۲۵

قطعه شماره ۵ را طبق نقشه تهیه کنید. (شکل ۷-۱۲۶)



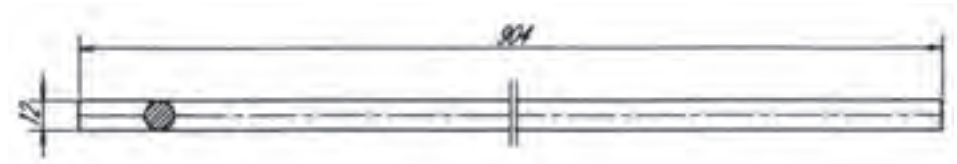
شکل ۷-۱۲۶

قطعه شماره ۶ را که به صورت دایره شکل است با مشخصات داده شده در نقشه بسازید. با این صفحه قسمت نشیمنگاه و میله گردان به یکدیگر متصل می شوند. قطعه را مطابق نقشه برای پیچ مناسب سوراخکاری و خزینه کنید. (شکل ۷-۱۲۷)



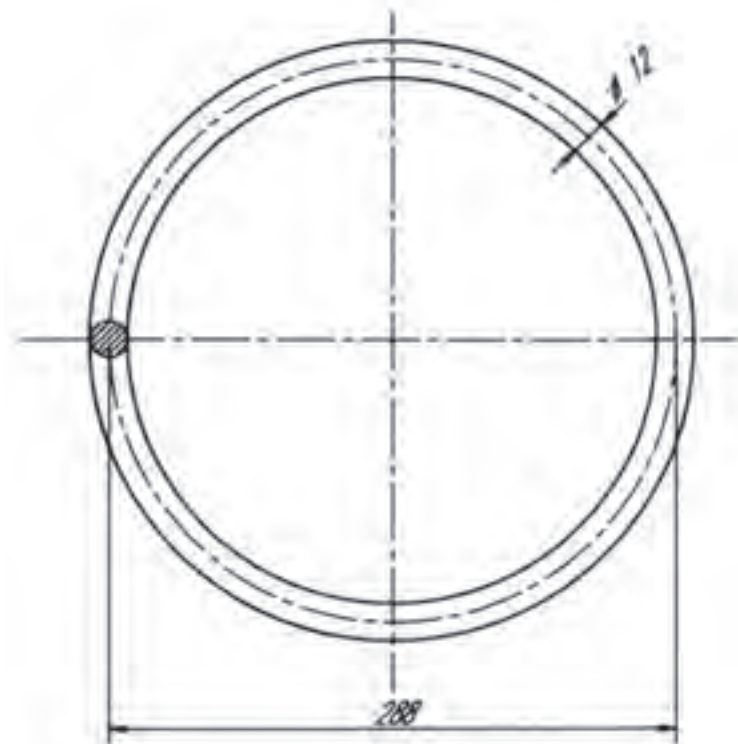
شکل ۷-۱۲۷

قطعه شماره ۷، طول میله قطعه شماره ۷ را محاسبه و با اندازه داده شده مطابقت نماید و سپس ببرید. (شکل ۷-۱۲۸)



شکل ۷-۱۲۸

میله را مطابق با اصول گردکاری میله‌ها به صورت دایره در آورید و دو سر آن را به هم جوش دهید. (شکل ۷-۱۲۹)



شکل ۷-۱۲۹

مونتاژ قطعات

برای مونتاژ قطعات ساخته شده ابتدا پایه‌های شماره ۲ را به قطعه شماره ۱ به صورتی که کاملاً نسبت به هم عمود و نیز تراز باشند با قوس الکتریکی خال‌جوش بزنید و پس از کنترل با گونیا، جوشکاری کنید.

در قسمت دیگر همین لوله (قطعه شماره ۴) را پس از ایجاد پخ به قطعه شماره ۵ ابتدا

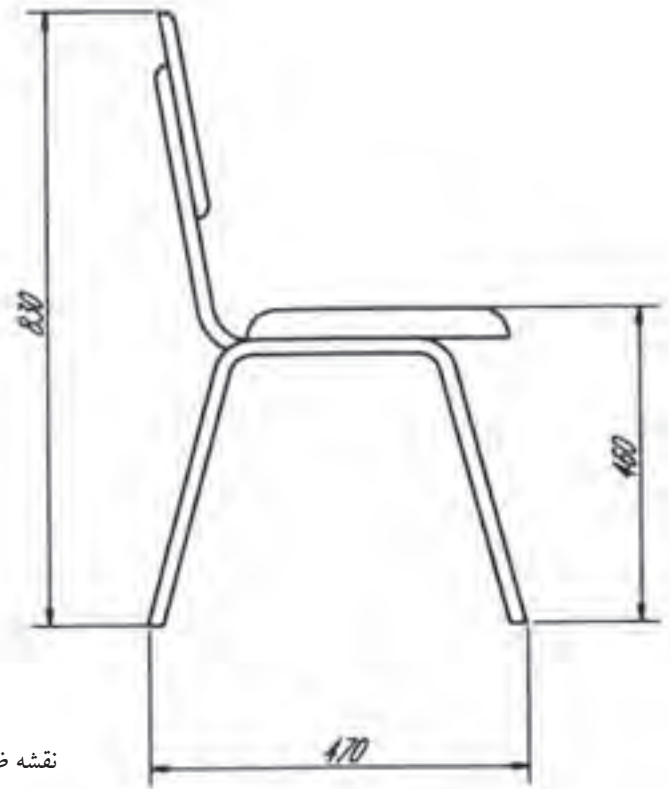
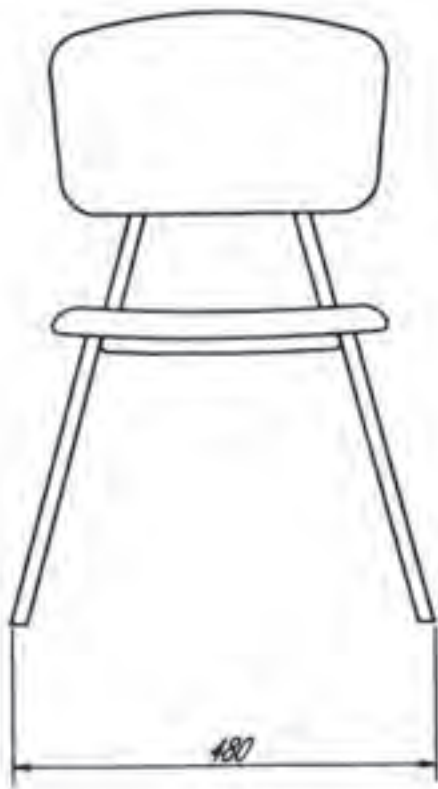
خال جوش زده پس از کنترل جوشکاری کنید و در صورت لزوم سنگ فیبری بزنید.
سپس جوشکاری قطعات ۴ و ۵ قطعه شماره ۳ را به پایه‌ها خال جوش زده، کنترل کنید و جوش بدهید.

دقت شود چاک‌های U شکل لوله در موقع جوشکاری کاملاً روی پایه منطبق و گونیا باشند.

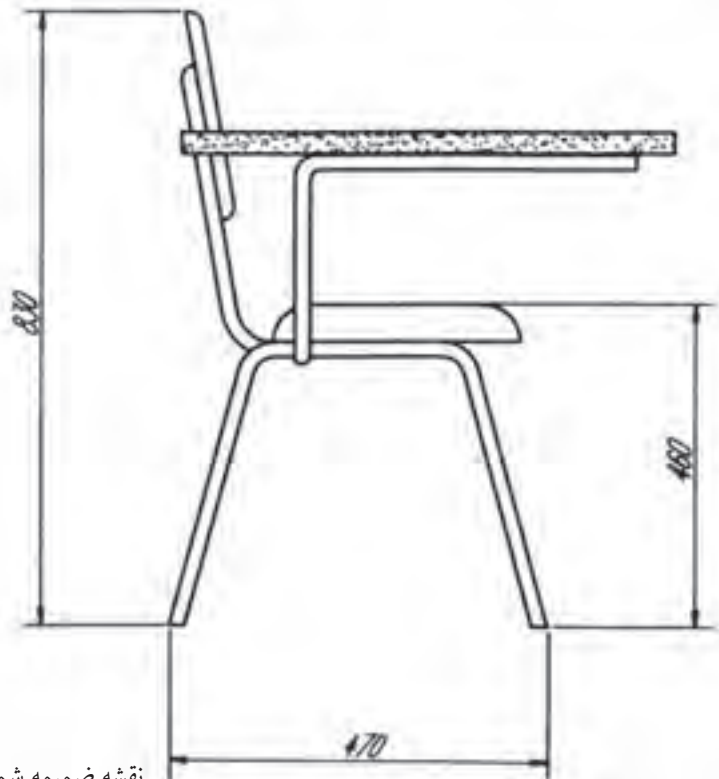
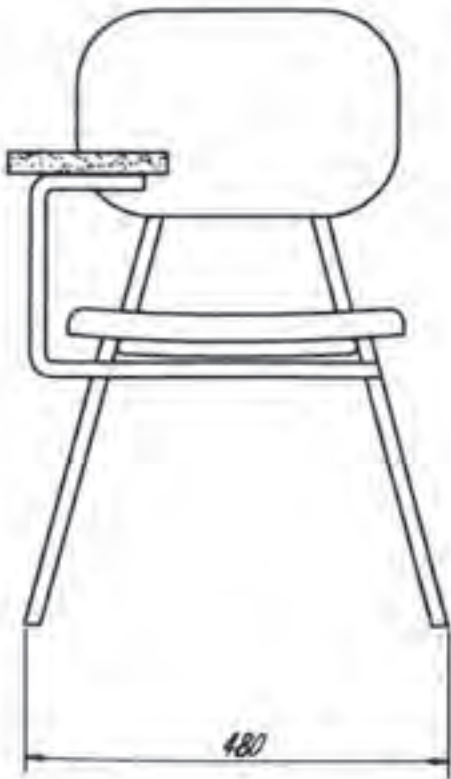
قطعه شماره ۵ را به قطعه شماره ۶ به گونه‌ای که در مرکز صفحه قرار گیرد و کاملاً به آن عمود باشد، پس از زدن خال جوش به وسیله گونیا کنترل کرده، سپس جوشکاری کنید.

قطعات ۸، ۹ و ۱۰ را که به ترتیب از چوب، اسفنج و مشمع می‌باشند مطابق شکل و اندازه‌های داده شده در فهرست تهیه کنید. بدیهی است برای ساخت این مجموعه ابتدا اسفنج را روی چوب با چسب مناسب بچسبانید، سپس مشمع دایره شکل را که اندازه آن به تناسب تهیه شده است روی اسفنج کشیده و به وسیله ماشین دوخت (منگنه) به تخته منگنه کنید.

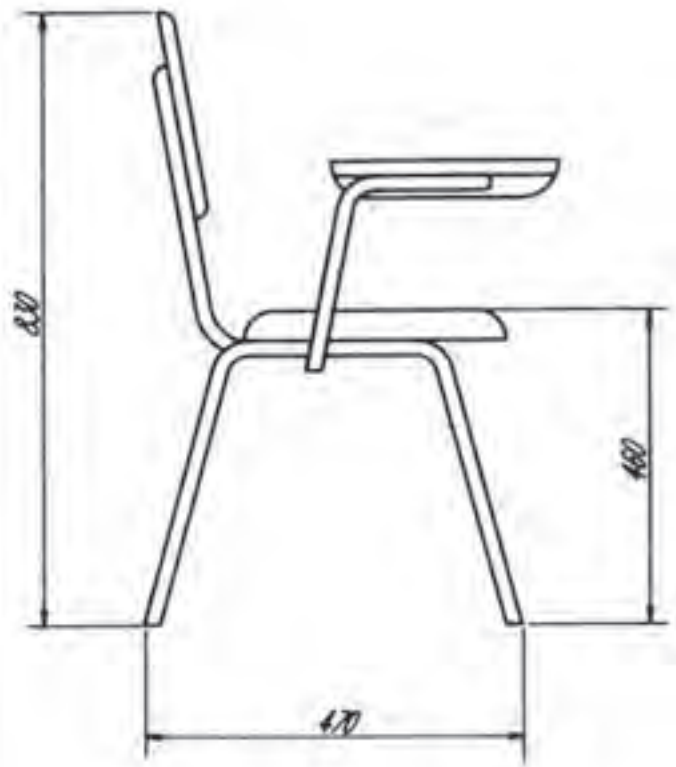
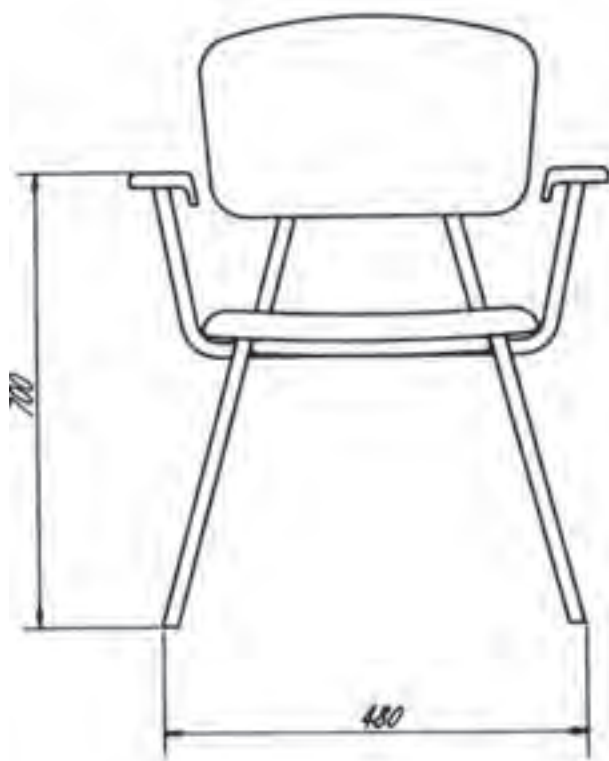
صفحه فلزی شماره ۶ را به وسیله پیچ مناسب به قطعه شماره ۸ محکم کنید. در صورت امکان پایه‌ها و لوله شماره ۳ را که روی پایه‌ها قرار دارد رنگ آمیزی کنید؛ سپس قطعه شماره ۵ را که پیچ دنده دوزنقه‌ای می‌باشد در مهره قرار داده پیچید.
برای فراگیری بیشتر و به دست آوردن مهارت‌های کار روی لوله، می‌توانید نقشه‌های ضمیمه شماره ۲ تا ۵ را در حد امکانات مرکز آموزش به کمک هنرآموزان بسازید.



نقشه ضمیمه شماره (۱)



نقشه ضمیمه شماره (۲)

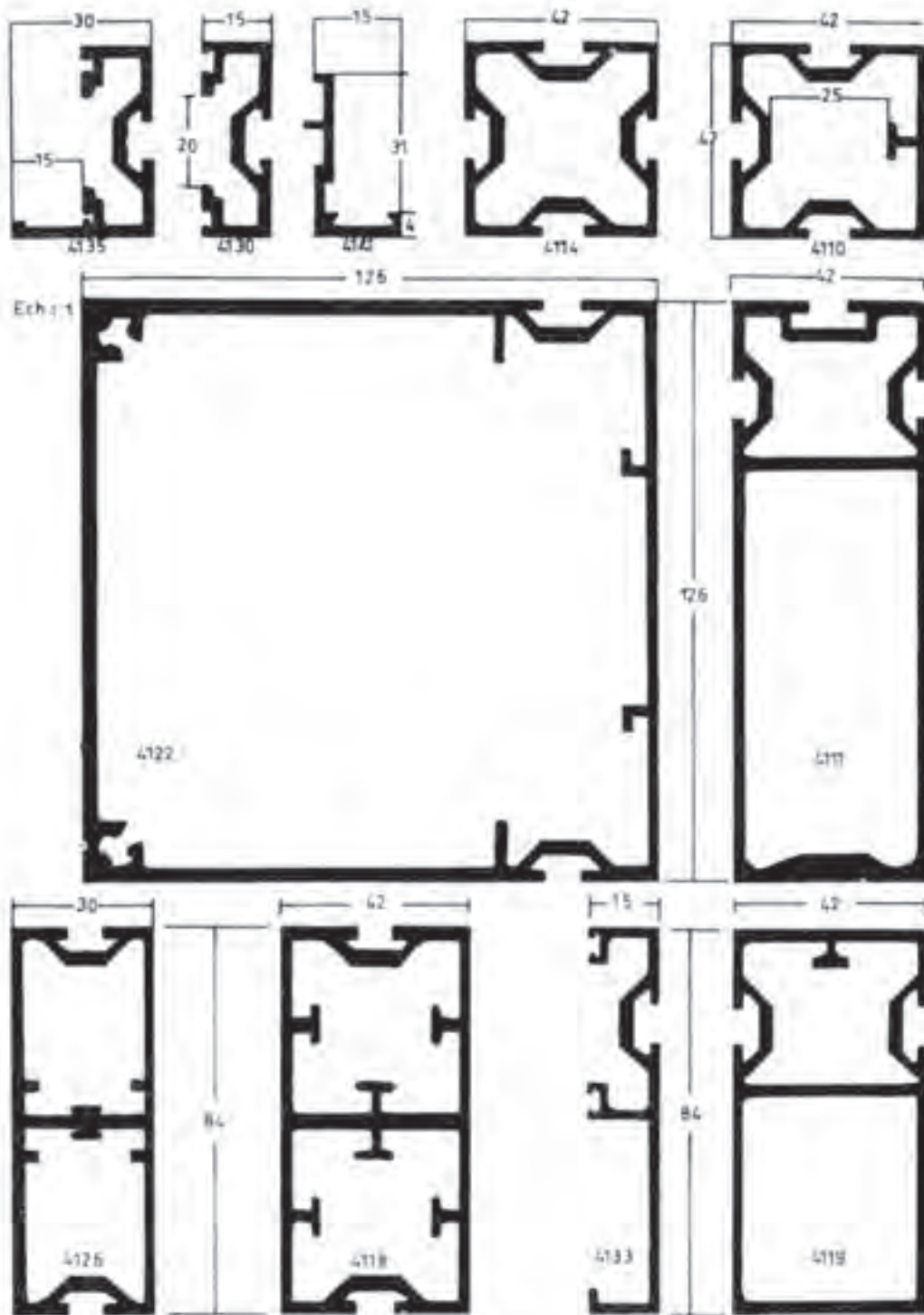


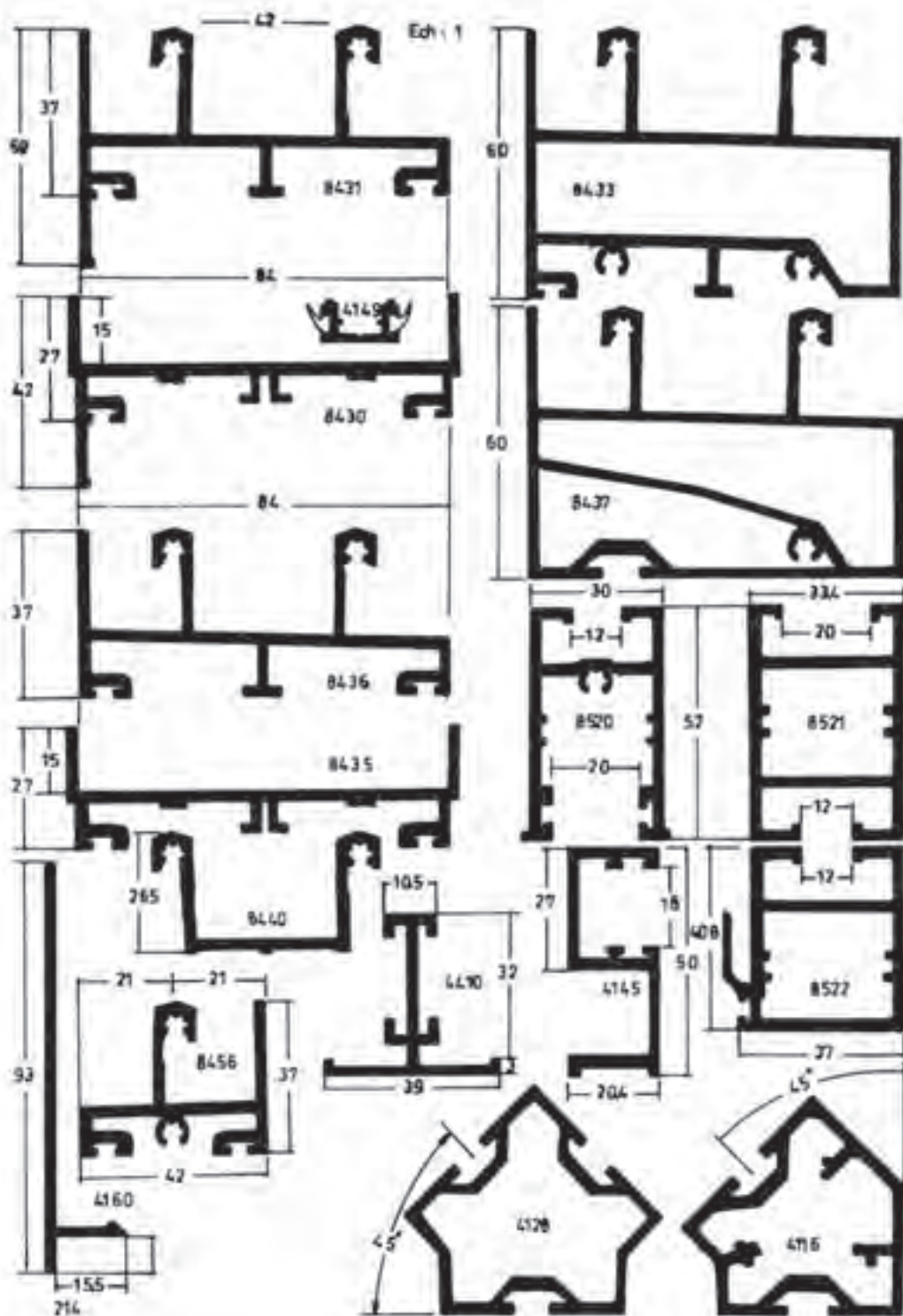
نقشه ضمیمه شماره (۳)

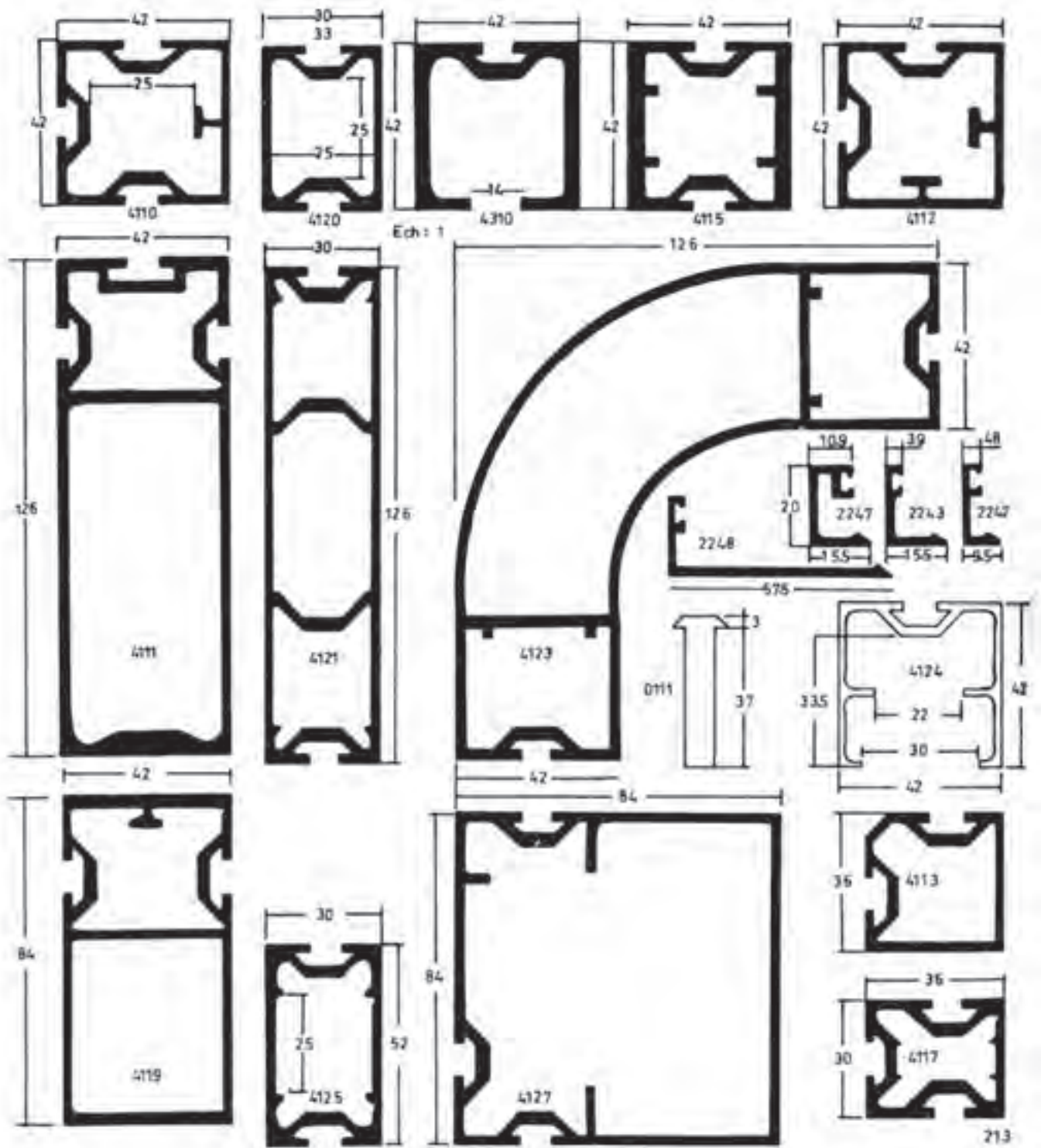


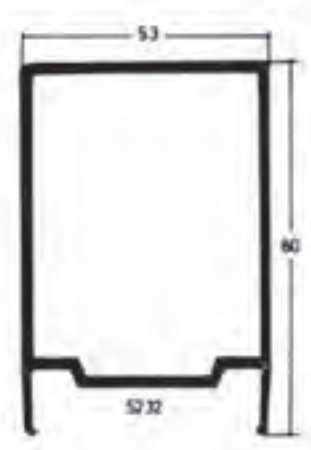
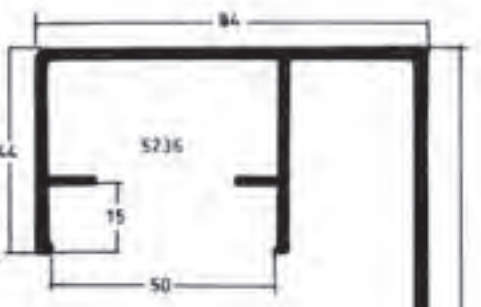
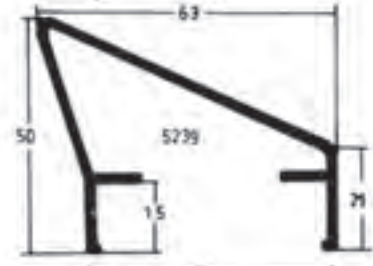
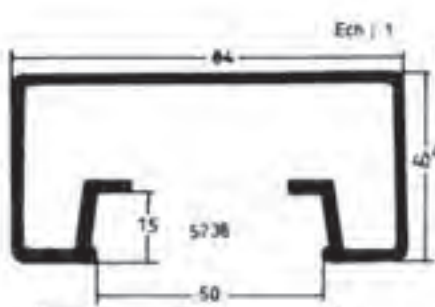
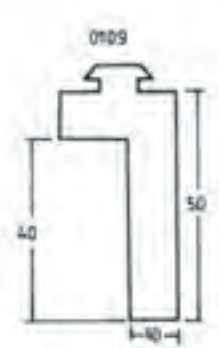
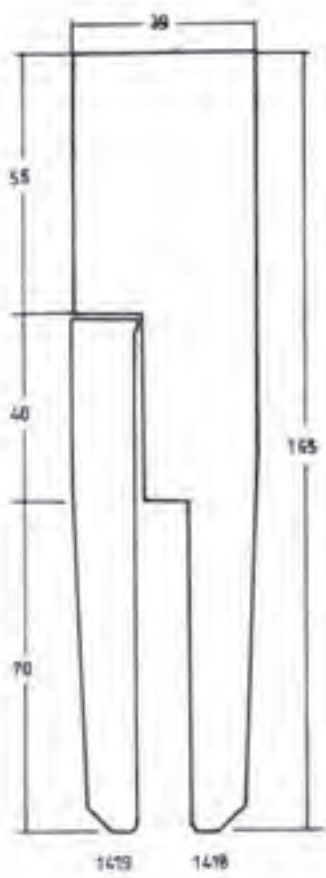
نقشه ضمیمه شماره (۴)

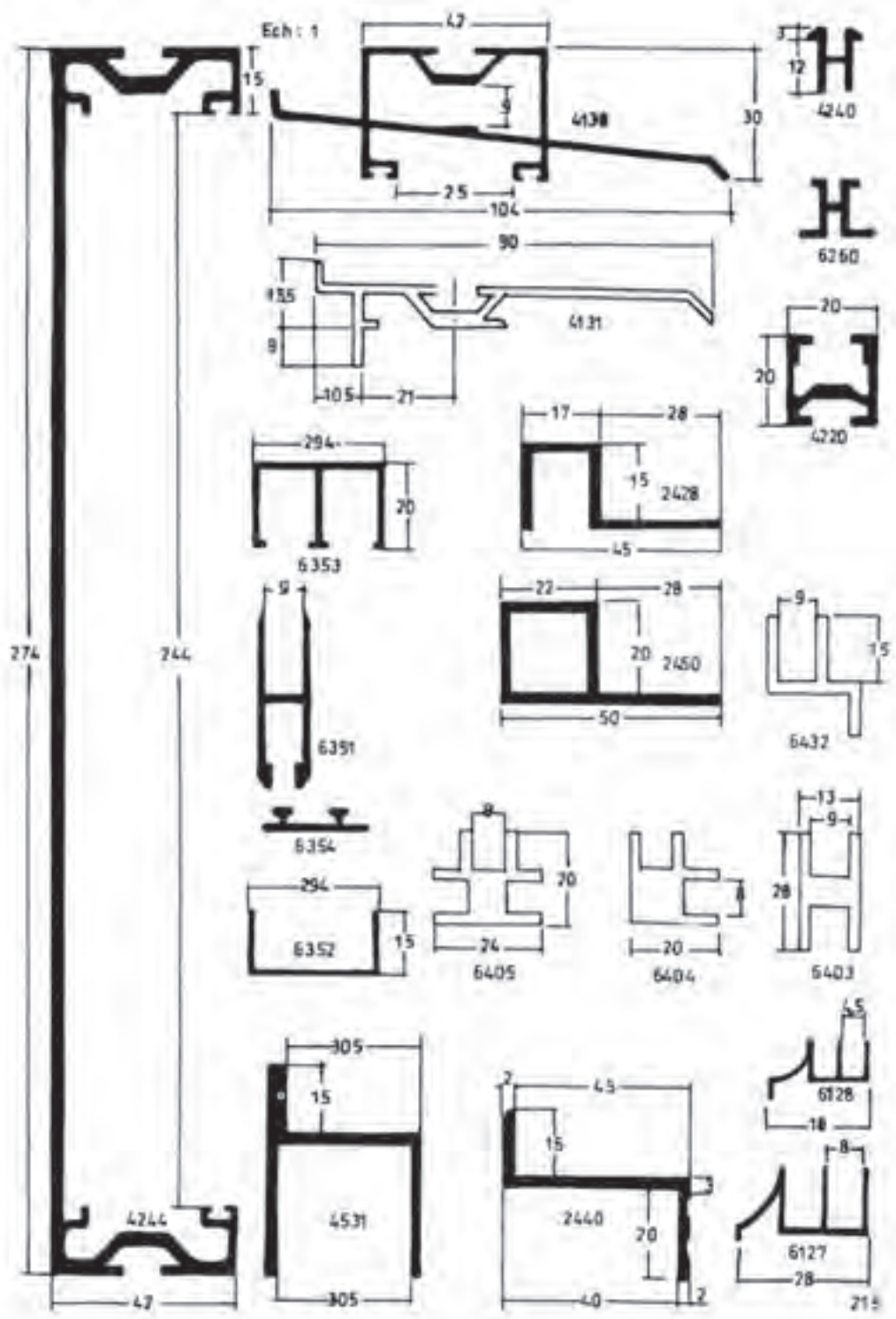
پروفیل های آلومینیومی

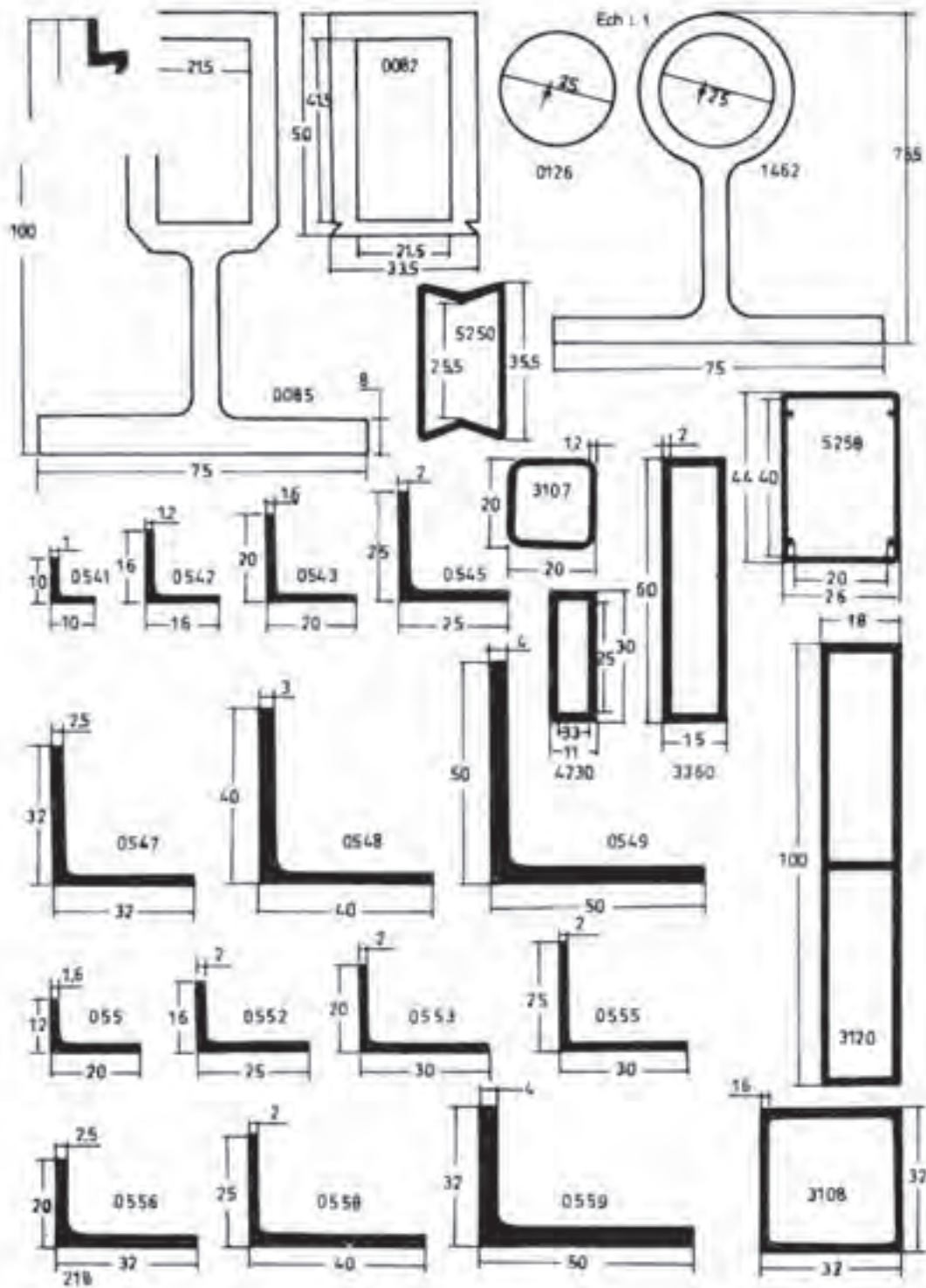


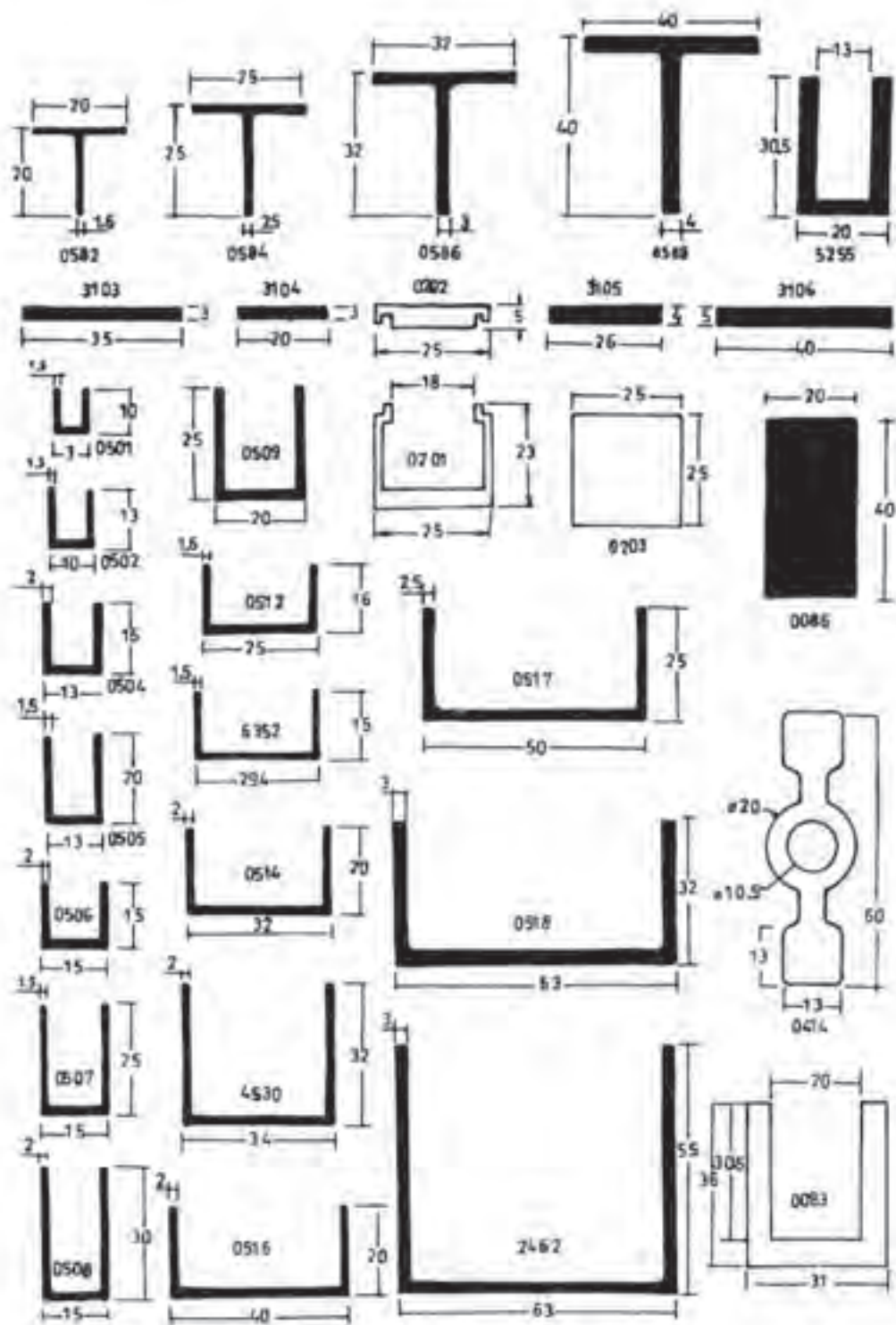












نمونه تمرین‌های اجرایی مصنوعات آلومینیومی

تولید مصنوعات آلومینیومی با استفاده از پروفیل‌ها مذکور در چند مرحله صورت می‌گیرد.

برشکاری: برشکاری پروفیل‌های آلومینیوم با اره مدور کم‌دور مطابق شکل (۷-۱۳۰) صورت می‌گیرد.



شکل ۷-۱۳۰

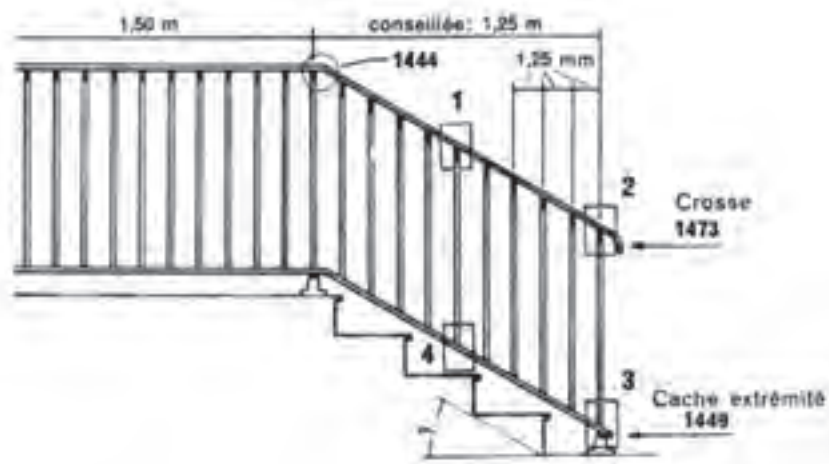
سوراخکاری: محل‌های اتصال روی پروفیل مورد نظر تعیین شده و با دریل مطابق شکل (۷-۱۳۱) سوراخ می‌شود.

مونتاژ: مونتاژ پروفیل‌های آلومینیومی با استفاده از پیچ و مهره و یا قطعات کمکی صورت می‌گیرد. برای مثال در اینجا به روش تولید بعضی از مصنوعات آلومینیومی می‌پردازیم. این نمونه‌ها به منظور وسعت دید هنرجویان ارائه می‌گردد تا در مواقع مناسب نسبت به ساخت آن‌ها اقدام نمایند.



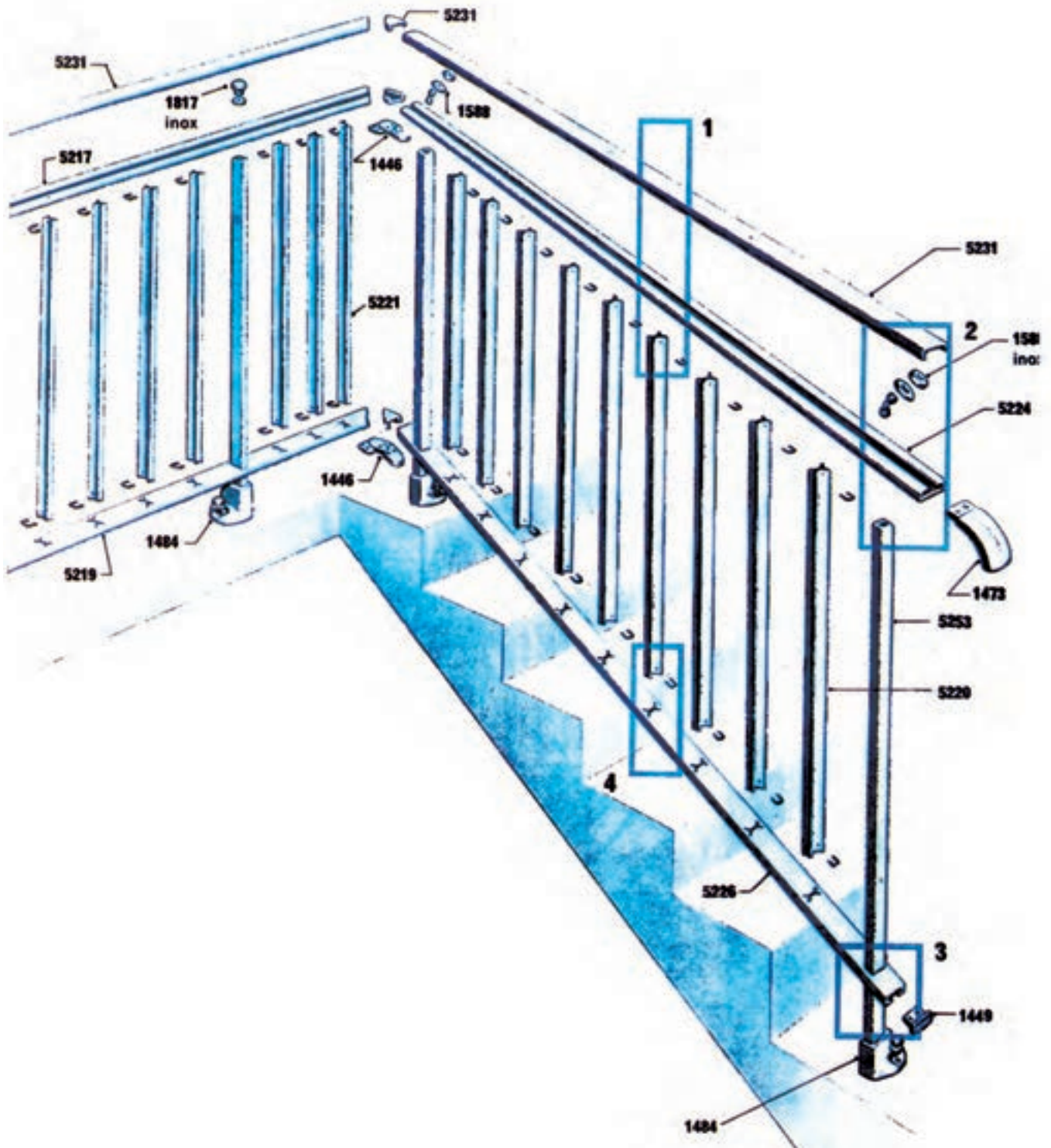
شکل ۷-۱۳۱

روش تولید حفاظ (نرده) آلومینیومی: در تولید حفاظ (نرده) آلومینیومی مطابق شکل (۷-۱۳۲) مراحل زیر صورت می‌گیرد.



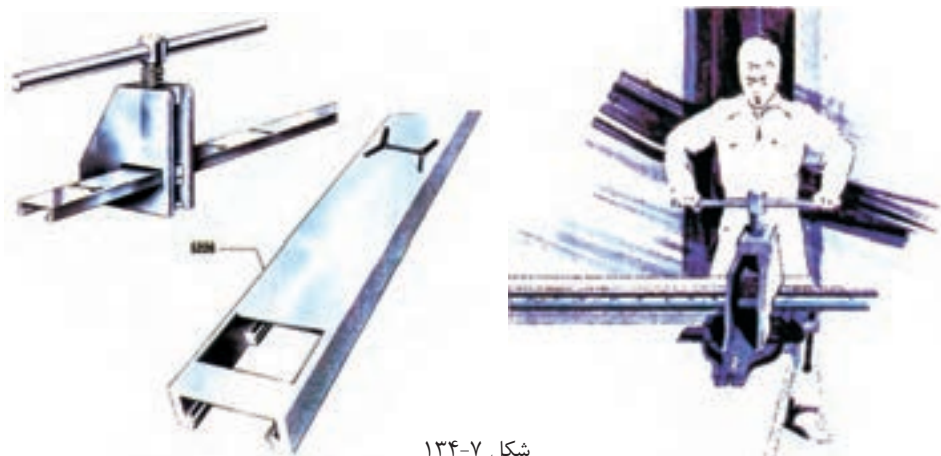
شکل ۷-۱۳۰

ابتدا با توجه به شکل (۷-۱۳۳)، پروفیل‌های مورد نیاز طبق شماره‌های داده شده تهیه می‌شود.



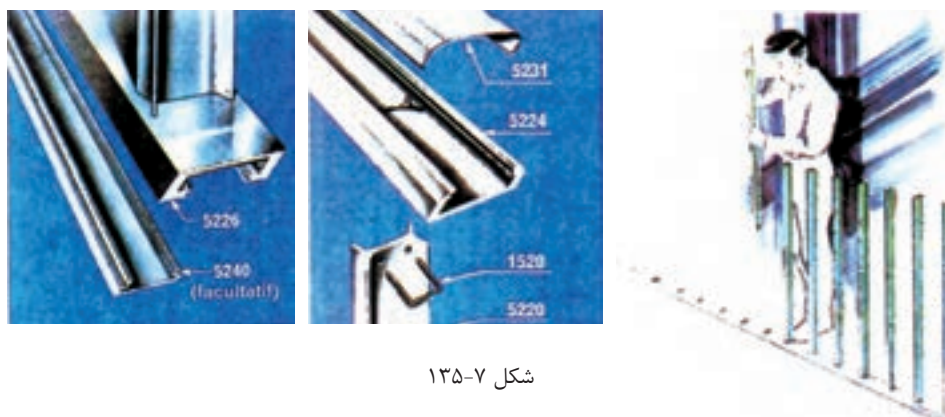
شکل ۷-۱۳۳

پروفیل‌های تهیه شده با ابزار مناسب و به طول‌های لازم بریده می‌شود.
 برای اتصال حفاظ‌ها روی پروفیل‌های کف و بالا باید شکاف‌هایی مطابق (۷-۱۳۴)
 ایجاد کرد. ایجاد این شکاف‌ها با استفاده از پرس پیچی و قالب مربوطه صورت می‌گیرد.



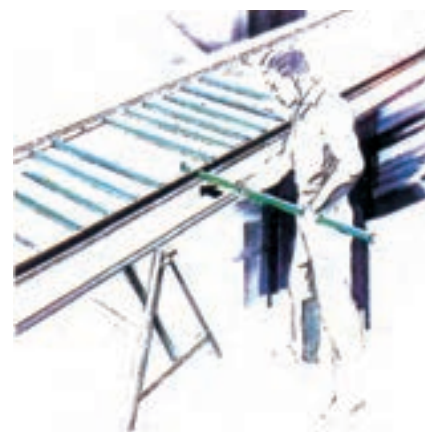
شکل ۷-۱۳۴

حفاظ‌ها در پروفیل کف مطابق شکل (۷-۱۳۵) تعبیه شده با پین شماره ۱۵۲۰ ثابت می‌شود.



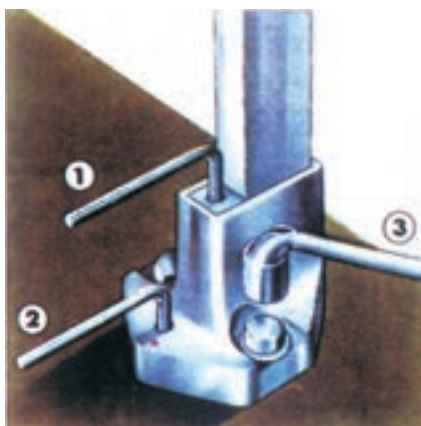
شکل ۷-۱۳۵

با استفاده از خریا و زیرکار مناسب پروفیل بالایی را در محل خود نصب کرده نرده
 را کامل می‌کنیم. (شکل ۷-۱۳۶)



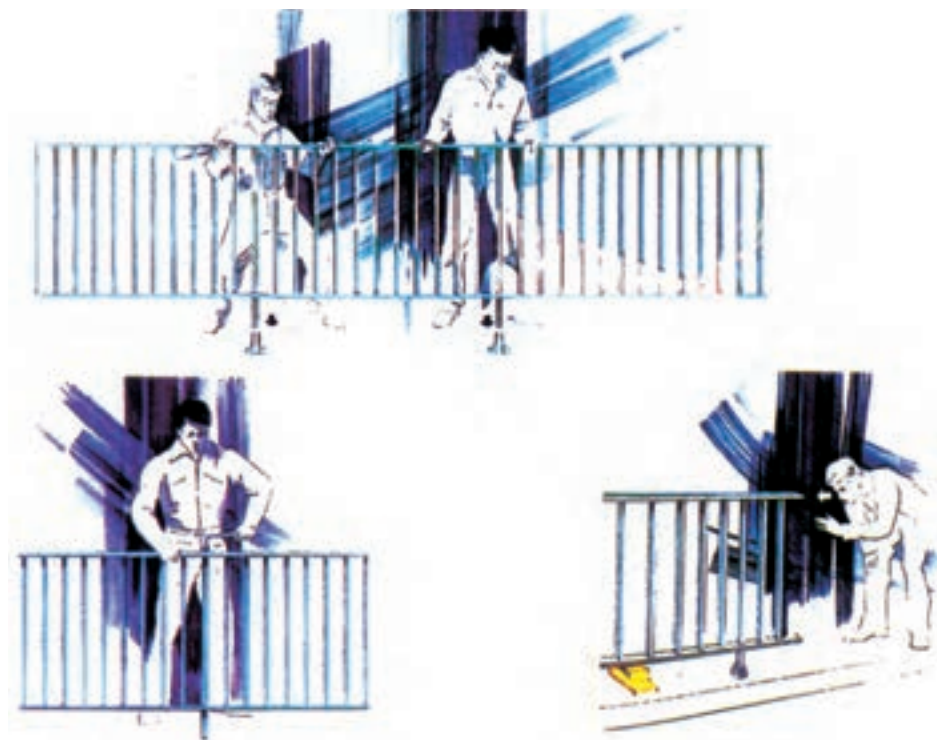
شکل ۷-۱۳۶

پایه نرده را در جای خود قرار داده با پیچ‌های مربوطه می‌بندیم. (شکل ۷-۱۳۷)



شکل ۷-۱۳۷

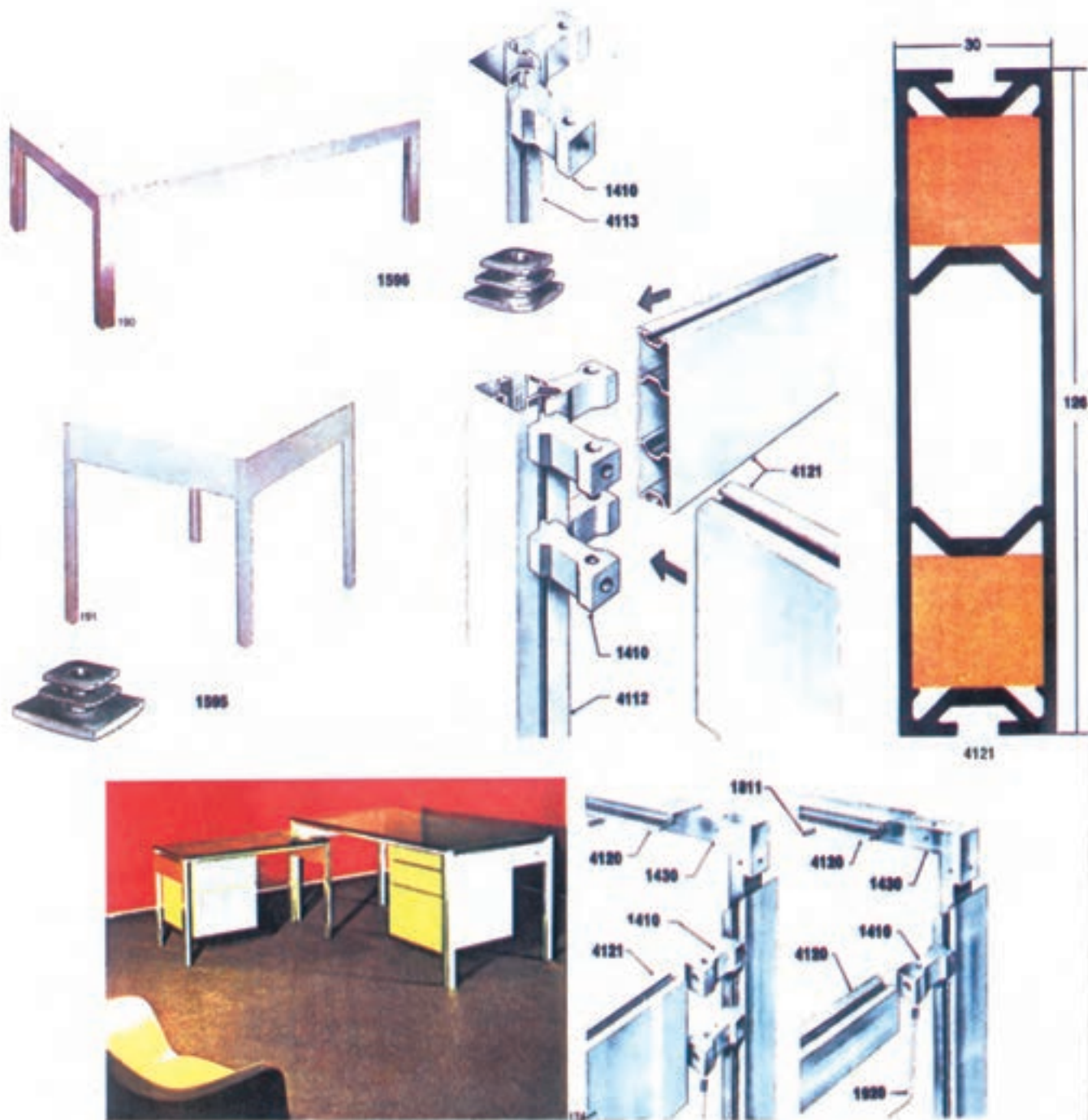
نرده در پایه‌های مربوطه ثابت می‌شود. مطابق شکل (۷-۱۳۸) با چشم، صاف و قائم بودن نرده را کنترل کرده با پیچ مخصوص آن‌ها را ثابت می‌کنیم.



شکل ۷-۱۳۸

درپوش روی نرده را در جای خود قرار داده با بست‌های مخصوص آن‌را محکم می‌کنیم.

چند نمونه میزهای آلومینیومی با پروفیل‌ها و قطعات کمکی مورد اتصال و نحوه‌ی مونتاژ آن‌ها در شکل (۷-۱۳۹) نشان داده شده است.



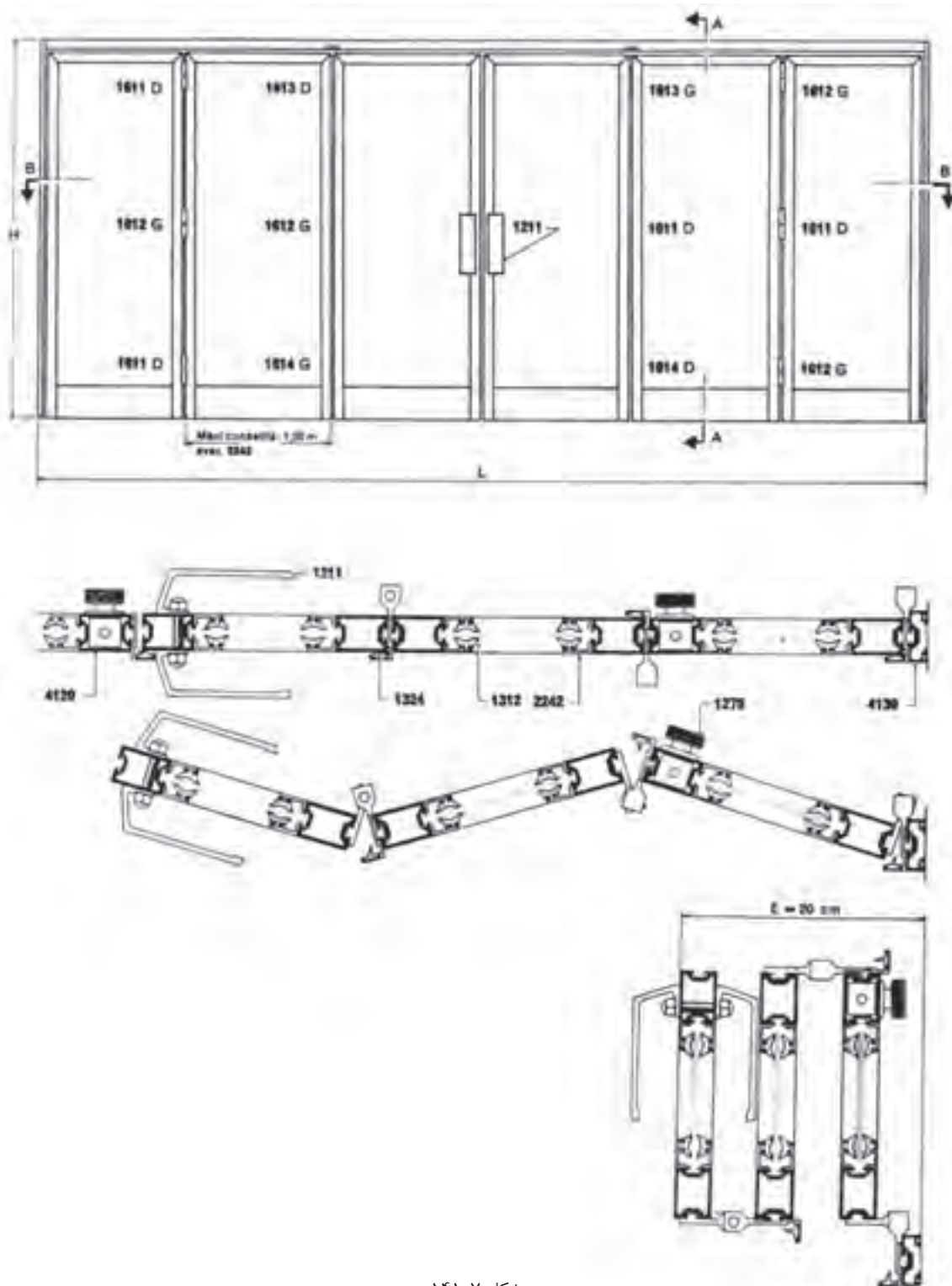
شکل ۷-۱۳۹

در شکل (۷-۱۴۰)، نمونه‌ای از کیوسک‌های آلومینیومی با پروفیل‌های مربوطه و نحوه‌ی مونتاژ آنها نشان داده شده است.

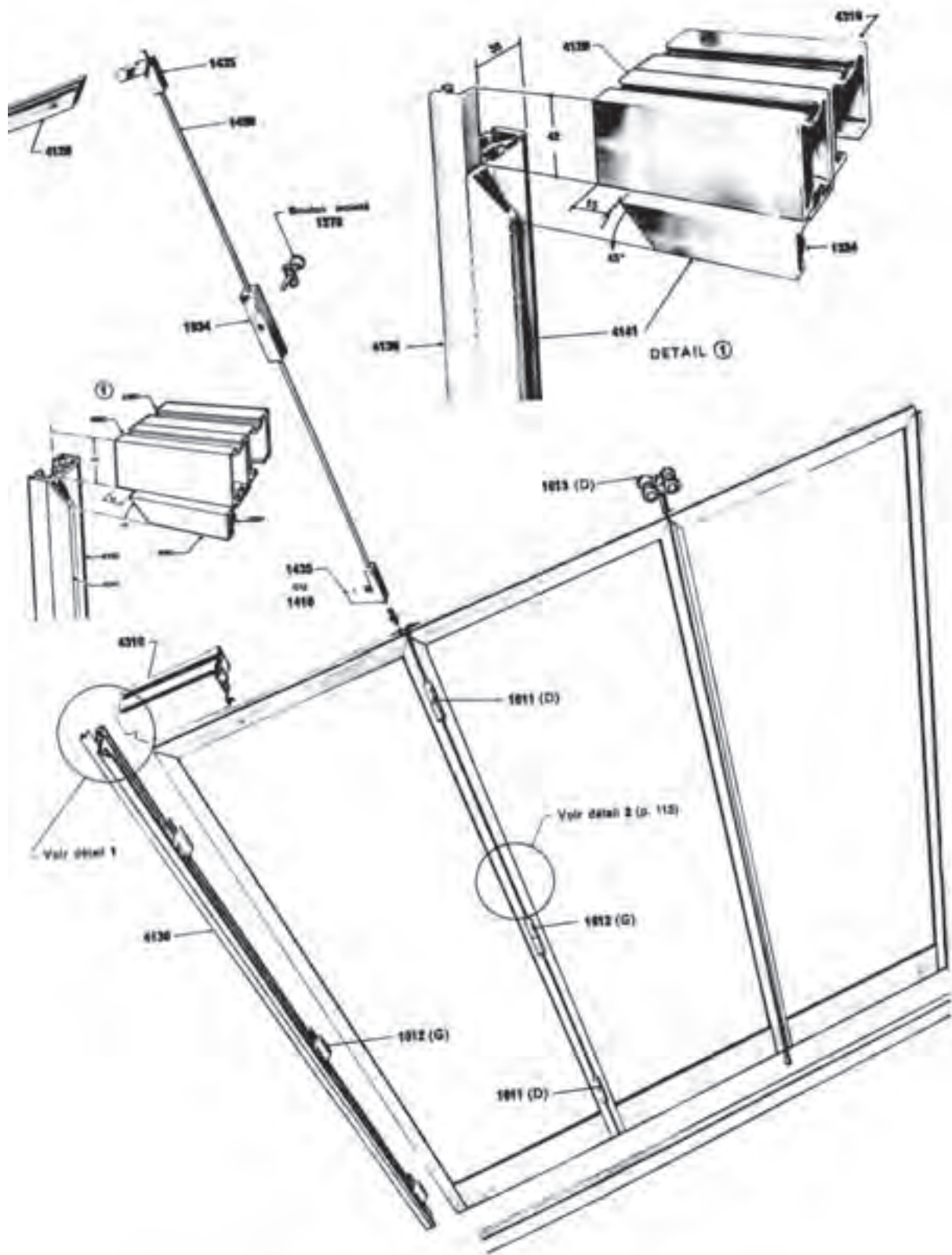


شکل ۷-۱۴۰

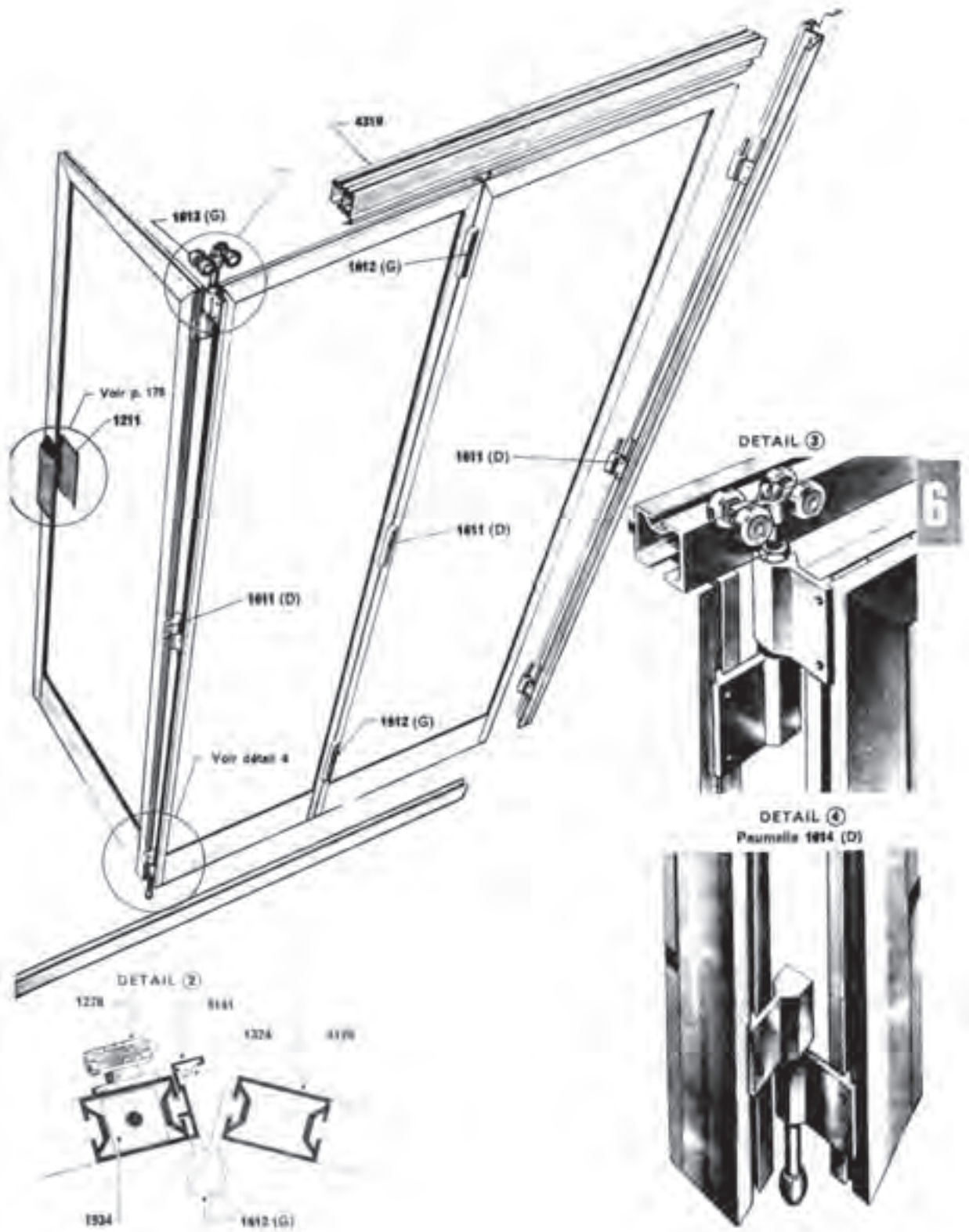
در شکل‌های (۷-۱۴۱ تا ۷-۱۴۳) نمونه‌ای از درب آلومینیومی با پروفیل‌ها و قطعات مورد نیاز اتصال و روش مونتاژ آن نشان داده شده است.



شکل ۷-۱۴۱



شکل ۷-۱۴۲

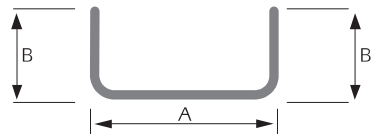


شکل ۷-۱۴۳

پوست‌ها

پروفیل ناودانی بر اساس استاندارد DIN 59413

پروفیل ناودانی



ضخامت (mm) وزن یک متر طول (kg)

AxB	۲	۳	۴	۵	۶
۸۰×۱۰	۱/۴۶	۲/۱۶	۲/۷۱	۳/۲۶	۳/۷۶
۸۰×۲۰	۱/۷۷	۲/۵۸	۳/۳۳	۴/۰۴	۴/۶۹
۸۰×۳۰	۲/۰۸	۳/۰۵	۳/۹۶	۴/۸۲	۵/۶۳
۸۰×۴۰	۲/۳۹	۳/۵۱	۴/۵۸	۵/۶۰	۶/۵۶
۸۰×۵۰	۲/۷۱	۳/۹۸	۵/۲۱	۶/۳۸	۷/۵۰
۸۰×۶۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴
۸۰×۷۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷
۹۰×۱۰	۱/۶۱	۲/۳۴	۳/۰۲	۳/۶۵	۴/۲۲
۹۰×۲۰	۱/۹۳	۲/۸۱	۳/۶۵	۴/۴۳	۵/۱۶
۹۰×۳۰	۲/۲۴	۳/۲۸	۴/۲۷	۵/۲۱	۶/۱۰
۹۰×۴۰	۲/۵۵	۳/۷۵	۴/۸۹	۵/۹۹	۷/۰۳
۹۰×۵۰	۲/۸۶	۴/۲۲	۵/۵۲	۶/۷۷	۷/۹۷
۹۰×۶۰	۳/۱۷	۴/۶۸	۶/۱۴	۷/۵۵	۸/۹۰
۹۰×۷۰	۳/۴۹	۵/۱۵	۶/۷۷	۸/۳۳	۹/۸۴
۱۰۰×۱۰	۱/۷۷	۲/۵۸	۳/۳۳	۴/۰۴	۴/۶۹
۱۰۰×۲۰	۲/۰۸	۳/۰۵	۳/۹۶	۴/۸۲	۵/۶۳
۱۰۰×۳۰	۲/۳۹	۳/۵۱	۴/۵۸	۵/۶۰	۶/۵۶
۱۰۰×۴۰	۲/۷۱	۳/۹۸	۵/۲۱	۶/۳۸	۷/۵۰
۱۰۰×۵۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴
۱۰۰×۶۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷
۱۰۰×۷۰	۳/۶۴	۵/۳۹	۷/۰۸	۸/۷۲	۱۰/۳۱
۱۱۰×۱۰	۱/۹۳	۲/۸۱	۳/۶۵	۴/۴۳	۵/۱۶
۱۱۰×۲۰	۲/۲۴	۳/۲۸	۴/۲۷	۵/۲۱	۶/۱۰
۱۱۰×۳۰	۲/۵۵	۳/۷۵	۴/۸۹	۵/۹۹	۷/۰۳
۱۱۰×۴۰	۲/۸۶	۴/۲۲	۵/۵۲	۶/۷۷	۷/۹۷
۱۱۰×۵۰	۳/۱۷	۴/۶۸	۶/۱۴	۷/۵۵	۸/۹۰
۱۱۰×۶۰	۳/۴۹	۵/۱۵	۶/۷۷	۸/۳۳	۹/۸۴
۱۱۰×۷۰	۳/۸۰	۵/۶۲	۷/۳۹	۹/۱۱	۱۰/۷۸
۱۲۰×۱۰	۲/۰۸	۳/۰۵	۳/۹۶	۴/۸۲	۵/۶۳
۱۲۰×۲۰	۲/۳۹	۳/۵۱	۴/۵۸	۵/۶۰	۶/۵۶
۱۲۰×۳۰	۲/۷۱	۳/۹۸	۵/۲۱	۶/۳۸	۷/۵۰
۱۲۰×۴۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴
۱۲۰×۵۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷
۱۲۰×۶۰	۳/۶۴	۵/۳۹	۷/۰۸	۸/۷۲	۱۰/۳۱
۱۲۰×۷۰	۳/۹۵	۵/۸۵	۷/۷۰	۹/۵۰	۱۱/۲۴
۱۳۰×۱۰	۲/۲۴	۳/۲۸	۴/۲۷	۵/۲۱	۶/۱۰
۱۳۰×۲۰	۲/۵۵	۳/۷۵	۴/۸۹	۵/۹۹	۷/۰۳
۱۳۰×۳۰	۲/۸۶	۴/۲۲	۵/۵۲	۶/۷۷	۷/۹۷
۱۳۰×۴۰	۳/۱۷	۴/۶۸	۶/۱۴	۷/۵۵	۸/۹۰
۱۳۰×۵۰	۳/۴۹	۵/۱۵	۶/۷۷	۸/۳۳	۹/۸۴
۱۳۰×۶۰	۳/۸۰	۵/۶۲	۷/۳۹	۹/۱۱	۱۰/۷۸
۱۳۰×۷۰	۴/۱۱	۶/۰۹	۸/۰۱	۹/۸۹	۱۱/۷۱
۱۴۰×۱۰	۲/۳۹	۳/۵۱	۴/۵۸	۵/۶۰	۶/۵۶
۱۴۰×۲۰	۲/۷۱	۳/۹۸	۵/۲۱	۶/۳۸	۷/۵۰
۱۴۰×۳۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴
۱۴۰×۴۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷
۱۴۰×۵۰	۳/۶۴	۵/۳۹	۷/۰۸	۸/۷۲	۱۰/۳۱
۱۴۰×۶۰	۳/۹۵	۵/۸۵	۷/۷۰	۹/۵۰	۱۱/۲۴
۱۴۰×۷۰	۴/۲۷	۶/۳۲	۸/۳۳	۱۰/۲۸	۱۲/۱۸

ضخامت (mm)

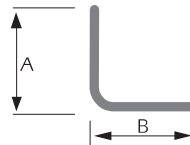
وزن یک متر طول (kg)

AxB

AxB	۲	۳	۴	۵	۶
۱۵۰×۱۰	۲/۵۵	۳/۷۵	۴/۸۹	۵/۹۹	۷/۰۳
۱۵۰×۲۰	۲/۸۶	۴/۲۲	۵/۵۲	۶/۷۷	۷/۹۷
۱۵۰×۳۰	۳/۱۷	۴/۶۸	۶/۱۴	۷/۵۵	۸/۹۰
۱۵۰×۴۰	۳/۴۹	۵/۱۵	۶/۷۷	۸/۳۳	۹/۸۴
۱۵۰×۵۰	۳/۸۰	۵/۶۲	۷/۳۹	۹/۱۱	۱۰/۷۸
۱۵۰×۶۰	۴/۱۱	۶/۰۹	۸/۰۱	۹/۸۹	۱۱/۷۱
۱۵۰×۷۰	۴/۴۲	۶/۵۶	۸/۶۴	۱۰/۶۷	۱۲/۶۵
۱۶۰×۱۰	۲/۷۱	۳/۹۸	۵/۲۱	۶/۳۸	۷/۵۰
۱۶۰×۲۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴
۱۶۰×۳۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷
۱۶۰×۴۰	۳/۶۴	۵/۳۹	۷/۰۸	۸/۷۲	۱۰/۳۱
۱۶۰×۵۰	۳/۹۵	۵/۸۵	۷/۷۰	۹/۵۰	۱۱/۲۴
۱۶۰×۶۰	۴/۲۷	۶/۳۲	۸/۳۳	۱۰/۲۸	۱۲/۱۸
۱۶۰×۷۰	۴/۵۸	۶/۷۹	۸/۹۵	۱۱/۰۶	۱۳/۱۲
۱۷۰×۱۰	۲/۸۶	۴/۲۲	۵/۵۲	۶/۷۷	۷/۹۷
۱۷۰×۲۰	۳/۱۷	۴/۶۸	۶/۱۴	۷/۵۵	۸/۹۰
۱۷۰×۳۰	۳/۴۹	۵/۱۵	۶/۷۷	۸/۳۳	۹/۸۴
۱۷۰×۴۰	۳/۸۰	۵/۶۲	۷/۳۹	۹/۱۱	۱۰/۷۸
۱۷۰×۵۰	۴/۱۱	۶/۰۹	۸/۰۱	۹/۸۹	۱۱/۷۱
۱۷۰×۶۰	۴/۴۲	۶/۵۶	۸/۶۴	۱۰/۶۷	۱۲/۶۵
۱۷۰×۷۰	۴/۷۳	۷/۰۲	۹/۲۶	۱۱/۴۵	۱۳/۵۸
۱۸۰×۱۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴
۱۸۰×۲۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷
۱۸۰×۳۰	۳/۶۴	۵/۳۹	۷/۰۸	۸/۷۲	۱۰/۳۱
۱۸۰×۴۰	۳/۹۵	۵/۸۵	۷/۷۰	۹/۵۰	۱۱/۲۴
۱۸۰×۵۰	۴/۲۷	۶/۳۲	۸/۳۳	۱۰/۲۸	۱۲/۱۸
۱۸۰×۶۰	۴/۵۸	۶/۷۹	۸/۹۵	۱۱/۰۶	۱۳/۱۲
۱۸۰×۷۰	۴/۸۹	۷/۲۶	۹/۵۷	۱۱/۸۴	۱۴/۰۵

پروفیل نبشی بر اساس استاندارد DIN 59413

پروفیل نبشی

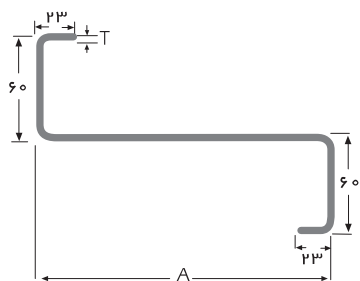


ضخامت (mm)

وزن یک متر طول (kg)

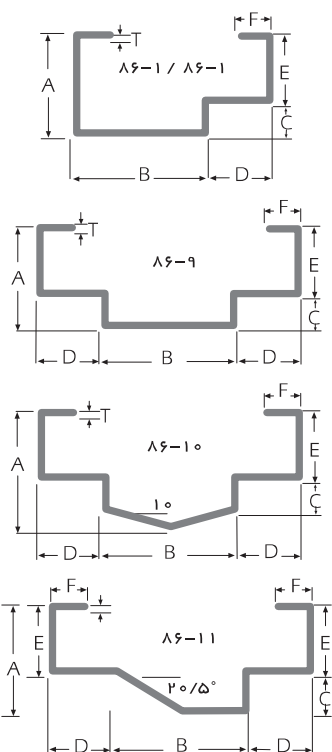
AxB

AxB	۳	۴	۵	۶
۳۰×۳۰	۱/۲۵	۱/۶۷	۲/۰۳	۲/۲۸
۴۰×۴۰	۱/۷۵	۲/۳۰	۲/۸۲	۳/۲۳
۵۰×۵۰	۲/۲۰	۲/۹۵	۳/۶۵	۴/۳۸
۶۰×۶۰	۲/۷۰	۳/۵۰	۴/۴۰	۵/۲۸
۷۰×۷۰	۳/۱۵	۴/۱۳	۵/۰۸	۶/۰۰
۸۰×۸۰	۳/۶۵	۴/۷۶	۵/۸۷	۶/۹۴
۹۰×۹۰	۴/۰۹	۵/۳۹	۶/۶۵	۷/۸۹



پروفیل Z

شماره پروفیل	ابعاد (mm)		وزن یک متر طول (kg)
	A	T	
Z-۱۶	۱۶۰	۲/۰	۴/۸۵۲
	۱۶۰	۲/۵	۶/۰۲۵
	۱۶۰	۳/۰	۷/۲۰۸
Z-۱۸	۱۸۰	۲/۰	۵/۱۸۰
	۱۸۰	۲/۵	۶/۴۵۴
	۱۸۰	۳/۰	۷/۷۲۲
Z-۲۰	۲۰۰	۲/۰	۵/۴۷۵
	۲۰۰	۲/۵	۶/۸۰۵
	۲۰۰	۳/۰	۸/۱۴۳
Z-۲۲	۲۲۰	۲/۰	۵/۷۸۸
	۲۲۰	۲/۵	۷/۱۹۵
	۲۲۰	۳/۰	۸/۶۱۲
	۲۲۰	۳/۵	۱۰/۰۱۹



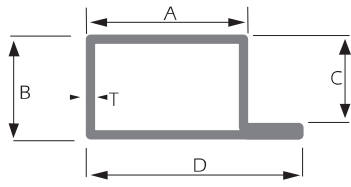
چهارچوب درب

شماره پروفیل	ابعاد (mm)						وزن یک متر طول (kg)	
	A	B	C	D	E	F	T=1.8mm	T=2.0mm
۸۶-۱	۵۰	۸۵	۱۸	۳۵	۳۲	۱۵	۳/۲۱۵	۳/۵۷۲
۸۶-۲	۵۰	۱۰۵	۱۸	۲۵	۳۲	۱۵	۳/۲۹۹	۳/۶۶۷
۸۶-۳	۵۰	۸۲	۱۸	۴۸	۳۲	۱۵	۳/۴۰۶	۳/۷۷۲
۸۶-۴	۴۷	۴۰	۱۰	۴۵	۳۷	۲۰	۲/۸۲۷	۳/۱۲۸
۸۶-۵	۶۵	۴۰	۱۰	۴۵	۳۷	۲۰	۳/۰۸۱	۳/۴۱۱
۸۶-۶	۴۰	۶۵	۲۰	۴۰	۲۰	۱۵	۲/۷۷۰	۳/۰۶۶
۸۶-۷	۵۰	۱۲۵	۱۸	۳۵	۳۲	۱۵	۳/۸۱۸	۴/۲۴۳
۸۶-۸	۵۰	۱۰۵	۱۸	۳۵	۳۲	۱۵	۳/۴۴۰	۳/۸۲۲
۸۶-۹	۵۰	۹۰	۱۸	۳۵	۳۲	۱۵	۳/۶۹۲	۴/۱۰۳
۸۶-۱۰	۵۷/۵	۹۰	۱۸	۳۵	۳۲	۱۵	۳/۱۳۰	۴/۴۷۹
۸۶-۱۱	۴۵	۷۰	۱۵	۳۵	۳۰	۱۵	۳/۲۱۵	۳/۵۷۲

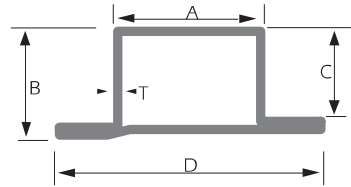
پروفیل‌های درب و پنجره

گروه	شماره پروفیل	ابعاد (mm)				وزن یک متر طول (kg)					
		A	B	C	D	T=0.9mm	T=1.0mm	T=1.25mm	T=1.5mm	T=1.8mm	T=2.00mm
۱	۴۵۹۱	۳۰	۲۹	۲۵/۵	۴۰	۱/۰۱	۱/۱۲		۱/۶۵۵	۱/۹۷۳	
	۴۵۶	۲۲	۲۹	۲۵/۵	۴۲	۱/۰۱	۱/۱۲		۱/۶۵۵	۱/۹۷۳	
	۴۵۷	۳۲	۲۹	۲۵/۵	۳۲	۱/۰۱	۱/۱۲		۱/۶۵۵	۱/۹۷۳	
	۴۵۸	۲۰	۳۳/۵	۲۵/۵	۴۰				۱/۶۵۵	۱/۹۷۳	
	۴۵۹	۳۰	۳۳/۵	۲۵/۵	۳۰				۱/۶۵۵	۱/۹۷۳	
	۱۹۱	۲۲	۱۰	۶					۰/۶۶۰	۰/۸۴۰	
۲	۹۴	۲۱	۱۰	۶					۰/۶۶۰	۰/۸۴۰	
	۵۰۹	۳۸	۲۹	۲۵	۵۱	۱/۱۴۰	۱/۲۵۰	۱/۵۵۶	۱/۸۵۶	۲/۲۲۰	۲/۴۵۰
	۵۰۷	۲۵	۲۹	۲۵	۵۱	۱/۱۴۰	۱/۲۵۰	۱/۵۵۶	۱/۸۵۶	۲/۲۲۰	۲/۴۵۰
	۵۰۸	۳۸	۲۹	۲۵	۳۸	۱/۱۴۰	۱/۲۵۰	۱/۵۵۶	۱/۸۵۶	۲/۲۲۰	۲/۴۵۰
	۵۵۴	۲۹	۳۳	۲۵	۵۵					۲/۳۹۸	۲/۶۵۵
	۵۵۵	۴۲	۳۳	۲۵	۴۲					۲/۳۹۸	۲/۶۵۵
۳	۲۲۲	۲۵	۱۱	۷					۰/۹۱۰	۱/۰۰۰	
	۹۵	۲۵	۱۱	۷					۰/۸۴۲	۰/۹۳۷	
	۵۰۱	۳۱	۳۴	۳۰	۴۶					۲/۲۱۵	۲/۴۵۰
	۵۵۲	۲۳	۳۴	۳۰	۵۳					۲/۳۹۸	۲/۶۵۵
	۵۷۶	۴۱	۳۴	۳۰	۴۱					۲/۵۳۷	۲/۸۰۸
	۵۷۷	۲۳	۳۸	۳۰	۵۳					۲/۵۳۷	۲/۸۰۸
۴	۵۷۹	۳۸	۳۸	۳۰	۳۸					۲/۵۳۷	۲/۸۰۸
	۲۵۲	۲۷	۱۵	۸					۱/۰۴۰	۱/۱۵۹	
	۸۷	۲۸	۱۵	۱۱					۱/۰۲۵	۱/۱۲۳	
	۵۵۱	۳۷	۳۴	۳۰	۵۲					۲/۳۹۸	۲/۶۵۵
	۶۰۲	۳۱	۳۴	۳۰	۶۱					۲/۶۸۸	۲/۹۷۷
	۶۰۱	۴۶	۳۴	۳۰	۴۶					۲/۶۸۸	۲/۹۷۷
۵	۶۰۴	۲۹	۳۸	۳۰	۵۹					۲/۶۸۸	۲/۹۷۷
	۶۰۳	۴۴	۳۸	۳۰	۴۴					۲/۶۸۸	۲/۹۷۷
	۲۵۲	۲۷	۱۵	۸					۱/۰۴۰	۱/۱۵۰	
	۸۷	۲۸	۱۵	۱۱					۱/۰۲۵	۱/۱۲۳	
	۵۷۱	۴۰	۳۴	۳۰	۵۵					۲/۸۰۸	۲/۹۷۷
	۶۳۸	۳۶	۳۴	۳۰	۶۶					۳/۱۴۰	۳/۳۹۰
۶	۶۳۳	۵۱	۳۴	۳۰	۵۱					۳/۱۴۰	۳/۳۹۰
	۶۳۵	۳۳	۳۸	۳۰	۶۳					۳/۱۴۰	۳/۳۹۰
	۶۳۱	۴۸	۳۸	۳۰	۴۸					۳/۱۴۰	۳/۳۹۰
	۲۵۲	۲۷	۱۵	۸					۱/۱۵۰	۱/۱۵۰	
	۸۷	۲۸	۱۵	۱۱					۱/۱۲۳	۱/۱۲۳	
	۶۰۶	۴۶	۳۴	۳۰	۶۱					۲/۹۷۷	۲/۹۷۷
۷	۷۰۲	۴۴	۳۴	۳۰	۷۴					۳/۳۹۰	۳/۳۹۰
	۷۰۱	۵۹	۳۴	۳۰	۵۹					۳/۳۹۰	۳/۳۹۰
	۷۰۴	۴۲	۳۸	۳۰	۷۲					۳/۳۹۰	۳/۳۹۰
	۷۰۶	۵۷	۳۸	۳۰	۵۷					۳/۳۹۰	۳/۳۹۰
	۲۵۲	۲۷	۱۵	۸					۱/۱۵۰	۱/۱۵۰	
	۸۷	۲۸	۱۵	۱۱					۱/۱۲۳	۱/۱۲۳	
۸	۷۰۳	۵۹	۳۴	۳۰	۷۴					۳/۴۷۲	۳/۴۷۲
	۷۶۲	۵۵	۳۴	۳۰	۸۵					۳/۷۷۷	۳/۷۷۷
	۷۶۱	۷۰	۳۴	۳۰	۷۰					۳/۷۷۷	۳/۷۷۷
	۷۶۴	۵۳	۳۸	۳۰	۸۳					۳/۷۷۷	۳/۷۷۷
	۷۶۶	۶۸	۳۸	۳۰	۶۸					۳/۷۷۷	۳/۷۷۷
	۲۵۲	۲۷	۱۵	۸					۱/۱۵۰	۱/۱۵۰	
صادراتی	۸۷	۲۸	۱۵	۱۱					۱/۱۲۳	۱/۱۲۳	
	۴۴۷	۲۲	۲۶	۲۴	۴۸	۱/۰۶	۱/۱۷	۱/۴۶	۱/۷۴	۲/۰۷	۲/۲۹
	۴۴۸	۳۵	۲۶	۲۴	۳۵	۱/۰۶	۱/۱۷	۱/۴۶	۱/۷۴	۲/۰۷	۲/۲۹
	۴۷۹	۳۵	۲۶	۲۴	۴۸	۱/۰۶	۱/۱۷	۱/۴۶	۱/۷۴	۲/۰۷	۲/۲۹

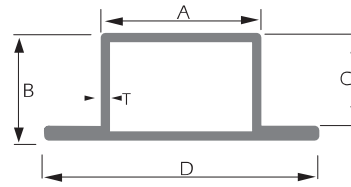
۴۵۹۱
۵۰۹
۵۰۱
۵۵۱
۵۷۱
۶۰۶
۷۰۳
۴۷۹



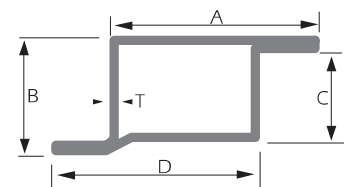
۴۵۸
۵۵۴
۵۷۷
۶۰۴
۷۰۴
۷۰۴
۷۶۴



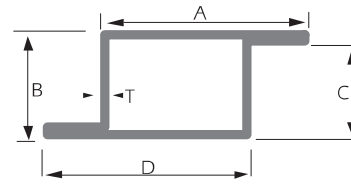
۴۵۶
۵۰۷
۵۵۲
۶۰۲
۶۳۸
۷۰۲
۷۶۲
۴۷۷



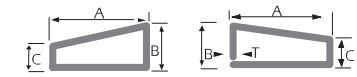
۴۵۹
۵۵۵
۵۷۹
۶۰۳
۶۳۱
۷۰۶
۷۶۶



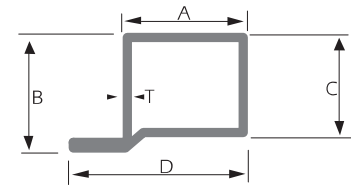
۴۵۷
۵۰۸
۵۷۶
۶۰۱
۶۳۳
۷۰۱
۷۶۱
۴۷۸



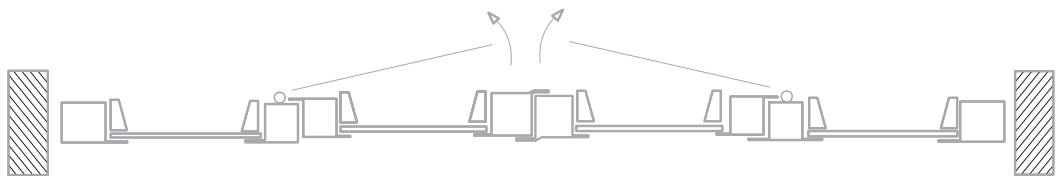
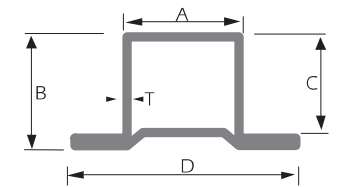
۱۹۱
۲۲۲
۲۵۲
۹۴
۹۵
۸۷



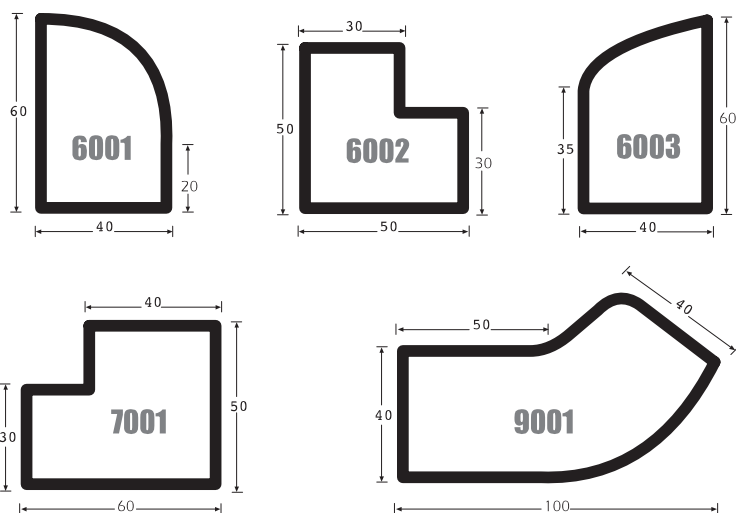
۵۵۹



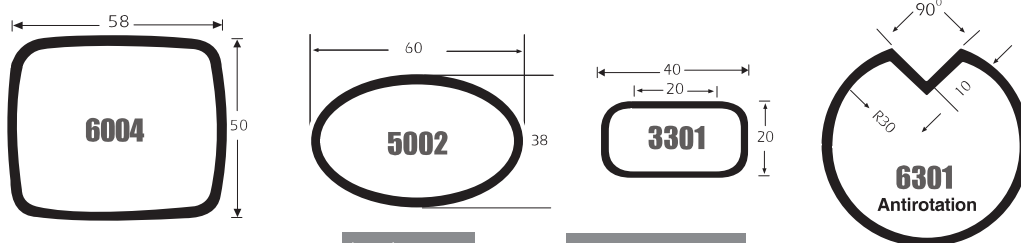
۶۵۴



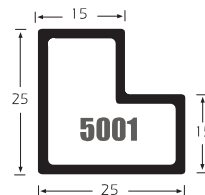
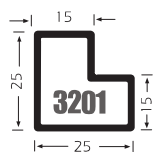
پروفیل‌های فرم‌دار صنعتی (با کاربرد وسیع در صنایع خودروسازی و ساختمانی)



شماره پروفیل	ضخامت (mm)																وزن یک متر طول (kg)															
	1/50	1/60	1/75	1/80	2	2/30	2/50	2/60	2/90	3	3/20	3/50	3/60	3/70	3/80	4	1/50	1/60	1/75	1/80	2	2/30	2/50	2/60	2/90	3	3/20	3/50	3/60	3/70	3/80	4
6001	2/240	2/385	2/602	2/674	2/961	3/387	3/669	3/809	4/226	4/364	4/639	5/047	5/182	5/317	5/451	5/717	2/240	2/385	2/602	2/674	2/961	3/387	3/669	3/809	4/226	4/364	4/639	5/047	5/182	5/317	5/451	5/717
6002	2/240	2/385	2/602	2/674	2/961	3/387	3/669	3/809	4/226	4/364	4/639	5/047	5/182	5/317	5/451	5/717	2/240	2/385	2/602	2/674	2/961	3/387	3/669	3/809	4/226	4/364	4/639	5/047	5/182	5/317	5/451	5/717
6003	2/240	2/385	2/602	2/674	2/961	3/387	3/669	3/809	4/226	4/364	4/639	5/047	5/182	5/317	5/451	5/717	2/240	2/385	2/602	2/674	2/961	3/387	3/669	3/809	4/226	4/364	4/639	5/047	5/182	5/317	5/451	5/717
7001	2/622	2/793	3/048	3/123	3/472	3/975	4/307	4/473	4/967	5/130	5/455	5/940	6/102	6/262	6/420	6/738	2/622	2/793	3/048	3/123	3/472	3/975	4/307	4/473	4/967	5/130	5/455	5/940	6/102	6/262	6/420	6/738
9001	3/347	3/565	3/893	4/002	4/437	5/083	5/513	5/727	6/365	6/577	7/000	7/628	7/838	8/047	8/253	8/668	3/347	3/565	3/893	4/002	4/437	5/083	5/513	5/727	6/365	6/577	7/000	7/628	7/838	8/047	8/253	8/668



شماره پروفیل	ضخامت (mm)					طول وزن یک متر				
	1	1/5	2	4/5	3	1	1/5	2	4/5	3
6004	1/474	2/199	2/917	3/636	4/352	1	1/5	2	4/5	3
5002	1/221	1/825	2/425	3/023	3/603	1	1/5	2	4/5	3
3301	0/807	1/205	1/599	1/989	2/375	1	1/5	2	4/5	3
6301	2/352	3/120	3/871			1	1/5	2	4/5	3
3201	0/78	1/158	1/536			1	1/5	2	4/5	3
5001	1/248	1/866	2/480	3/080	3/674	1	1/5	2	4/5	3



قویهای مربع بر اساس استاندارد DIN 2395 Part 3

ابعاد (mm)	ضخامت (mm)
8x8	0.156 0.188 0.209 0.230 0.249 0.267 0.285
10x10	0.200 0.249 0.285 0.316 0.347 0.378 0.408 0.439 0.470 0.501
12x12	0.249 0.316 0.378 0.439 0.501 0.562 0.623 0.684 0.745 0.806 0.867 0.928
15x15	0.316 0.378 0.439 0.501 0.562 0.623 0.684 0.745 0.806 0.867 0.928
15x16	0.316 0.378 0.439 0.501 0.562 0.623 0.684 0.745 0.806 0.867 0.928
17.5x17.5	0.378 0.439 0.501 0.562 0.623 0.684 0.745 0.806 0.867 0.928
18x18	0.378 0.439 0.501 0.562 0.623 0.684 0.745 0.806 0.867 0.928
19x19	0.439 0.501 0.562 0.623 0.684 0.745 0.806 0.867 0.928
20x20	0.501 0.562 0.623 0.684 0.745 0.806 0.867 0.928
25x25	0.623 0.684 0.745 0.806 0.867 0.928
30x30	0.745 0.806 0.867 0.928
31.8x31.8	0.745 0.806 0.867 0.928
35x35	0.806 0.867 0.928
38x38	0.867 0.928
40x40	0.928
45x45	

ابعاد (mm)	ضخامت (mm)
50x50	1.000 1.062 1.125 1.187 1.250 1.312 1.375 1.437 1.500 1.562 1.625 1.687 1.750 1.812 1.875 1.937 2.000
60x60	1.250 1.312 1.375 1.437 1.500 1.562 1.625 1.687 1.750 1.812 1.875 1.937 2.000 2.062 2.125 2.187 2.250 2.312 2.375 2.437 2.500
70x70	1.500 1.562 1.625 1.687 1.750 1.812 1.875 1.937 2.000 2.062 2.125 2.187 2.250 2.312 2.375 2.437 2.500
75x75	1.562 1.625 1.687 1.750 1.812 1.875 1.937 2.000 2.062 2.125 2.187 2.250 2.312 2.375 2.437 2.500
80x80	1.625 1.687 1.750 1.812 1.875 1.937 2.000 2.062 2.125 2.187 2.250 2.312 2.375 2.437 2.500
90x90	1.875 1.937 2.000 2.062 2.125 2.187 2.250 2.312 2.375 2.437 2.500
100x100	2.125 2.187 2.250 2.312 2.375 2.437 2.500
110x110	2.375 2.437 2.500
112x112	2.500
120x120	
125x125	
135x135	
140x140	

ابعاد (mm)	ضخامت (mm)
150x150	2.625 2.687 2.750 2.812 2.875 2.937 3.000 3.062 3.125 3.187 3.250 3.312 3.375 3.437 3.500
180x180	3.187 3.250 3.312 3.375 3.437 3.500
200x200	3.500 3.562 3.625 3.687 3.750 3.812 3.875 3.937 4.000
220x220	3.937 4.000 4.062 4.125 4.187 4.250 4.312 4.375 4.437 4.500
250x250	4.500 4.562 4.625 4.687 4.750 4.812 4.875 4.937 5.000
260x260	4.937 5.000 5.062 5.125 5.187 5.250 5.312 5.375 5.437 5.500
300x300	5.500 5.562 5.625 5.687 5.750 5.812 5.875 5.937 6.000
325x325	5.937 6.000 6.062 6.125 6.187 6.250 6.312 6.375 6.437 6.500
350x350	6.500 6.562 6.625 6.687 6.750 6.812 6.875 6.937 7.000
400x400	7.000 7.062 7.125 7.187 7.250 7.312 7.375 7.437 7.500
450x450	7.500 7.562 7.625 7.687 7.750 7.812 7.875 7.937 8.000
500x500	8.000 8.062 8.125 8.187 8.250 8.312 8.375 8.437 8.500

DIN 2395 Part 3 قوطیهای مستطیل بر اساس استاندارد

Table with columns for diameters (1, 1/2.5, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/8, 2, 2/3, 2/5) and thicknesses (1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000, 8000, 10000). Header: ضخامت (mm). Row header: ابعاد (mm).

Detailed table with columns for diameters (1, 1/2.5, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7.5, 1/8, 2, 2/3, 2/5) and thicknesses (1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60, 80, 100, 120, 150, 200, 250, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 6000, 8000, 10000). Header: ضخامت (mm). Row header: ابعاد (mm).

قوٹی‌های مستطیل (دامنه تولیدات جدید)

ابعاد (mm)	ضخامت (mm)										
	۴/۰	۵/۰	۶/۳	۷/۱	۸/۰	۱۰/۰	۱۲/۰	۱۴/۰	۱۶/۰	۱۸/۰	۲۰/۰
۲۰۰ × ۱۲۰	۱۹/۵	۲۴/۳	۳۰/۴	۳۴/۱	۳۸/۲	۴۷/۳	۵۶/۲				
۲۴۰ × ۱۲۰	۲۱/۴	۲۶/۷	۳۳/۴	۳۷/۵	۴۲/۱	۵۲/۱	۶۱/۹	۷۱/۵			
۲۵۰ × ۱۵۰	۲۴/۴	۳۰/۴	۳۸/۱	۴۲/۸	۴۸/۰	۵۹/۵	۷۰/۸	۸۱/۹	۹۲/۹		
۲۶۰ × ۱۴۰	۲۴/۴	۳۰/۴	۳۸/۱	۴۲/۸	۴۸/۰	۵۹/۵	۷۰/۸	۸۱/۹	۹۲/۹		
۳۰۰ × ۱۰۰	۲۴/۴	۳۰/۴	۳۸/۱	۴۲/۸	۴۸/۰	۵۹/۵	۷۰/۸	۸۱/۹	۹۲/۹		
۲۶۰ × ۱۸۰	۲۶/۸	۳۳/۴	۴۱/۸	۴۷/۰	۵۲/۸	۶۵/۵	۷۸/۰	۹۰/۳	۱۰۲/۴		
۳۰۰ × ۲۰۰		۳۸/۵	۴۸/۳	۵۴/۳	۶۱/۰	۷۵/۷	۹۰/۳	۱۰۴/۶	۱۱۸/۸	۱۳۲/۷	
۳۵۰ × ۱۵۰		۳۸/۵	۴۸/۳	۵۴/۳	۶۱/۰	۷۵/۷	۹۰/۳	۱۰۴/۶	۱۱۸/۸	۱۳۲/۷	
۳۲۰ × ۲۰۰		۳۹/۷	۴۹/۸	۵۶/۰	۶۲/۹	۷۸/۲	۹۳/۲	۱۰۸/۱	۱۲۲/۷	۱۳۷/۱	
۴۰۰ × ۲۰۰			۵۸/۰	۶۵/۲	۷۳/۳	۹۱/۱	۱۰۸/۸	۱۲۶/۲	۱۴۳/۵	۱۶۰/۵	۱۷۷/۳
۴۵۰ × ۱۵۰			۵۸/۰	۶۵/۲	۷۳/۳	۹۱/۱	۱۰۸/۸	۱۲۶/۲	۱۴۳/۵	۱۶۰/۵	۱۷۷/۳
۴۰۰ × ۲۵۰			۶۲/۸	۷۰/۶	۷۹/۴	۹۸/۷	۱۱۷/۹	۱۳۶/۸	۱۵۵/۶	۱۷۴/۱	۱۹۲/۵
۴۰۰ × ۳۰۰			۶۷/۶	۷۶/۰	۸۵/۵	۱۰۶/۴	۱۲۷/۰	۱۴۷/۵	۱۶۷/۸	۱۸۷/۸	۲۰۷/۷
۵۰۰ × ۲۰۰			۶۷/۶	۷۶/۰	۸۵/۵	۱۰۶/۴	۱۲۷/۰	۱۴۷/۵	۱۶۷/۸	۱۸۷/۸	۲۰۷/۷
۵۰۰ × ۳۰۰					۹۹/۶	۱۲۴/۰	۱۴۸/۲	۱۷۲/۳	۱۹۶/۱	۲۱۹/۷	۲۴۳/۱
۴۵۰ × ۳۵۰					۹۹/۶	۱۲۴/۰	۱۴۸/۲	۱۷۲/۳	۱۹۶/۱	۲۱۹/۷	۲۴۳/۱
۶۰۰ × ۲۰۰					۱۰۹/۸	۱۳۶/۷	۱۶۳/۵	۱۹۰/۰	۲۱۶/۴	۲۴۲/۵	۲۶۸/۵
۵۰۰ × ۴۰۰					۱۰۹/۸	۱۳۶/۷	۱۶۳/۵	۱۹۰/۰	۲۱۶/۴	۲۴۲/۵	۲۶۸/۵
۶۰۰ × ۳۰۰					۱۰۹/۸	۱۳۶/۷	۱۶۳/۵	۱۹۰/۰	۲۱۶/۴	۲۴۲/۵	۲۶۸/۵
۶۰۰ × ۴۰۰					۱۱۹/۹	۱۴۹/۳	۱۷۸/۶	۲۰۷/۷	۲۳۶/۶	۲۶۵/۲	۲۹۳/۷

لوله‌های فولادی بر اساس استاندارد DIN 2440, 2441

لوله‌های گازرسانی منازل، ساختمانها و واحدهای تجاری بر اساس استاندارد ISIRI 3360
(موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران)
دارای قابلیت تولید بصورت گالوانیزه گرم بر اساس استاندارد DIN EN 10240/DIN 2444 می‌باشند.

اندازه اسمی		قطر خارجی		ضخامت		وزن یک متر طول لوله سیاه (kg)		
میلیمتر	اینچ	(mm)	(mm)	تولرانس ضخامت	رزوه شده با پوشش	دوسر ساده	DIN 2440	
				(mm)				
۸	۱/۴	۱۳/۵	۲/۳۵		۰/۶۵۰	۰/۶۵۴		
۱۰	۳/۸	۱۷/۲	۲/۳۵		۰/۸۵۲	۰/۸۵۸		
۱۵	۱/۲	۲۱/۳	۲/۶۵		۱/۲۲۰	۱/۲۳۰		
۲۰	۳/۴	۲۶/۹	۲/۶۵		۱/۵۸۰	۱/۵۹۰		
۲۵	۱	۳۳/۷	۳/۲۵		۲/۴۴۰	۲/۴۶۰		
۳۲	۱ ۱/۴	۴۲/۴	۳/۲۵		۳/۱۴۰	۳/۱۷۰		
۴۰	۱ ۱/۲	۴۸/۳	۳/۲۵	-۱۵%	۳/۶۱۰	۳/۶۵۰		
۵۰	۲	۶۰/۳	۳/۶۵		۵/۱۰۰	۵/۱۷۰		
۶۵	۲ ۱/۲	۷۶/۱	۳/۶۵		۶/۵۱۰	۶/۶۳۰		
۸۰	۳	۸۸/۹	۴/۰۵		۸/۴۷۰	۸/۶۴۰		
۱۰۰	۴	۱۱۴/۳	۴/۵۰		۱۲/۱۰۰	۱۲/۴۰۰		
۱۲۵	۵	۱۳۹/۷	۴/۸۵		۱۶/۲۰۰	۱۶/۷۰۰		
۱۵۰	۶	۱۶۵/۱	۴/۸۵		۱۹/۲۰۰	۱۹/۸۰۰		

اندازه اسمی		قطر خارجی		ضخامت		وزن یک متر طول لوله سیاه (kg)		
میلیمتر	اینچ	(mm)	(mm)	تولرانس ضخامت	رزوه شده با پوشش	دوسر ساده	DIN 2441	
				(mm)				
۸	۱/۴	۱۳/۵	۲/۹۰		۰/۷۶۹	۰/۷۷۳		
۱۰	۳/۸	۱۷/۲	۲/۹۰		۱/۰۲۰	۱/۰۳۰		
۱۵	۱/۲	۲۱/۳	۳/۲۵		۱/۴۵۰	۱/۴۶۰		
۲۰	۳/۴	۲۶/۹	۳/۲۵		۱/۹۰۰	۱/۹۱۰		
۲۵	۱	۳۳/۷	۴/۰۵		۲/۹۷۰	۲/۹۹۰		
۳۲	۱ ۱/۴	۴۲/۴	۴/۰۵		۳/۸۴۰	۳/۸۷۰		
۴۰	۱ ۱/۲	۴۸/۳	۴/۰۵	-۱۵%	۴/۴۳۰	۴/۴۷۰		
۵۰	۲	۶۰/۳	۴/۵۰		۶/۱۷۰	۶/۲۴۰		
۶۵	۲ ۱/۲	۷۶/۱	۴/۵۰		۷/۹۰۰	۸/۰۲۰		
۸۰	۳	۸۸/۹	۴/۸۵		۱۰/۱۰۰	۱۰/۳۰۰		
۱۰۰	۴	۱۱۴/۳	۵/۴۰		۱۴/۴۰۰	۱۴/۷۰۰		
۱۲۵	۵	۱۳۹/۷	۵/۴۰		۱۷/۸۰۰	۱۸/۳۰۰		
۱۵۰	۶	۱۶۵/۱	۵/۴۰		۲۱/۲۰۰	۲۱/۸۰۰		

لوله‌های فولادی مناسب برای رزوه شدن بر اساس استاندارد BS 1387
لوله‌های مورد مصرف درآبرسانی بر اساس استاندارد ISIRI 3765
(موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران)
دارای قابلیت تولید بصورت گالوانیزه گرم نیز می‌باشند.

اندازه اسمی		قطر خارجی (kg)		ضخامت (mm)		وزن یک متر طول لوله سیاه (kg)		
میلیمتر	اینچ	حداقل	حداکثر	ضخامت	رزوه شده با پوشش	دوسر ساده	سبک	
۸	۱/۴	۱۳/۲	۱۳/۶	۱/۸	۰/۵۱۵	۰/۵۱۹		
۱۰	۳/۸	۱۶/۷	۱۷/۱	۱/۸	۰/۶۷۰	۰/۶۷۶		
۱۵	۱/۲	۲۱/۰	۲۱/۴	۲/۰	۰/۹۴۷	۰/۹۵۶		
۲۰	۳/۴	۲۶/۴	۲۶/۹	۲/۳	۱/۳۸۰	۱/۳۹۰		
۲۵	۱	۳۳/۲	۳۳/۸	۲/۶	۱/۹۸۰	۲/۰۰۰		
۳۲	۱ ۱/۴	۴۱/۹	۴۲/۵	۲/۶	۲/۵۴۰	۲/۵۷۰		
۴۰	۱ ۱/۲	۴۷/۸	۴۸/۴	۲/۹	۳/۲۳۰	۳/۲۷۰		
۵۰	۲	۵۹/۶	۶۰/۲	۲/۹	۴/۰۸۰	۴/۱۵۰		
۶۵	۲ ۱/۲	۷۵/۲	۷۶/۰	۳/۲	۵/۷۱۰	۵/۸۳۰		
۸۰	۳	۸۷/۹	۸۸/۷	۳/۲	۶/۷۲۰	۶/۸۹۰		
۱۰۰	۴	۱۱۳/۰	۱۱۳/۹	۳/۶	۹/۷۵۰	۱۰/۰۰۰		

اندازه اسمی		قطر خارجی (mm)			وزن یک متر طول لوله سیاه (kg)		متوسط
میلیمتر	اینچ	حداقل	حداکثر	ضخامت (mm)	دوسر ساده	رزوه شده با بوشن	
۸	۱/۴	۱۳/۳	۱۳/۹	۲/۳	۰/۶۴۱	۰/۶۴۵	
۱۰	۳/۸	۱۶/۸	۱۷/۴	۲/۳	۰/۸۳۹	۰/۸۴۵	
۱۵	۱/۲	۲۱/۱	۲۱/۷	۲/۶	۱/۲۱۰	۱/۲۲۰	
۲۰	۳/۴	۲۶/۶	۲۷/۲	۲/۶	۱/۵۶۰	۱/۵۷۰	
۲۵	۱	۳۳/۴	۳۴/۲	۳/۲	۲/۴۱۰	۲/۴۳۰	
۳۲	۱ ۱/۴	۴۲/۱	۴۲/۹	۳/۲	۳/۱۰۰	۳/۱۳۰	
۴۰	۱ ۱/۲	۴۸/۰	۴۸/۸	۳/۲	۳/۵۷۰	۳/۶۱۰	
۵۰	۲	۵۹/۸	۶۰/۸	۳/۶	۵/۰۳۰	۵/۱۰۰	
۶۵	۲ ۱/۲	۷۵/۴	۷۶/۶	۳/۶	۶/۴۳۰	۶/۵۵۰	
۸۰	۳	۸۸/۱	۸۹/۵	۴/۰	۸/۳۷۰	۸/۵۴۰	
۱۰۰	۴	۱۱۳/۳	۱۱۴/۹	۴/۵	۱۲/۲۰۰	۱۲/۵۰۰	
۱۲۵	۵	۱۳۸/۷	۱۴۰/۶	۵/۰	۱۶/۶۰۰	۱۷/۱۰۰	
۱۵۰	۶	۱۶۴/۱	۱۶۶/۱	۵/۰	۱۹/۷۰۰	۲۰/۳۰۰	

اندازه اسمی		قطر خارجی (mm)			وزن یک متر طول لوله سیاه (kg)		سنگین
میلیمتر	اینچ	حداقل	حداکثر	ضخامت (mm)	دوسر ساده	رزوه شده با بوشن	
۸	۱/۴	۱۳/۳	۱۳/۹	۲/۹	۰/۷۶۵	۰/۷۶۹	
۱۰	۳/۸	۱۶/۸	۱۷/۴	۲/۹	۱/۰۲۰	۱/۰۳۰	
۱۵	۱/۲	۲۱/۱	۲۱/۷	۳/۲	۱/۴۴۰	۱/۴۵۰	
۲۰	۳/۴	۲۶/۶	۲۷/۲	۳/۲	۱/۸۷۰	۱/۸۸۰	
۲۵	۱	۳۳/۴	۳۴/۲	۴/۰	۲/۹۴۰	۲/۹۶۰	
۳۲	۱ ۱/۴	۴۲/۱	۴۲/۹	۴/۰	۳/۸۰۰	۳/۸۳۰	
۴۰	۱ ۱/۲	۴۸/۰	۴۸/۸	۴/۰	۴/۳۸۰	۴/۴۲۰	
۵۰	۲	۵۹/۸	۶۰/۸	۴/۵	۶/۱۹۰	۶/۲۶۰	
۶۵	۲ ۱/۲	۷۵/۴	۷۶/۶	۴/۵	۷/۹۳۰	۸/۰۵۰	
۸۰	۳	۸۸/۱	۸۹/۵	۵/۰	۱۰/۳۰۰	۱۰/۵۰۰	
۱۰۰	۴	۱۱۳/۳	۱۱۴/۹	۵/۴	۱۴/۵۰۰	۱۴/۸۰۰	
۱۲۵	۵	۱۳۸/۷	۱۴۰/۶	۵/۴	۱۷/۹۰۰	۱۸/۴۰۰	
۱۵۰	۶	۱۶۴/۱	۱۶۶/۱	۵/۴	۲۱/۳۰۰	۲۱/۹۰۰	

پروفیل ناودانی بر اساس استاندارد DIN 59413

پروفیل ناودانی



AxB	ضخامت (mm)					وزن یک متر طول (kg)
	۲	۳	۴	۵	۶	
۸۰×۱۰	۱/۴۶	۲/۱۶	۲/۷۱	۳/۲۶	۳/۷۶	
۸۰×۲۰	۱/۷۷	۲/۵۸	۳/۳۳	۴/۰۴	۴/۶۹	
۸۰×۳۰	۲/۰۸	۳/۰۵	۳/۹۶	۴/۸۲	۵/۶۳	
۸۰×۴۰	۲/۳۹	۳/۵۱	۴/۵۸	۵/۶۰	۶/۵۶	
۸۰×۵۰	۲/۷۱	۳/۹۸	۵/۲۱	۶/۳۸	۷/۵۰	
۸۰×۶۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴	
۸۰×۷۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷	
۹۰×۱۰	۱/۶۱	۲/۳۴	۳/۰۲	۳/۶۵	۴/۲۲	
۹۰×۲۰	۱/۹۳	۲/۸۱	۳/۶۵	۴/۴۳	۵/۱۶	
۹۰×۳۰	۲/۲۴	۳/۲۸	۴/۲۷	۵/۲۱	۶/۱۰	
۹۰×۴۰	۲/۵۵	۳/۷۵	۴/۸۹	۵/۹۹	۷/۰۳	
۹۰×۵۰	۲/۸۶	۴/۲۲	۵/۵۲	۶/۷۷	۷/۹۷	
۹۰×۶۰	۳/۱۷	۴/۶۸	۶/۱۴	۷/۵۵	۸/۹۰	
۹۰×۷۰	۳/۴۹	۵/۱۵	۶/۷۷	۸/۳۳	۹/۸۴	
۱۰۰×۱۰	۱/۷۷	۲/۵۸	۳/۳۳	۴/۰۴	۴/۶۹	
۱۰۰×۲۰	۲/۰۸	۳/۰۵	۳/۹۶	۴/۸۲	۵/۶۳	
۱۰۰×۳۰	۲/۳۹	۳/۵۱	۴/۵۸	۵/۶۰	۶/۵۶	
۱۰۰×۴۰	۲/۷۱	۳/۹۸	۵/۲۱	۶/۳۸	۷/۵۰	
۱۰۰×۵۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴	
۱۰۰×۶۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷	
۱۰۰×۷۰	۳/۶۴	۵/۳۹	۷/۰۸	۸/۷۲	۱۰/۳۱	
۱۱۰×۱۰	۱/۹۳	۲/۸۱	۳/۶۵	۴/۴۳	۵/۱۶	
۱۱۰×۲۰	۲/۲۴	۳/۲۸	۴/۲۷	۵/۲۱	۶/۱۰	
۱۱۰×۳۰	۲/۵۵	۳/۷۵	۴/۸۹	۵/۹۹	۷/۰۳	
۱۱۰×۴۰	۲/۸۶	۴/۲۲	۵/۵۲	۶/۷۷	۷/۹۷	
۱۱۰×۵۰	۳/۱۷	۴/۶۸	۶/۱۴	۷/۵۵	۸/۹۰	
۱۱۰×۶۰	۳/۴۹	۵/۱۵	۶/۷۷	۸/۳۳	۹/۸۴	
۱۱۰×۷۰	۳/۸۰	۵/۶۲	۷/۳۹	۹/۱۱	۱۰/۷۸	
۱۲۰×۱۰	۲/۰۸	۳/۰۵	۳/۹۶	۴/۸۲	۵/۶۳	
۱۲۰×۲۰	۲/۳۹	۳/۵۱	۴/۵۸	۵/۶۰	۶/۵۶	
۱۲۰×۳۰	۲/۷۱	۳/۹۸	۵/۲۱	۶/۳۸	۷/۵۰	
۱۲۰×۴۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴	
۱۲۰×۵۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷	
۱۲۰×۶۰	۳/۶۴	۵/۳۹	۷/۰۸	۸/۷۲	۱۰/۳۱	
۱۲۰×۷۰	۳/۹۵	۵/۸۵	۷/۷۰	۹/۵۰	۱۱/۲۴	
۱۳۰×۱۰	۲/۲۴	۳/۲۸	۴/۲۷	۵/۲۱	۶/۱۰	
۱۳۰×۲۰	۲/۵۵	۳/۷۵	۴/۸۹	۵/۹۹	۷/۰۳	
۱۳۰×۳۰	۲/۸۶	۴/۲۲	۵/۵۲	۶/۷۷	۷/۹۷	
۱۳۰×۴۰	۳/۱۷	۴/۶۸	۶/۱۴	۷/۵۵	۸/۹۰	
۱۳۰×۵۰	۳/۴۹	۵/۱۵	۶/۷۷	۸/۳۳	۹/۸۴	
۱۳۰×۶۰	۳/۸۰	۵/۶۲	۷/۳۹	۹/۱۱	۱۰/۷۸	
۱۳۰×۷۰	۴/۱۱	۶/۰۹	۸/۰۱	۹/۸۹	۱۱/۷۱	
۱۴۰×۱۰	۲/۳۹	۳/۵۱	۴/۵۸	۵/۶۰	۶/۵۶	
۱۴۰×۲۰	۲/۷۱	۳/۹۸	۵/۲۱	۶/۳۸	۷/۵۰	
۱۴۰×۳۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴	
۱۴۰×۴۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷	
۱۴۰×۵۰	۳/۶۴	۵/۳۹	۷/۰۸	۸/۷۲	۱۰/۳۱	
۱۴۰×۶۰	۳/۹۵	۵/۸۵	۷/۷۰	۹/۵۰	۱۱/۲۴	
۱۴۰×۷۰	۴/۲۷	۶/۳۲	۸/۳۳	۱۰/۲۸	۱۲/۱۸	

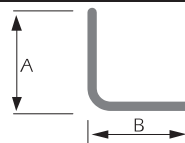
ضخامت (mm)

وزن یک متر طول (kg)

AxB	ضخامت (mm)					وزن یک متر طول (kg)
	۲	۳	۴	۵	۶	
۱۵۰×۱۰	۲/۵۵	۳/۷۵	۴/۸۹	۵/۹۹	۷/۰۳	
۱۵۰×۲۰	۲/۸۶	۴/۲۲	۵/۵۲	۶/۷۷	۷/۹۷	
۱۵۰×۳۰	۳/۱۷	۴/۶۸	۶/۱۴	۷/۵۵	۸/۹۰	
۱۵۰×۴۰	۳/۴۹	۵/۱۵	۶/۷۷	۸/۳۳	۹/۸۴	
۱۵۰×۵۰	۳/۸۰	۵/۶۲	۷/۳۹	۹/۱۱	۱۰/۷۸	
۱۵۰×۶۰	۴/۱۱	۶/۰۹	۸/۰۱	۹/۸۹	۱۱/۷۱	
۱۵۰×۷۰	۴/۴۲	۶/۵۶	۸/۶۴	۱۰/۶۷	۱۲/۶۵	
۱۶۰×۱۰	۲/۷۱	۳/۹۸	۵/۲۱	۶/۳۸	۷/۵۰	
۱۶۰×۲۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴	
۱۶۰×۳۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷	
۱۶۰×۴۰	۳/۶۴	۵/۳۹	۷/۰۸	۸/۷۲	۱۰/۳۱	
۱۶۰×۵۰	۳/۹۵	۵/۸۵	۷/۷۰	۹/۵۰	۱۱/۲۴	
۱۶۰×۶۰	۴/۲۷	۶/۳۲	۸/۳۳	۱۰/۲۸	۱۲/۱۸	
۱۶۰×۷۰	۴/۵۸	۶/۷۹	۸/۹۵	۱۱/۰۶	۱۳/۱۲	
۱۷۰×۱۰	۲/۸۶	۴/۲۲	۵/۵۲	۶/۷۷	۷/۹۷	
۱۷۰×۲۰	۳/۱۷	۴/۶۸	۶/۱۴	۷/۵۵	۸/۹۰	
۱۷۰×۳۰	۳/۴۹	۵/۱۵	۶/۷۷	۸/۳۳	۹/۸۴	
۱۷۰×۴۰	۳/۸۰	۵/۶۲	۷/۳۹	۹/۱۱	۱۰/۷۸	
۱۷۰×۵۰	۴/۱۱	۶/۰۹	۸/۰۱	۹/۸۹	۱۱/۷۱	
۱۷۰×۶۰	۴/۴۲	۶/۵۶	۸/۶۴	۱۰/۶۷	۱۲/۶۵	
۱۷۰×۷۰	۴/۷۳	۷/۰۲	۹/۲۶	۱۱/۴۵	۱۳/۵۸	
۱۸۰×۱۰	۳/۰۲	۴/۴۵	۵/۸۳	۷/۱۶	۸/۴۴	
۱۸۰×۲۰	۳/۳۳	۴/۹۲	۶/۴۵	۷/۹۴	۹/۳۷	
۱۸۰×۳۰	۳/۶۴	۵/۳۹	۷/۰۸	۸/۷۲	۱۰/۳۱	
۱۸۰×۴۰	۳/۹۵	۵/۸۵	۷/۷۰	۹/۵۰	۱۱/۲۴	
۱۸۰×۵۰	۴/۲۷	۶/۳۲	۸/۳۳	۱۰/۲۸	۱۲/۱۸	
۱۸۰×۶۰	۴/۵۸	۶/۷۹	۸/۹۵	۱۱/۰۶	۱۳/۱۲	
۱۸۰×۷۰	۴/۸۹	۷/۲۶	۹/۵۷	۱۱/۸۴	۱۴/۰۵	

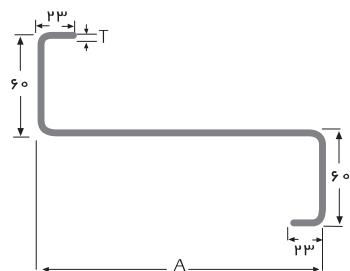
پروفیل نبشی بر اساس استاندارد DIN 59413

پروفیل نبشی



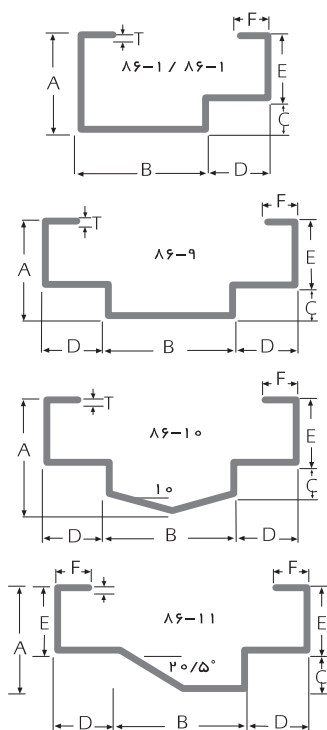
AxB	ضخامت (mm)				وزن یک متر طول (kg)
	۳	۴	۵	۶	
۳۰×۳۰	۱/۲۵	۱/۶۷	۲/۰۳	۲/۲۸	
۴۰×۴۰	۱/۷۵	۲/۳۰	۲/۸۲	۳/۲۳	
۵۰×۵۰	۲/۲۰	۲/۹۵	۳/۶۵	۴/۳۸	
۶۰×۶۰	۲/۷۰	۳/۵۰	۴/۴۰	۵/۲۸	
۷۰×۷۰	۳/۱۵	۴/۱۳	۵/۰۸	۶/۰۰	
۸۰×۸۰	۳/۶۵	۴/۷۶	۵/۸۷	۶/۹۴	
۹۰×۹۰	۴/۰۹	۵/۳۹	۶/۶۵	۷/۸۹	

پروفیل Z



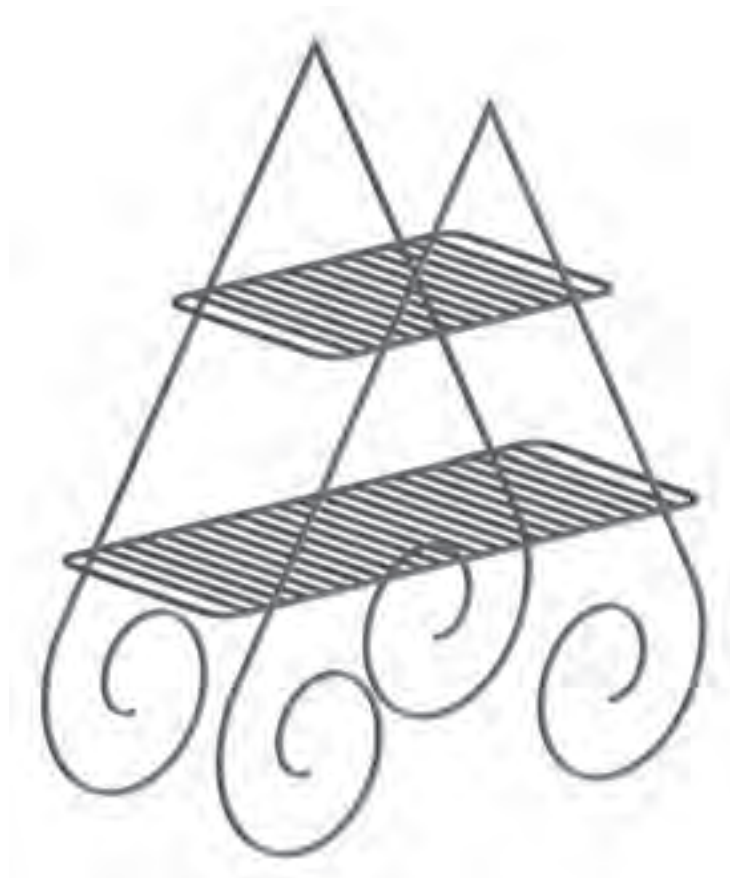
شماره پروفیل	ابعاد (mm)		وزن یک متر طول (kg)
	A	T	
Z-۱۶	۱۶۰	۲/۰	۴/۸۵۲
	۱۶۰	۲/۵	۶/۰۲۵
	۱۶۰	۳/۰	۷/۲۰۸
Z-۱۸	۱۸۰	۲/۰	۵/۱۸۰
	۱۸۰	۲/۵	۶/۴۵۴
	۱۸۰	۳/۰	۷/۷۲۲
Z-۲۰	۲۰۰	۲/۵	۶/۸۰۵
	۲۰۰	۳/۰	۸/۱۴۳
	۲۰۰	۳/۵	۹/۴۷۳
Z-۲۲	۲۲۰	۲/۰	۵/۷۸۸
	۲۲۰	۲/۵	۷/۱۹۵
	۲۲۰	۳/۰	۸/۶۱۲
	۲۲۰	۳/۵	۱۰/۰۱۹

چهارچوب درب



شماره پروفیل	ابعاد (mm)						وزن یک متر طول (kg)	
	A	B	C	D	E	F	T=1.8mm	T=2.0mm
۸۶-۱	۵۰	۸۵	۱۸	۳۵	۳۲	۱۵	۳/۲۱۵	۳/۵۷۲
۸۶-۲	۵۰	۱۰۵	۱۸	۲۵	۳۲	۱۵	۳/۲۹۹	۳/۶۶۷
۸۶-۳	۵۰	۸۲	۱۸	۴۸	۳۲	۱۵	۳/۴۰۶	۳/۷۷۲
۸۶-۴	۴۷	۴۰	۱۰	۴۵	۳۷	۲۰	۲/۸۲۷	۳/۱۲۸
۸۶-۵	۶۵	۴۰	۱۰	۴۵	۳۷	۲۰	۳/۰۸۱	۳/۴۱۱
۸۶-۶	۴۰	۶۵	۲۰	۴۰	۲۰	۱۵	۲/۷۷۰	۳/۰۶۶
۸۶-۷	۵۰	۱۲۵	۱۸	۳۵	۳۲	۱۵	۳/۸۱۸	۴/۲۴۳
۸۶-۸	۵۰	۱۰۵	۱۸	۳۵	۳۲	۱۵	۳/۴۴۰	۳/۸۲۲
۸۶-۹	۵۰	۹۰	۱۸	۳۵	۳۲	۱۵	۳/۶۹۲	۴/۱۰۳
۸۶-۱۰	۵۷/۵	۹۰	۱۸	۳۵	۳۲	۱۵	۳/۱۳۰	۴/۴۷۹
۸۶-۱۱	۴۵	۷۰	۱۵	۳۵	۳۰	۱۵	۳/۲۱۵	۳/۵۷۲

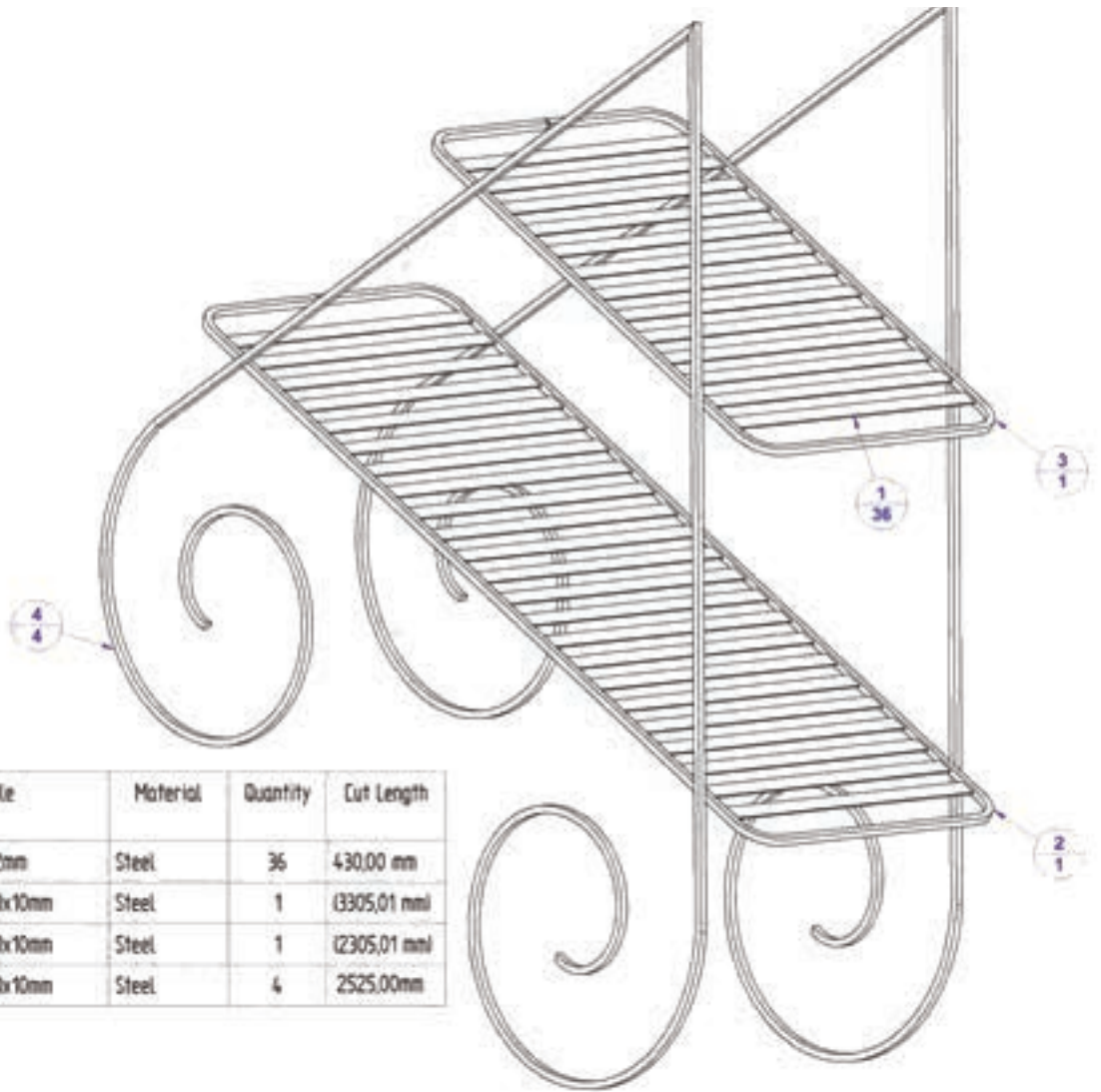
کار فرفورژه



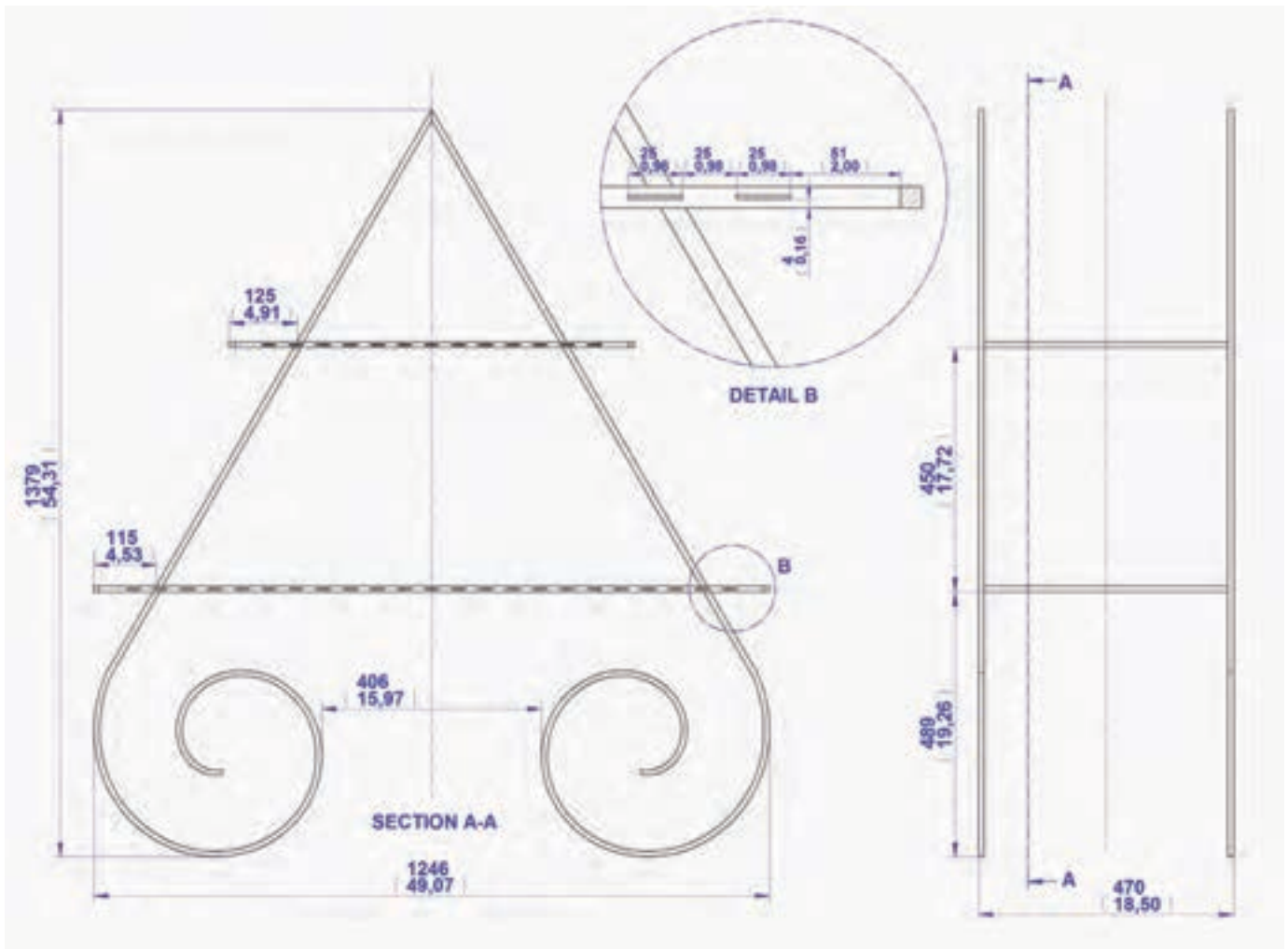
نام قطعه کار: محل قرار گرفتن گلدان

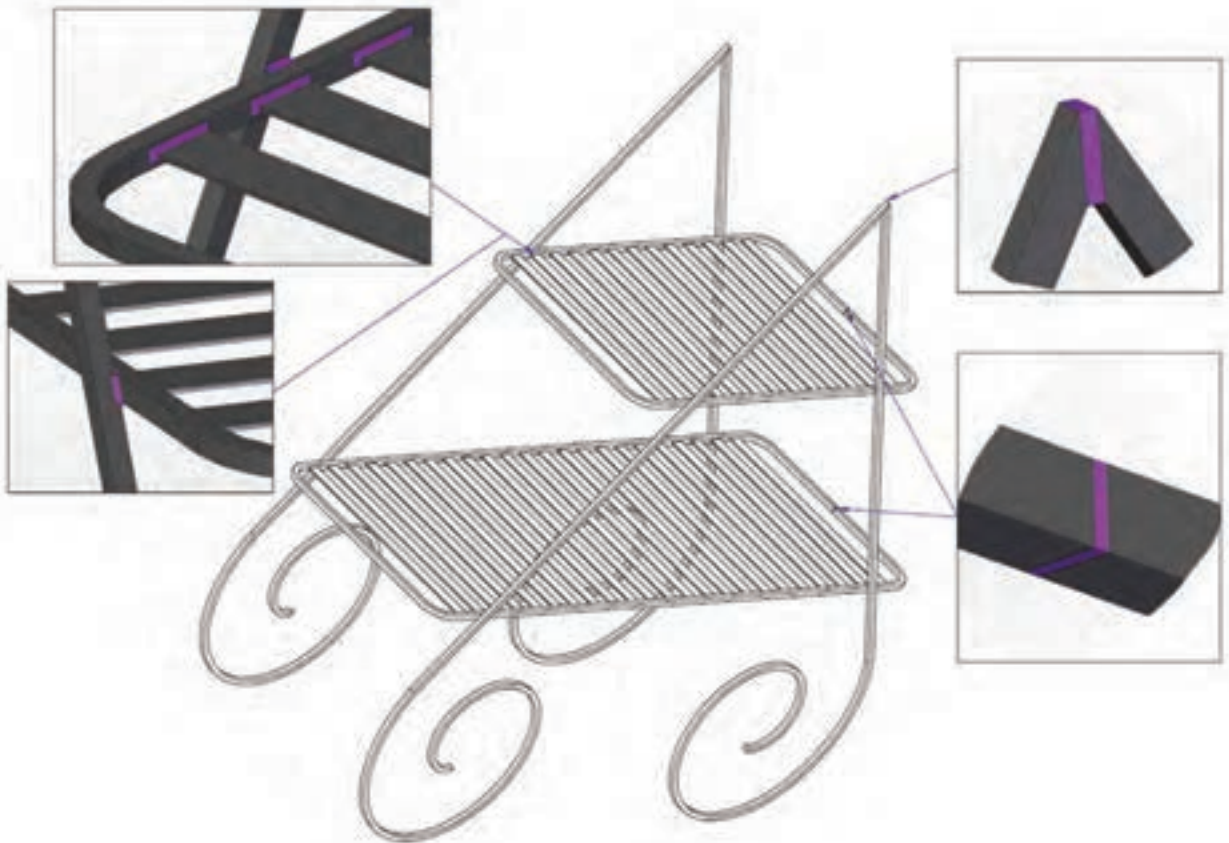
برای ساخت قطعه کار لازم است مراحل زیر انجام شود:

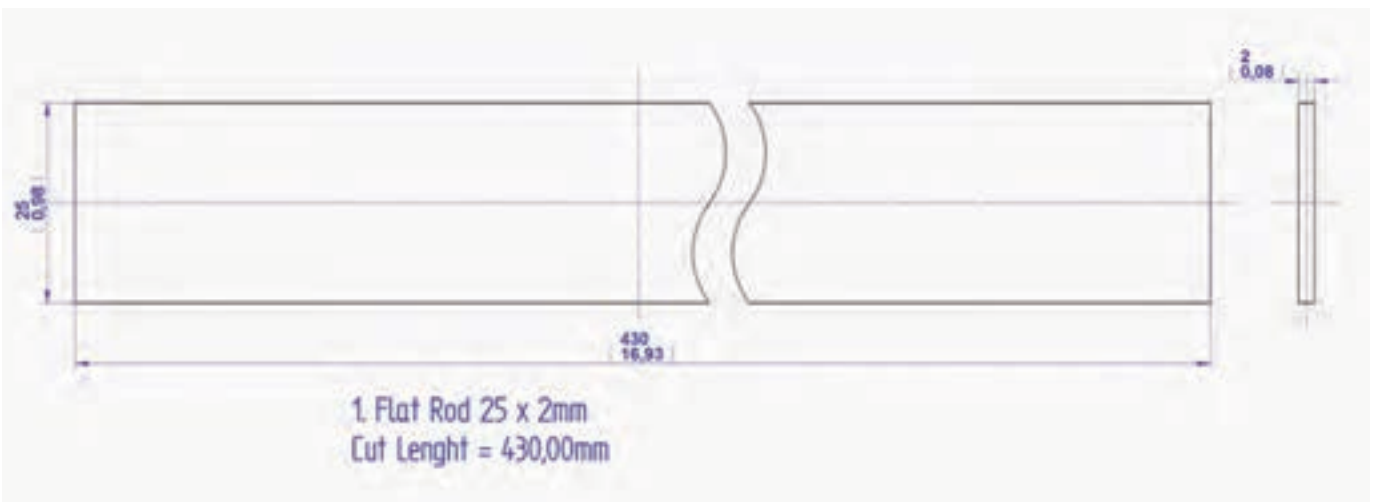
- ۱- مطابق نقشه کار و بر اساس جدول اقدام به برش قطعات نمایید.
- ۲- با بکارگیری فرآیند اکسی اسیتلن و با استفاده از سندان و چکش اقدام به فرم دهی قطعات نمایید.
- ۳- پس از تکمیل قطعات آنها را به یکدیگر مونتاژ نمایید.
- ۴- محل های جوشکاری شده را با استفاده از سوهان خشن صاف کنید.
- ۵- مراحل تکمیلی را انجام دهید.

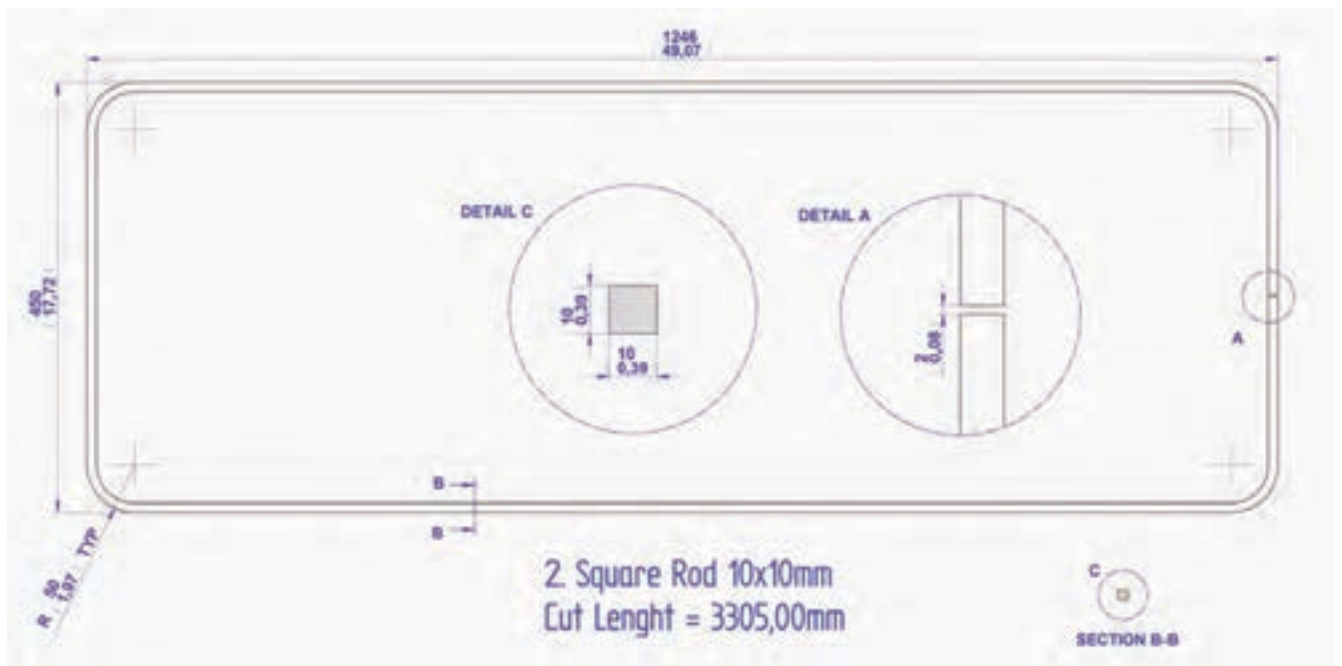


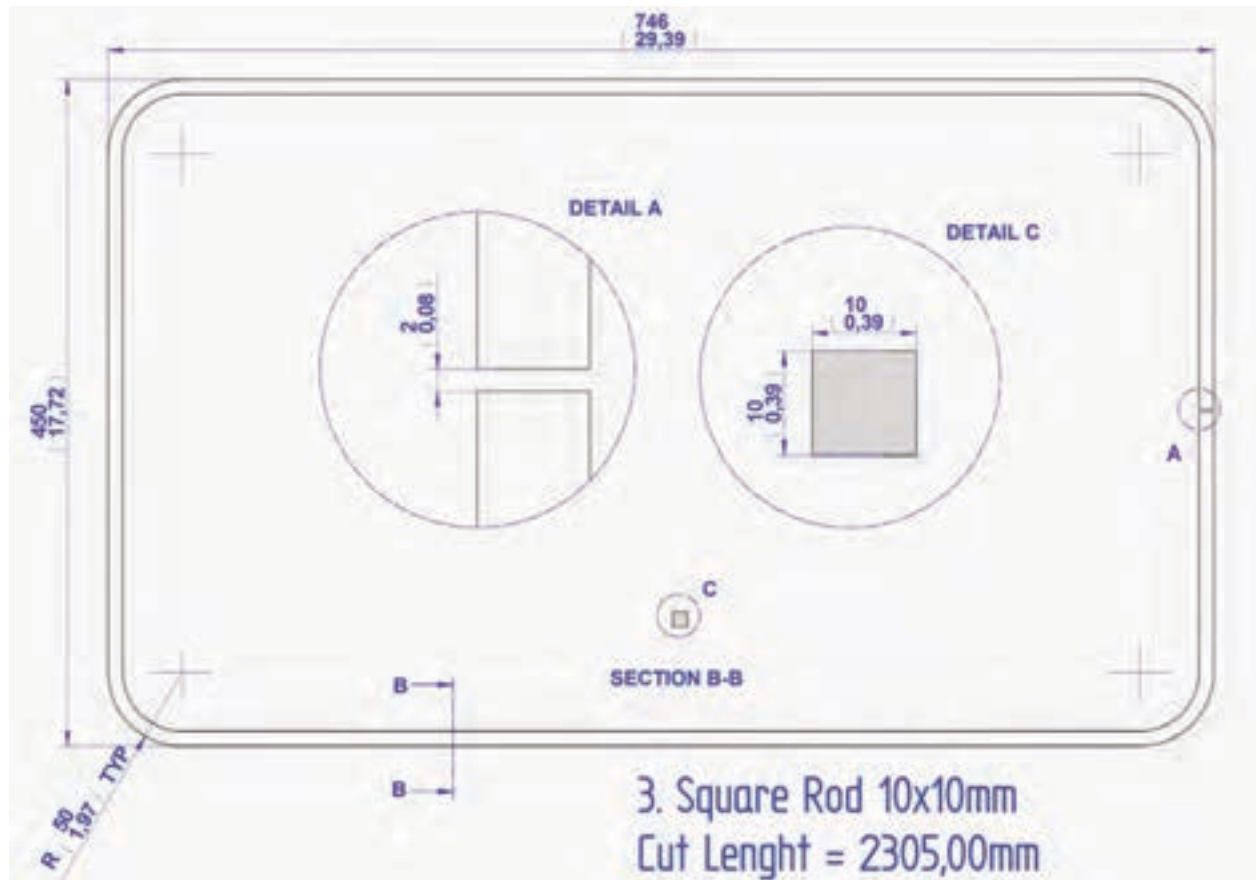
Item Number	Title	Material	Quantity	Cut Length
1	Flat Rod 25x2mm	Steel	36	430,00 mm
2	Square Rod 10x10mm	Steel	1	3305,01 mm
3	Square Rod 10x10mm	Steel	1	2305,01 mm
4	Square Rod 10x10mm	Steel	4	2525,00mm

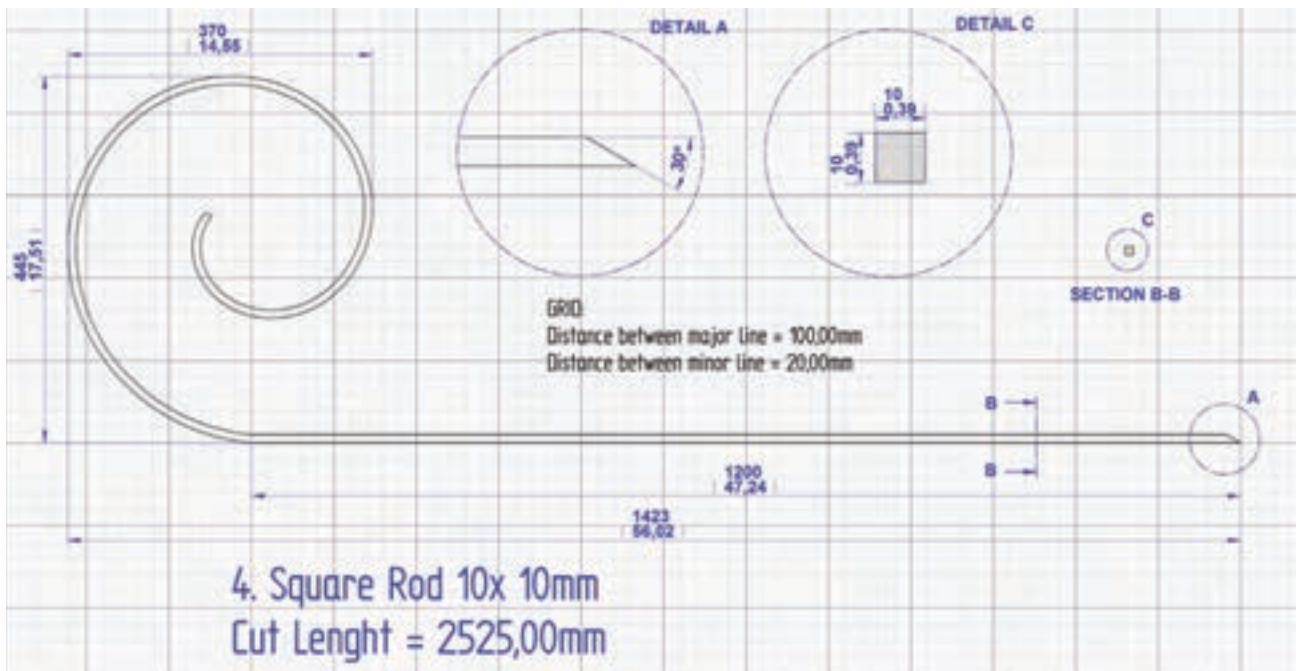












منابع و ماخذ

- ۱- کتاب شکل دهی فلزات تالیف مهدی ظهوری
- ۲- اصول پرسکاری و طراحی قالب های پرس تالیف مسعود رخس خورشید.
- ۳- مواد و فرایندهای تولید جلد دوم تالیف علی حائریان اردکانی
- ۴- کتاب صنعت ورقکاری ترجمه یوحنا
- ۵- Basic Fabrication and welding En
- ۶- Steel Tube and pipe manufacturing processes
- ۷- جزاوات دوره بین المللی مهندسی جوش SLV
- ۸- سایت شرکت لوله اسپیرال ایران
- ۹- سایت شرکت ذوب آهن ایران
- ۱۰- سایت شرکت لوله و پروفیل ساوه
- ۱۱- کتابهای درسی رشته صنایع فلزی و تاسیسات

