بسم الله الرحمن الرحیم

رسم فنی کابینت چوبی

پایهٔ یازدهم
دورهٔ دوم متوسطه
شاخهٔ : کاردانش

زمینهٔ : صنعت

گروه تحصیلی : مکانیک

رشتهٔ مهارتی : کابینت‌سازی چوبی

نام استاندارد مهارتی مبنا : کابینت‌سازی چوبی درجه ۲

کد استاندارد متولی : ۸ـ۱۱/۲۱/۲/۳

۶۰۴ توبه‌خواه‌فرد، داود

۲/ رسم فنی کابینت چوبی/ مؤلفان : داود توبه خواه فرد، امیر نظری.ــ تهران : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی

ر ۷۷۶ ت/ ایران، ۱۳۹۶.

۱۳۹۶ ۲۳۲ ص. : مصور.ــ (شاخهٔ کاردانش)

متون درسی شاخهٔ کاردانش،گروه تحصیلی مکانیک، رشتهٔ کابینت سازی چوبی، زمینهٔ صنعت.

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش وزارت آموزش و پرورش.

۱. کابینت چوبی ــ رسم فنی. الف. نظری، امیر. ب. ایران. وزارت آموزش و پرورش. دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی وحرفه‌ای و کاردانش. ج. عنوان.

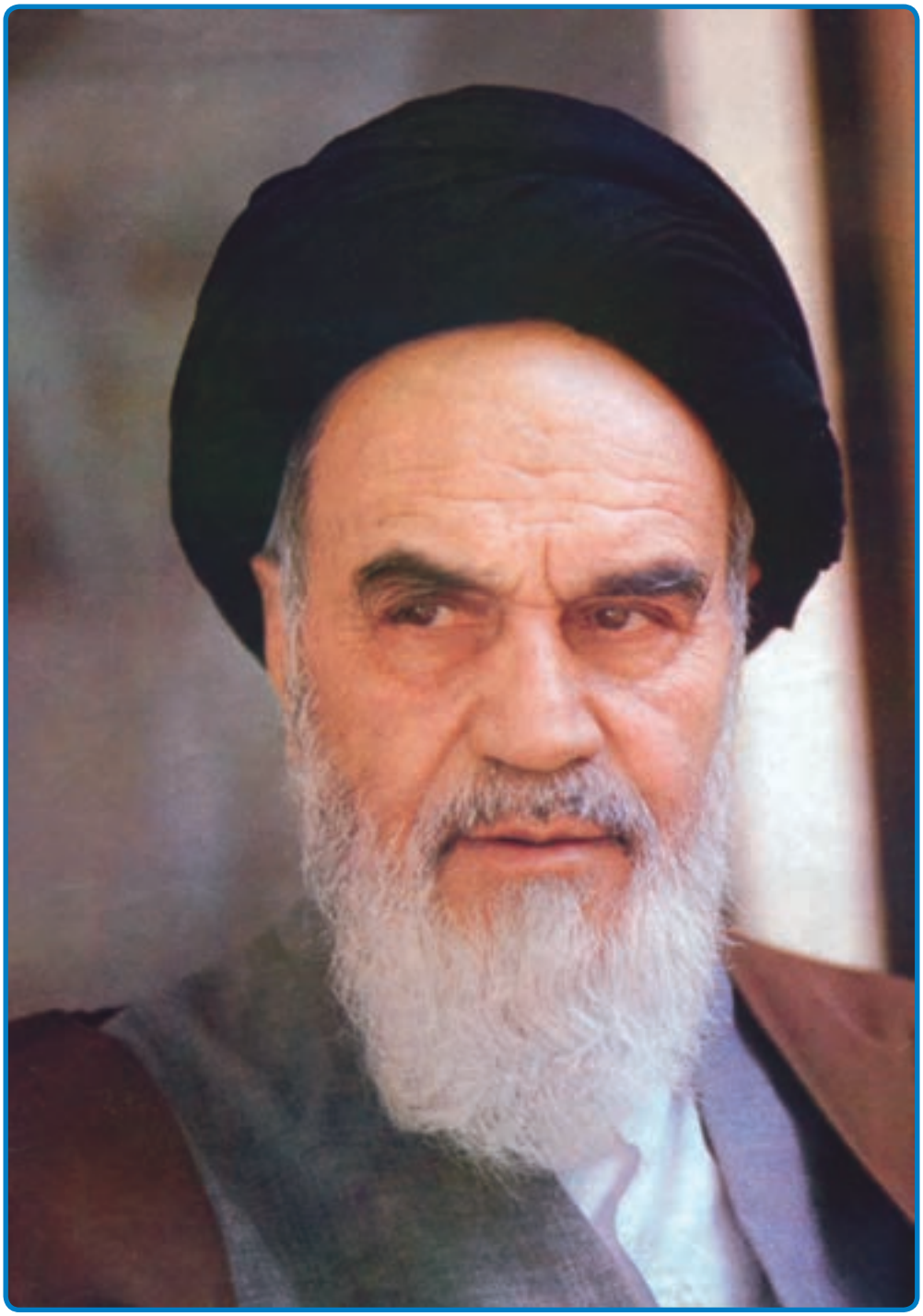
۱۳۹۶

وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

نام کتاب : رسم فنی کابینت چوبی ـ ۳۱۱۱۱۴
پدیدآورنده : سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف : دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف : داود توبه خواه فرد، امیر نظری (اعضای گروه تألیف) ـ محسن نیکبخت (ویراستار فنی)
مدیریت آماده‌سازی هنری : ادارهٔ کلّ نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
شناسه افزوده آماده‌سازی : راحله زادفتح‌اله (صفحه‌آرا) ـ مریم دهقان‌زاده (رسام)
نشانی سازمان : تهران : خیابان ایرانشهر شمالی ـ ساختمان شمارهٔ ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی)
تلفن : ۹ـ۸۸۸۳۱۱۶۱ ، دورنگار : ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی : ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹
وب‌گاه : www.chap.sch.ir و www.irtextbook.ir
ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران : تهران ـ کیلومتر ۱۷ جادهٔ مخصوص کرج ـ خیابان ۶۱ (دارو پخش)
تلفن : ۵ـ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار : ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی : ۱۳۹ـ ۳۷۵۱۵
چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ اوّل ۱۳۹۶

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به‌صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

شابک ۲-۱۶۸۷-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-1687-2



اگر مهلت پیدا کنیم این کشور را به برکت این جوان‌های عزیز به آن‌جایی می‌رسانیم که احتیاجش در هر امری، از کشورهای دیگر منقطع گردد.

امام خمینی «قدّس سرّه الشّریف»

فهرست

مقدمه

تاریخچهٔ طراحی ۲

فصل اوّل : ترسیم سه‌نما و برش اجسام سادهٔ هندسی ۴

۱ـ انواع خط ۵

۱ـ۱ـ آشنایی با خط و گروه‌های خطی ۵

۲ـ۱ـ شناسایی اصول ترسیم سه‌نما ۷

۳ـ۱ـ شناسایی اصول اندازه‌گذاری ۲۶

۴ـ۱ـ شناسایی اصول ترسیم برش اجسام سادهٔ هندسی ۳۲

ـ ارزشیابی ۴۲

فصل دوم : ترسیم اتصال‌های مورد نیاز در ساخت کابینت ساده ۴۷

۲ـ توانایی ترسیم اتصال‌های موردنیاز در ساخت کابینت ساده ۴۸

۱ـ۲ـ اتصال‌های گوشه‌ای قطعات کابینت ساده ۴۸

۲ـ۲ـ اتصال‌های جداشدنی قطعات کابینت ساده ۵۹

۳ـ۲ـ قطعات با حرکت کشویی ۶۴

۴ـ۲ـ اتصالات متنوع پیچی ۷۳

۵ـ۲ـ اتصالات ماشینی برای صفحات کابینت ۷۶

ـ آزمون پایانی ۷۹

فصل سوم : ترسیم علائم اختصاری و استاندارد های کابینت ساده ۸۲

۳ــ توانایی ترسیم علائم اختصاری و استانداردهای کابینت ساده ۸۳

۱ــ۳ــ رسم علائم اختصاری کابینت ساده ۸۳

۲ــ۳ــ رسم علائم اختصاری کابینت ساده همراه با صفحات مصنوعی ۸۶

۳ــ۳ــ ترسیم علائم اختصاری صفحات مصنوعی همراه با مواد کمکی ۸۹

۴ــ۳ــ علائم اختصاری وسایل اتصال دهنده ۹۴

۵ــ۳ــ رسم علائم اختصاری ماشین آلات تولید کابینت ساده ۱۱۰

۶ــ۳ــ اصول ترسیم علائم اختصاری و استاندارد انواع کابینت ساده ۱۱۴

ــ ارزشیابی ۱۱۹

فصل چهارم : ترسیم نماها و برش‌های کابینت ساده (تکی) ۱۲۱

۴ــ چگونگی ترسیم سه نماهای کابینت ساده (تکی) ۱۲۲

۱ــ۴ــ شناسایی اصول ترسیم سه نمای انواع کابینت ساده ۱۲۵

۲ــ۴ــ تصویر مجسم انفجاری ۱۳۹

۳ــ۴ــ اصول ترسیم برش کابینت‌ساده ۱۴۶

۴ــ۴ــ ترسیم جزئیات (دتایل) $A_۳$ و $K_۳$ ۱۵۵

ــ آزمون پایانی ۱۶۵

ــ پروژه‌های پیشنهادی ۱۶۷

فصل پنجم : ترسیم موقعیت کابینت ساده در پلان ۱۸۶

۵ـ توانایی ترسیم موقعیت کابینت ساده در پلان ۱۸۷

۱ـ۵ـ اندازهٔ استاندارد کابینت از روی ابعاد انسان ۱۸۷

۲ـ۵ـ آشنایی با پلان‌های فضاهای مختلف ۱۸۹

۳ـ۵ـ شناسایی اصول ترسیم کابینت در پلان ۲۰۵

فصل ششم : برآورد مواد اولیهٔ موردنیاز برای ساخت کابینت ساده ۲۰۹

۶ـ برآورد مواد اولیهٔ موردنیاز برای ساخت کابینت ساده ۲۱۰

۱ـ۶ـ آشنایی با لیست مواد اولیهٔ اصلی ۲۱۰

۲ـ۶ـ برآورد قیمت سازه‌های چوبی با استفاده از نرم‌افزار ۲۲۰

ـ اصطلاحات و لغات تخصصی کتاب رسم فنی صنایع چوب ۲۳۰

ـ منابع مورد استفاده ۲۳۲

مقدمه

با اینکه علوم و فناوری در بخش نقشه‌کشی با نرم افزارهای کامپیوتری بسیار پیشرفت کرده است، کماکان استفاده از وسایل نقشه کشی و شابلون‌ها و اصول ترسیم اهمیت دارد. بنابراین آموزش موضوعاتی چون رعایت ضخامت گروه خط، انواع خطوط برش، علائم اختصاری چوب و مواد مصنوعی، علائم صفحات درودگری و صفحات فشرده، ام دی اف (MDF) و انواع آن و اتصالات چوبی و مصنوعی به فراگیران امری ضروری است.

بدیهی است فراگیران پس از این آموزش برای تسریع در ترسیم نقشه‌های کابینت، با توجه به کسب آموزش‌های لازم در نرم‌افزارهای نقشه‌کشی، خواهند توانست نقشه‌های دقیق و مناسب را تهیه و ارائه نمایند.

این کتاب براساس ساختار آموزش‌های پیمانه‌ای (مدولار) و بر طبق استانداردهای مربوط تهیه شده است، که به‌صورت نماها، برش‌ها، برش جزئیات (details) و حجم سه بعدی یا تصویر حجم کابینت، همراه با تهیهٔ لیست چوب و مواد غیر چوبی و صفحات درودگری و ام دی اف (MDF) و انواع آن ارائه شده است.

بنابراین، امروزه کالاهای صفحه‌ای با مواد و نقش و رنگ‌های مختلف در دسترس همگان است و روز به‌روز بر اهمیت آنها افزوده می‌شود و تکنولوژی روز در طراحی و ساخت کابینت‌ها متحول شده است. در عین حال، وقتی صحبت از کابینت به میان می‌آید، ذهن اکثر مردم صرفاً به‌طرف کابینت آشپزخانه معطوف می‌شود. در حالی که این صنعت بسیار گسترش یافته و با توجه به فضای قسمت‌های مختلف داخل ساختمان مسکونی، سالن‌های سینما و تئاتر و همایش، رستوران‌ها و نظایر آنها طراحی و تولید می‌شود. توصیه می‌شود هنرآموزان در آغاز تدریس، مبحث آموزش، طرح مسئله، مشکل‌یابی و حل مسئله را مطرح کنند و انگیزهٔ لازم را برای فراگیران، به‌منظور تلاش بیشتر، مهیا سازند. ارزش‌یابی توسط هنرآموزان به‌طور مستمر موجب پویایی فراگیران می‌شود و آنان را در اصلاح مداوم کار خود یاری می‌کند.

گستردگی طراحی و ساخت انواع کابینت در اروپا، که الهام بخش کشورهای شرقی شده و در ایران نیز تأثیر به‌سزایی داشته، موجب توسعهٔ کابینت‌سازی در ایران شده است.

در این کتاب سعی شده است نقشهٔ انواع کابینت سادهٔ تکی مانند دراور، پاتختی، کمد لباس، جا کتابی، جاظرفی (ویترین)، قفسهٔ دیواری جاکفشی و جعبهٔ کمک‌های اولیه به وضوح تهیه شود و نکات آموزشی و اصول فنی در برش و دتایل‌های مختلف کابینت توصیه گردد.

گفتنی است در پیشینهٔ فرهنگ ایرانی استفاده از کابینت به صورت صندوق، گنجه و کمد معمول بوده است. و بعدها با الهام از طرح‌های رایج در اروپا و کشورهای پیشرفته این صنعت، به‌شکل مدرن و امروزی، طراحی و ساخته شده است.

برای اطلاع بیشتر از روند تاریخی در ساخت لوازم و ملزومات چوبی در قرون گذشته، تاریخچهٔ آن در بحث آتی به اختصار بیان شده است.

مؤلفین

همکاران محترم و دانش‌آموزان عزیز :

پیشنهادات و نظرات خود را دربارهٔ محتوای این کتاب به نشانی تهران ـ صندوق پستی شمارهٔ ۴۸۷۴/۱۵ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ارسال فرمایند.

پیام نگار (ایمیل) **tvoccd@roshd.ir**

وب‌گاه (وب‌سایت) **www.tvoccd.medu.ir**

محتوای کتاب مذکور در پائیز ۹۲ پس از اعلام نظر و اعتبارسنجی توسط هنرآموزان محترم استان‌های تهران، اصفهان، خوزستان، آذربایجان شرقی، خراسان رضوی، مازندران و قزوین مورد بازسازی و تجدیدنظر قرار گرفته و اصلاحات لازم در آن انجام شده است.

محتوای این کتاب، در کمیسیون تخصصی رشتهٔ صنایع چوب دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای، و کاردانش با عضویت حسین رنگ‌آور، محمد لطفی‌نیا، محمدعلی نیکنام، محمد شاه‌نظری، رامک فرح‌آبادی، حسین نادعلی‌زاده و محسن نیکبخت تأیید شده است.

هدف کلی

ترسیم نقشهٔ کابینت ساده

ردیف	عنوان توانایی	ساعات تئوری + عملی = جمع		
۱	توانایی ترسیم سه نما، برش اجسام ساده هندسی	۵	۳۵	۴۰
۲	توانایی ترسیم نماها و برش‌های کابینت ساده (تکی)	۴	۲۴	۲۸
۳	توانایی ترسیم علائم اختصاری و استانداردهای کابینت ساده	۶	۱۴	۲۰
۴	توانایی ترسیم اتصال‌های مورد نیاز در ساخت کابینت ساده	۴	۱۲	۱۶
۵	توانایی ترسیم موقعیت کابینت در پلان	۴	۱۲	۱۶
۶	توانایی برآورد لیست مواد اولیهٔ اصلی و کمکی کابینت ساده	۴	۶	۱۰
	جمع کل	۲۷	۱۰۳	۱۳۰

تاریخچهٔ طراحی

متأسفانه تعداد انگشت‌شماری از اشیا و ملزومات چوبی مربوط به دوران اولیهٔ بشر باقی مانده است. قدیمی‌ترین نمونه‌ها مربوط به کشور مصر است، که هوای گرم و خشک آن، مانع از پوسیدگی چنین اشیایی در اثر رطوبت شده است. مجسمهٔ چوبی تقریباً ۱ متری معروف به «شیخ ال بَلَدْ»، که در سال ۱۸۶۰ میلادی در منطقهٔ کارناک مصر کشف شد و حداقل مربوط به ۲۵۰۰ سال قبل از میلاد می‌باشد، نمونه‌ای از آنهاست[۱].

به‌طور کلی تاریخچهٔ طراحی و ساخت ملزومات چوبی، به دو دورهٔ قبل و بعد از اسلام خلاصه می‌شود :

۱ــ در قرن پنجم پیش از میلاد، اسناد تاریخی، مؤیّد آن است که کلبه‌ها، نردبان‌ها و ستون‌های چوبی، که از پایه‌های سنگی برای تکیه‌گاه آن استفاده شده است، به‌صورت نمونه در تالار حسنلو و تخت جمشید و نیز در خزانهٔ داریوش نشانه‌های زیادی از این اشیاء در زمینه کنده‌کاری درها و لوحه های هندی دیده شده است.

بنا به گفتهٔ هرودوت مورخ یونانی، ایرانیان در این دوره، ارّابه‌ها و کشتی‌های چوبی ساختند که در جنگ نیز استفاده می‌کردند. جهانگردان قرون اول ودوم میلادی نیز از بقایای صدها مجسمهٔ چوبی خبر داده‌اند.

از دوران سلوکیان و اشکانیان، چیز زیادی در دست نیست، جز آنکه گفته‌اند آثار این دوره‌ها به‌هم شبیه بوده و اغلب، در ساخت کلبه‌های چوبی و وسایل و ابزارهای کشاورزی از الوار استفاده می‌کرده‌اند.

در دورهٔ ساسانیان نیز، استفاده از کلاف‌های چوبی ساختمان متداول بوده است. در این دوره، نوعی رویه‌کوبی به‌صورت مربع‌های چوبی انجام می‌شده، که نقش هندسی و انتزاعی داشته است.

این نقوش انتزاعی، از نوع گیاه و حیوان و انسان، همچنین نقوش اعتقادی و اسطوره‌ای بوده است. در موزهٔ آرمیتاژ لنین‌گراد، مجموعهٔ آثار ساسانیان در بخش «موزهٔ ایران باستان» موجود است.

۲ــ در قرون اولیهٔ اسلامی، ساخت بسیاری از ملزومات چوبی متداول بوده که از جمله می‌توان به کلبه ها و خانه‌های چوبی، کلاف‌های چوبی ساختمانی، ستون‌های چوبی، سقف کاذب چوبی قابدار و در و پنجره اشاره نمود. وسایل کاربردی مانند منبر و ابزارآلات صنعتی و کشاورزی، و همچنین مهم‌ترین تزیینات وابسته به درودگری مانند رویه‌کوبی و کنده کاری، و قاب تنکه نیز درآن دوره، بسیار رایج بوده است.

در شکل ۱ نمونه‌هایی از مبلمان قاجاری را که در ساخت آنها از سبک‌های اروپایی الهام گرفته شده مشاهده می‌کنید.

شکل ۱ــ نمونه‌هایی از مبلمان قاجاری

۱ــ کتاب منبت‌کاری، ترجمهٔ بلوچی ــ ۱۳۸۰.

ــ **صنایع چوب هنری معاصر :** امروزه، تولیدات مصنوعات چوبی را با توجه به درنظر گرفتن هنرهای سنتی، محصولات چوبی اروپایی و نوآوری‌هایی که در آنها صورت گرفته، می‌توان به سه گروه زیر تقسیم کرد :

الف) سنتّی مانند دوره‌های قبل،

ب) جدید و با روش‌های ابتکاری، و

ج) ترکیبی از روش‌های سنّتی و روش‌های ابتکاری جدید (با الهام از صنعت متداول در اروپا و کشورهای شرقی).

در دوران معاصر، بیشترین مبلمان، که به صادرات نیز منجر شده، در زمینهٔ مبلمان استیل شکل گرفته که به دلیل برخورداری از هنر و فن، از آنها استقبال شده است.

امروزه، به‌دلیل وجود زندگی ماشینی و شیوع آپارتمان‌نشینی در شهرها، و رشد صنایع در زمینهٔ تهیهٔ فرآورده‌های چوبی، صفحات فشرده، (MDF) و انواع آنها، طراحی و ساخت کابینت در اروپا و بعد در کشورهای شرقی و ایران ترویج یافته که به‌صورت بسته‌بندی داخل کارتن، مانند کابینت‌های آشپزخانه و میز کامپیوتر، صادر شده است.

در شکل ۲، گنجهٔ هفده کشویی منبّت ــ معرّق و مشبّک، کار استاد احمد امامی، و صندلی معرّق و منبّت (استیل) با طرحی از حسین اسلامیان (۱۳۲۰ شمسی) را مشاهده می‌کنید.

شکل ۲

در شکل ۳ نیز یکی از بخش‌های انتهایی موزه ایران باستان را می‌بینید که انواع کابینت‌های منبت و معرق شده در آن نگه‌داری می‌شود[1].

شکل ۳ــ یکی از بخش‌های انتهایی موزهٔ ایران باستان.

توجه : نمونه‌های گفته شده، در گروه محصولات سنتی جا داشته و از نظر نوع کار، ظرافت و ترکیب چند هنر در یک مصنوع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

۱ــ نشریهٔ موزه‌ها شمارهٔ ۷

فصل ۱

ترسیم سه‌نما و برش اجسام سادهٔ هندسی

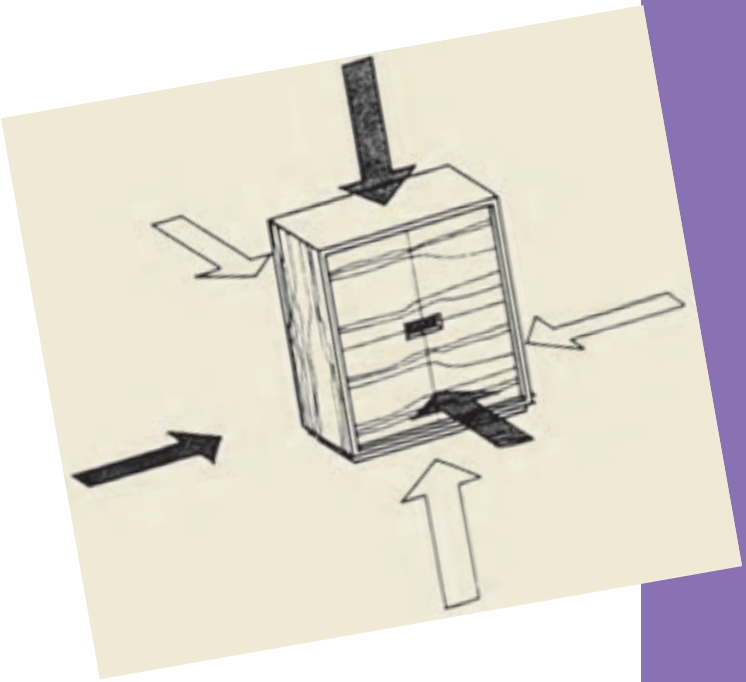
هدف‌های رفتاری: فراگیرنده پس از پایان این فصل، قادر خواهد بود:

۱ـ انواع خط و کاربرد آنها را بشناسد.

۲ـ سه نما را ترسیم کند.

۳ـ سه نمای اجسام سادهٔ هندسی و برش آنها را ترسیم کند.

۴ـ برش شکستهٔ اجسام سادهٔ هندسی را ترسیم کند.



۱ــ انواع خط

۱ــ۱ــ آشنایی با خط و گروه‌های خطی

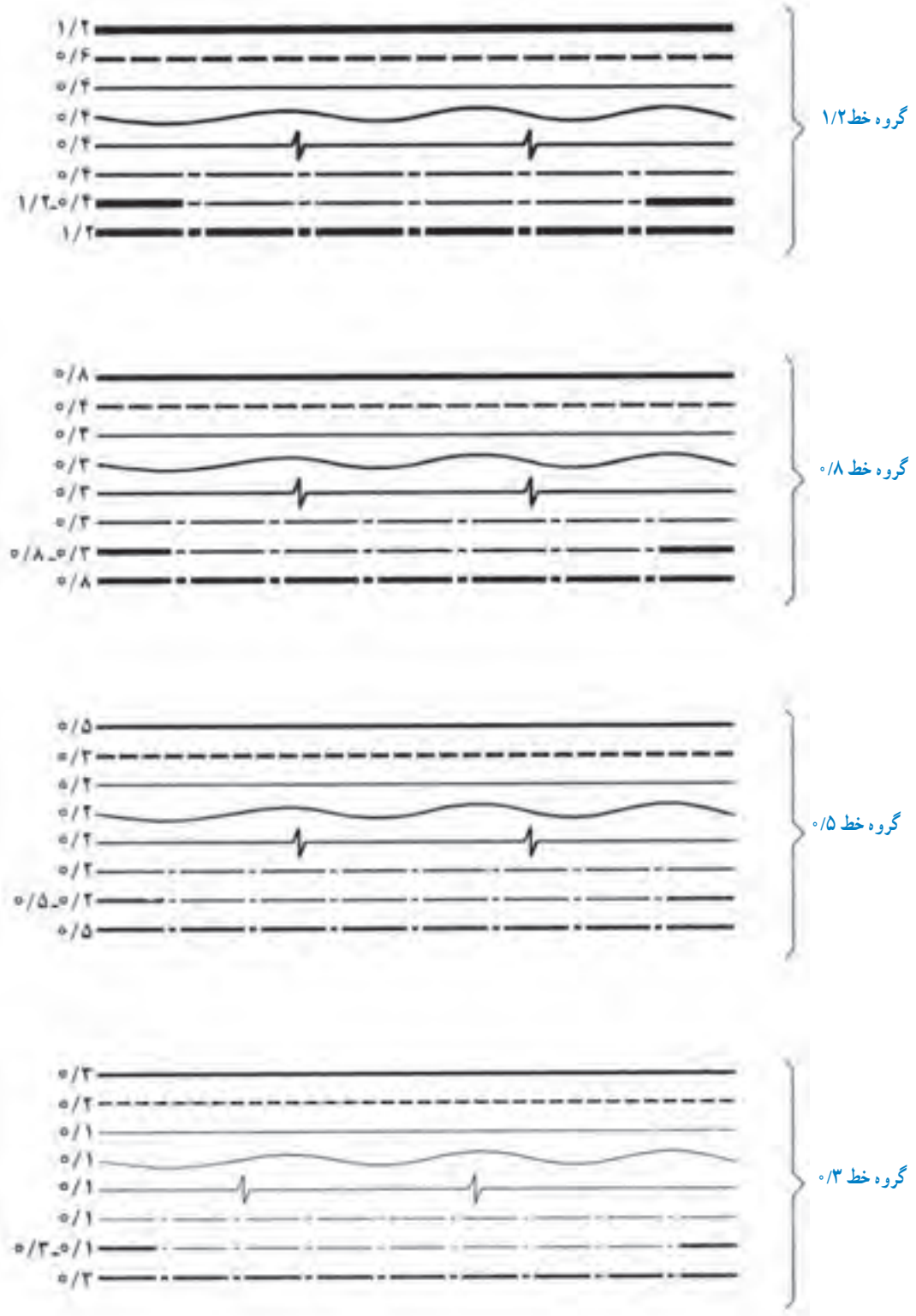
در رسم فنی، برای نمایش یک جسم و تفهیم بهتر حجم آن از نظر اندازه و مشخصات، از سه نما استفاده می‌شود. در کابینت‌های ساده، که معمولاً یک مکعب هستند، سه نما، نمایانگر ابعاد جسم است، بنابراین برای دیدن قسمت‌های پنهان آن، باید از برش‌های مختلف در جهات مختلف استفاده کرد.

خط، در نقشه‌کشی اهمیت بسیار زیادی دارد و با ایجاد تنوع در ضخامت خط‌ها، می‌توان به زیبایی، و مهم‌تر از آن به فهم و درک بیشتر نقشه کمک کرد؛ که در واقع با این کار، استاندارد نقشه‌کشی نیز رعایت می‌شود. در جدول ۱ــ۱ نوع خط، موارد کاربرد و نمونه‌ای از آنها نشان داده شده است.

جدول ۱ــ۱ــ انواع خط و موارد کاربرد آنها

نوع خط	موارد استعمال	نمونه
خط ضخیم	خطوط و دورهٔ ظاهری مرِئی	
خط چین	خطوط و دورهٔ ظاهری نامرِئی	
خط نازک	خط اندازه، رابط اندازه، خط سهم، خط هاشور، خطوط در برش گردشی، مجزا نشان دادن دو سطح، قطر داخلی پیچ و قطر اسمی سوراخ پیچ.	
خط نازک غیر مستقیم و خط نازک زیگزاگ	محدودهٔ برش موضعی و محدودهٔ تصاویر ناتمام	
خط نقطهٔ نازک	محور تقارن، مکان هندسی مراکز سوراخ‌هایی که روی دایره قرار دارند.	
خط نقطهٔ دوسر ضخیم	مسیر برش	
خط نقطهٔ ضخیم	مشخص نمودن سطوحی که عملیاتی روی آنها انجام می‌شود.	

ضخامت خط‌ها، فاصله‌ها و اندازهٔ پاره‌خط‌ها در نقشه، به بزرگی و کوچکی نقشه بستگی دارد. در نقشه‌های مهندسی، خط‌ها را به چهار گروه کلی طبقه‌بندی کرده‌اند که در شکل ۱ـ۱ مشاهده می‌شود.



شکل ۱ـ۱

۲ــ۱ــ شناسایی اصول ترسیم سه نما

هر جسم دارای ۶ بعد است که برای هر کدام، یک نما (تصویر) مفروض است. این تصاویر (نماها) مطابق شکل ۲ــ۱ عبارت‌اند از :

۱ــ نمای اصلی یا روبه رو (قائم)

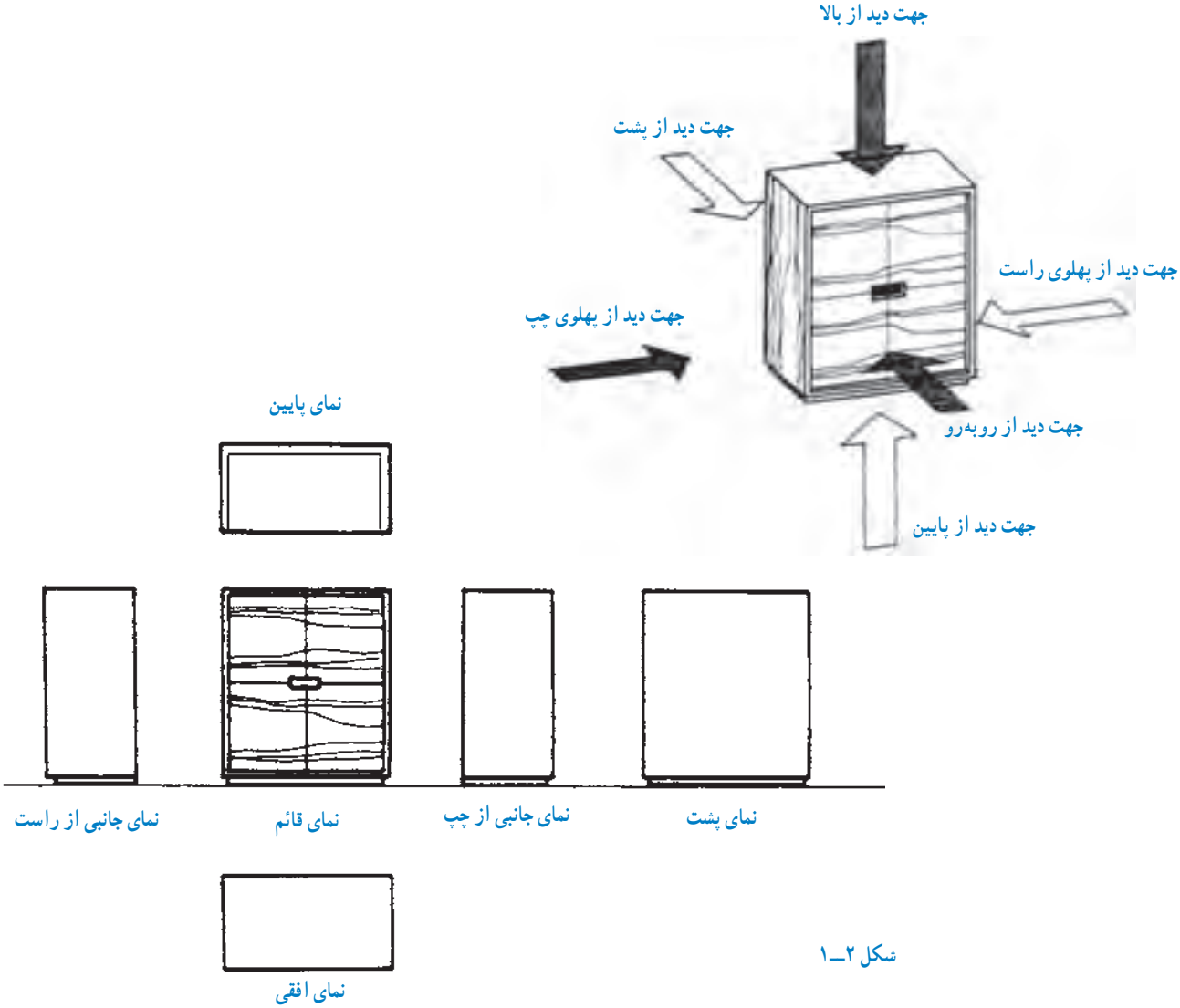
۲ــ نمای جانبی یا پهلو (دید از چپ)

۳ــ نمای جانبی یا پهلو (دید از راست)

۴ــ نمای پشت یا عقب

۵ــ نمای بالا یا سطحی یا افقی

۶ــ نمای پایین یا زیر



شکل ۲ــ۱

مطابق شکل ۲ــ۱، و با توجه به مشابه بودن دوبه‌دوی نماهای نام‌برده، و نیز کافی بودنِ نماها برای تفهیم جسم، در نقشه‌کشی، فقط از سه تصویر روبه رو، جانبی (دید از چپ) و بالا استفاده می‌شود که به آن، «رسم سه تصویر در فرجهٔ اول» یا «روش اروپایی» می‌گویند.

توجه : در ایران نیز، این روش مرسوم است.

این نماها را می‌توان به شرح زیر تعریف کرد :

۱ــ۲ــ۱ــ نمای اصلی یا روبه‌رو (قائم) : به تصویر جسم، روی صفحهٔ قائم، «نمای اصلی» می‌گویند. این تصویر، نمای اصلی است و سایر نماها نسبت به این نما ترسیم می‌گردد.

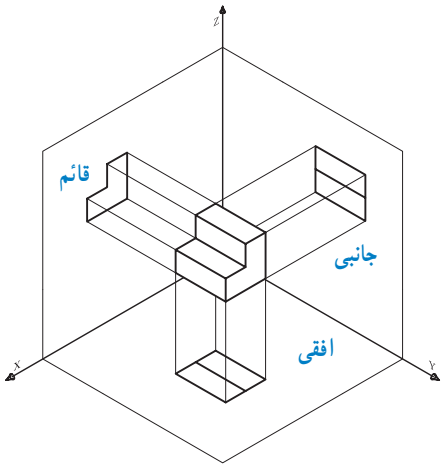
۲ــ۲ــ۱ــ نمای جانبی یا پهلو (دید از چپ) : به تصویر جسم بر روی صفحهٔ نیم‌رخ، «نمای جانبی» می‌گویند؛ که چون تصویر با دید از سمت چپ است، در طرف راست نمای اصلی ترسیم می‌گردد.

۳ــ۲ــ۱ــ نمای بالا یا سطحی : به تصویر جسم، روی صفحهٔ افقی، «نمای افقی» می‌گویند. این نما، در زیر نمای اصلی ترسیم می‌گردد.

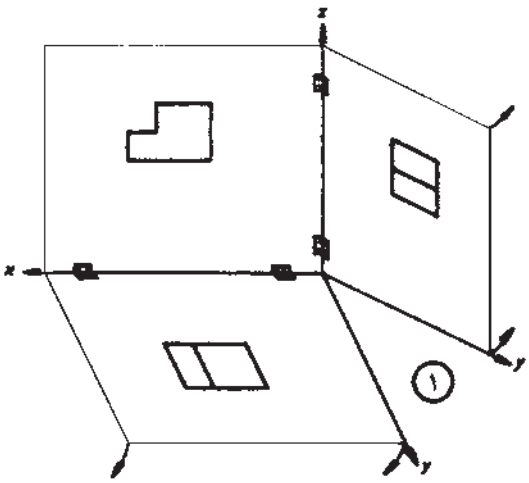
● رسم سه نما در فرجهٔ اول

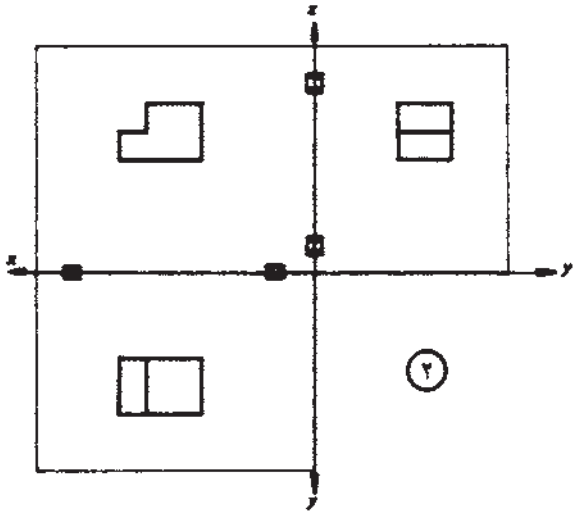
سه وجه از جسم، که با صفحات سه گانهٔ عمود بر هم موازی هستند، در نظر گرفته می‌شود (شکل ۳ــ۱). روی این صفحات، تصاویر قائم، جانبی و افقی تصویر می‌شود تا نماهای روبه‌رو، جانبی (از چپ) و بالای جسم مشخص گردد.

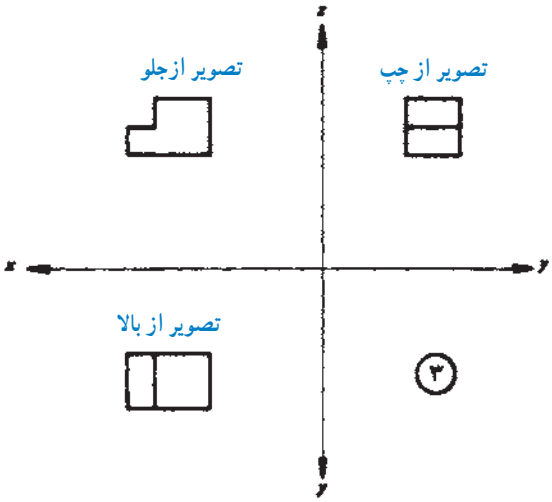
نکته : در صورتی که صفحات جانبی و افقی تصویر، مطابق شکل ۴ــ۱، به اندازهٔ ۹۰ درجه دَوَران داده شود، هر سه صفحهٔ تصویر قائم، جانبی و افقی در یک سطح قرار می‌گیرند؛ که در این صورت، محل صحیح ۳ نمای موردنظر، مشخص شده است.

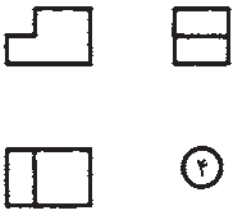


شکل ۳ــ۱



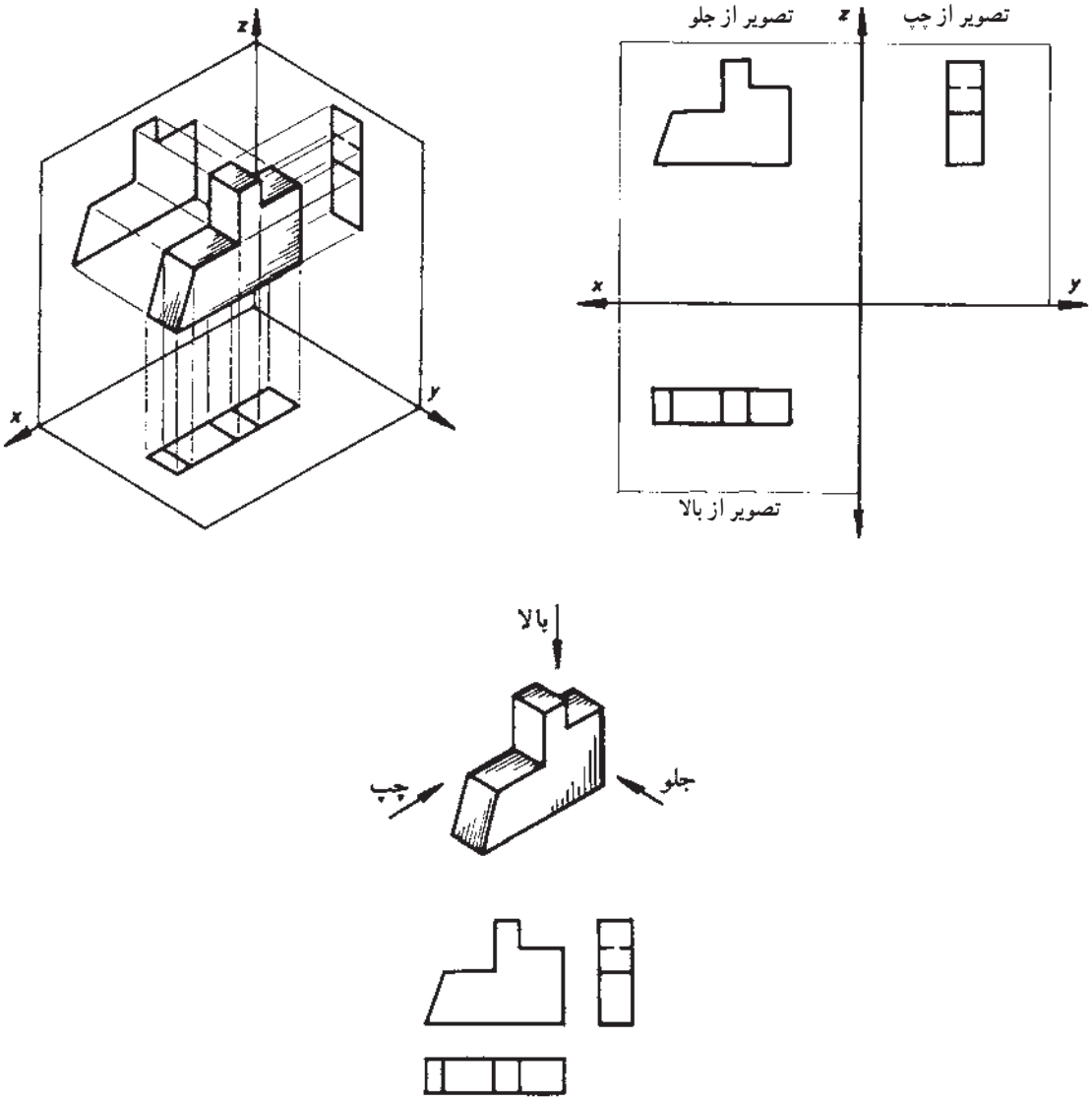






شکل ۴ــ۱

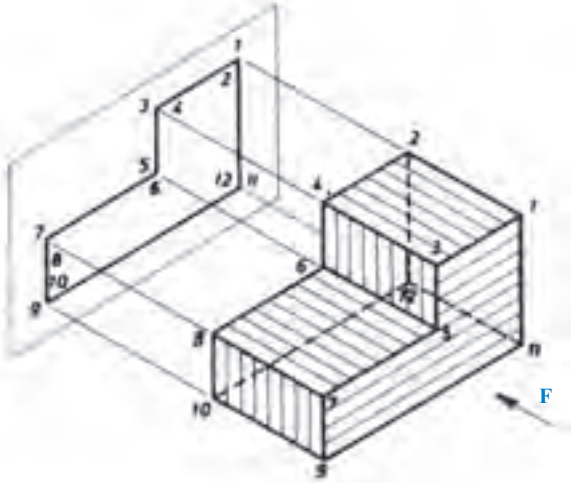
همان‌طور که در شکل ۴ــ۱ مشاهده شد، روش ترسیم نما روی صفحه، به ۴ روش امکان‌پذیر است. در شکل ۵ــ۱ نیز، چیدمان نماها با توجه به نمای اصلی مشاهده می‌شود.



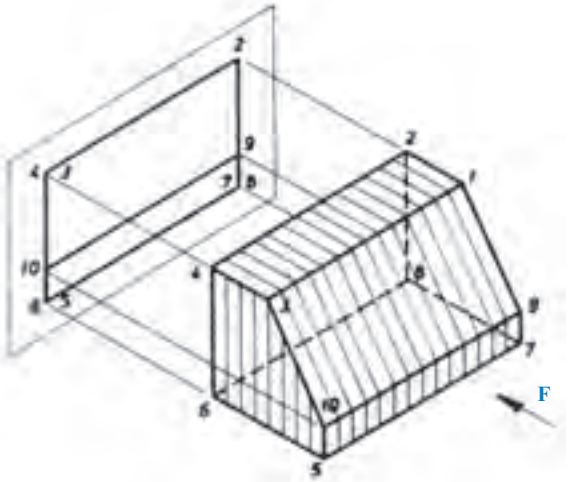
شکل ۵ــ۱

با ترسیم گوشه‌ها، خط‌ها یا ضخامت جسم، و با در نظر گرفتن اینکه قسمت‌های نامرئی با خط‌چین رسم می‌شوند، تصویر یک جسم روی صفحهٔ تصویر به‌دست می‌آید. در شکل ۶ــ۱، نمای اصلی اجسام (با F نشان داده شده) رسم شده است.

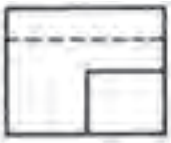
تصویر جسم از جهت F

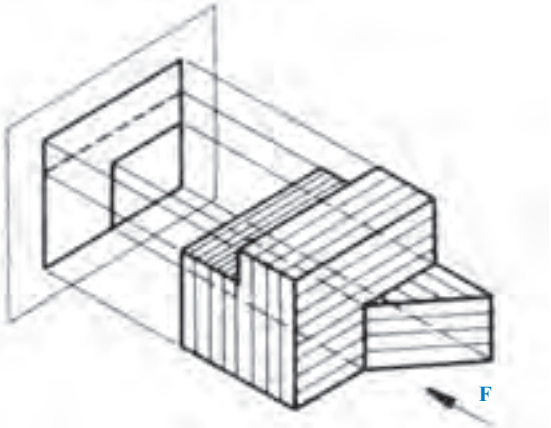


تصویر جسم از جهت F



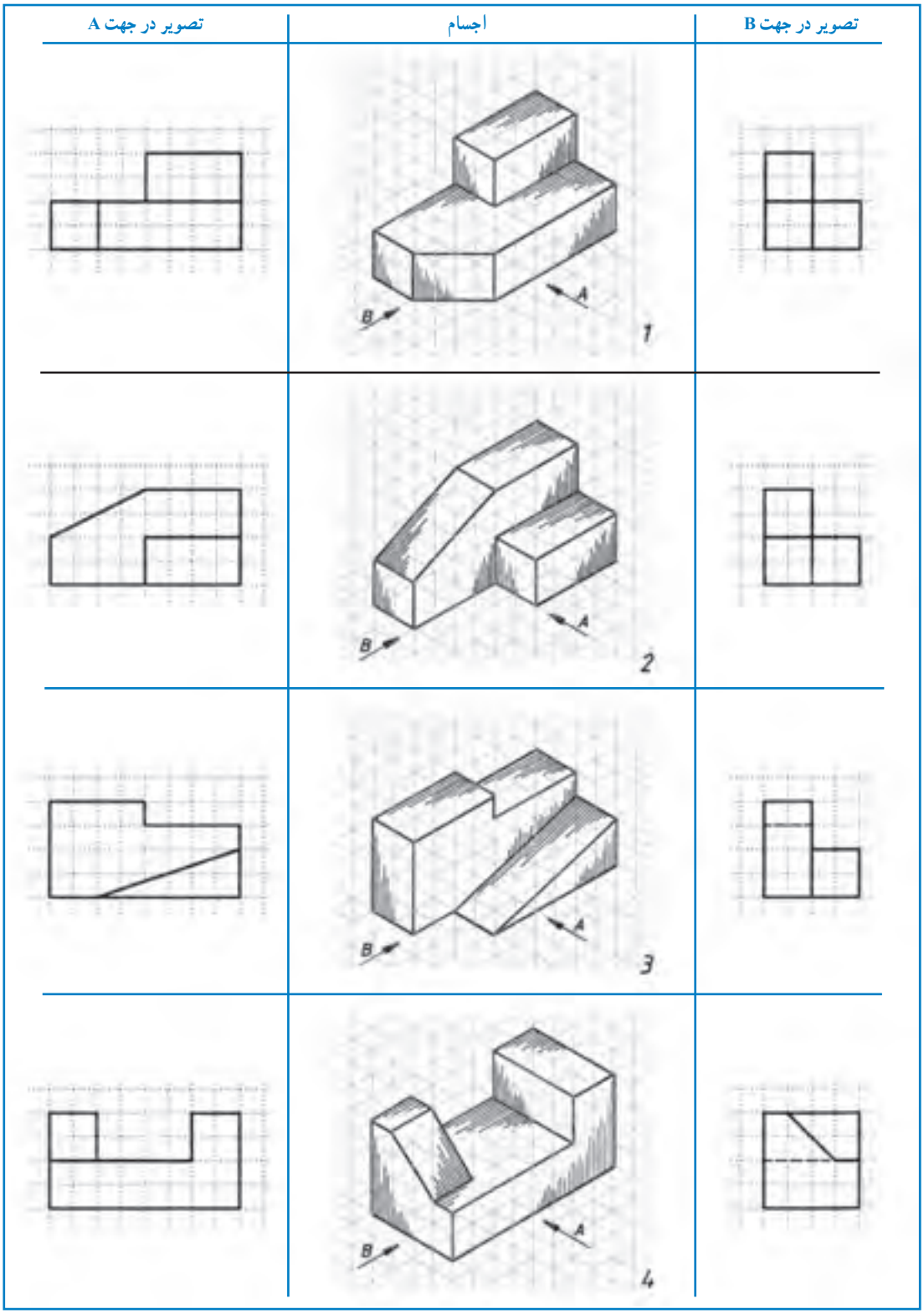
تصویر جسم از جهت F





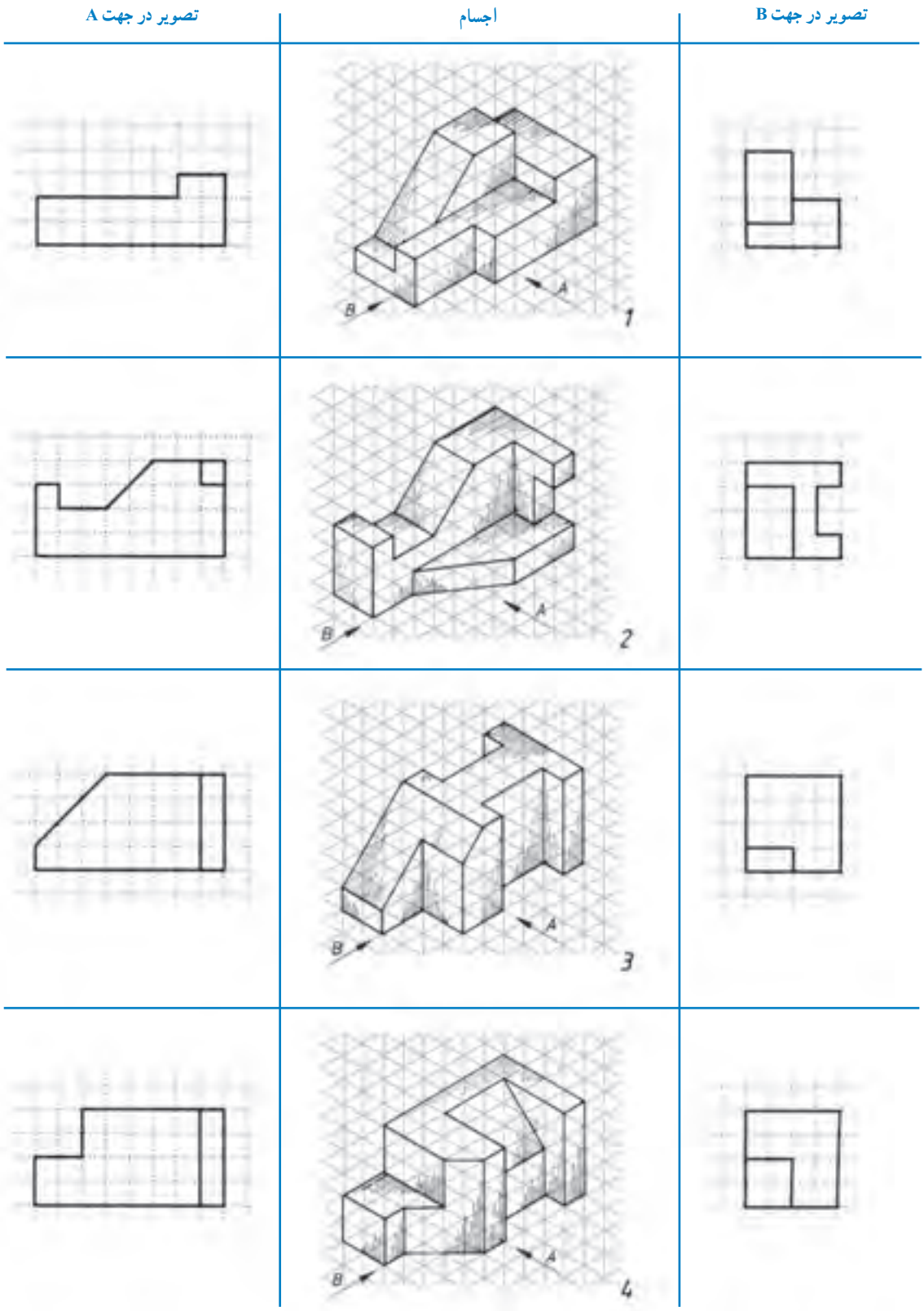
شکل ۶ــ۱

در شکل ۷ـ۱ در تصاویر مجسم، نمای روبه‌رو (تصویر در جهت A) و نمای جانبی از چپ (تصویر در جهت B) رسم شده است.



شکل ۷ـ۱

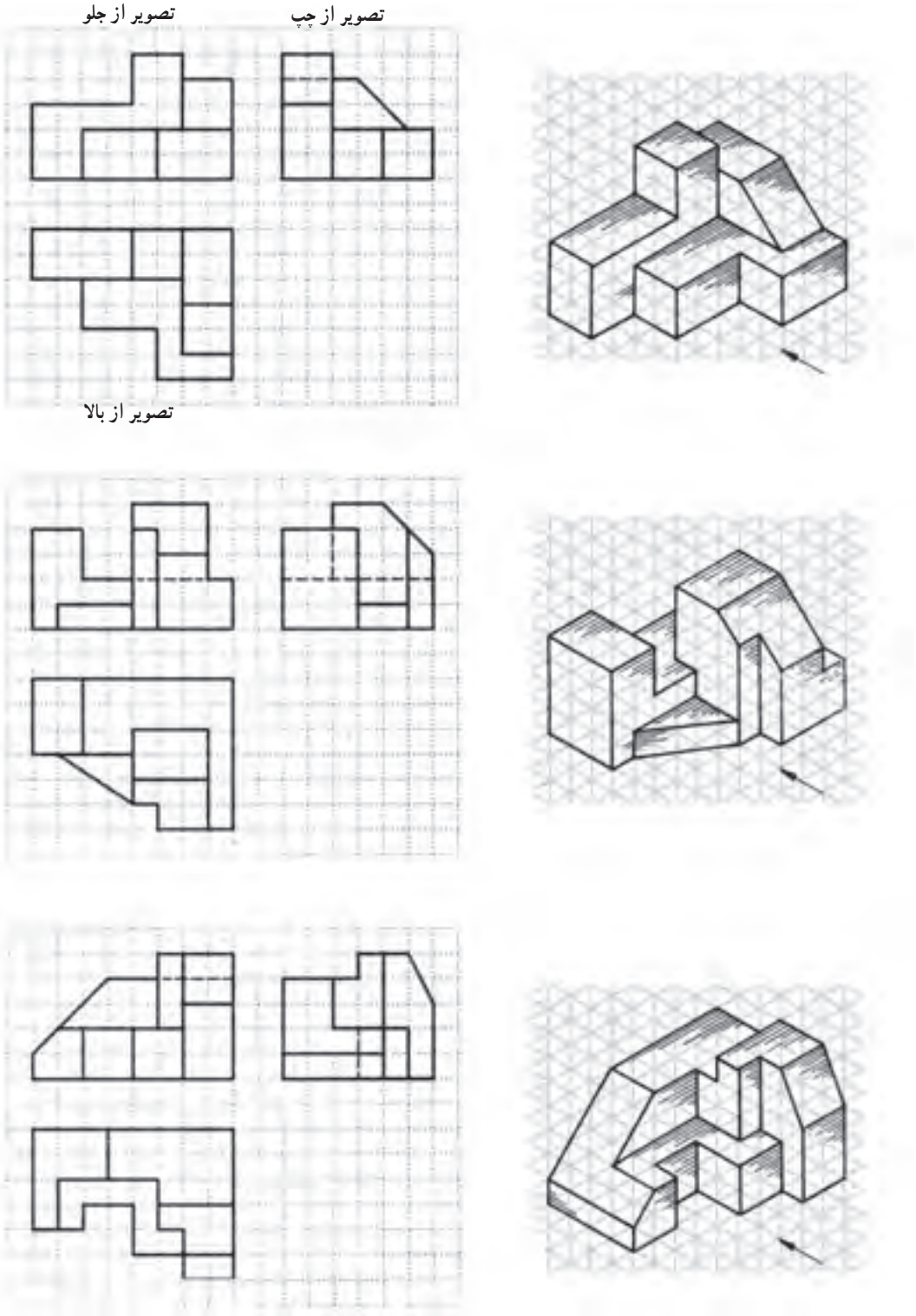
تمرین ۱ : دو نمای روبه‌رو و جانبی تصاویر مجسم زیر را، که به‌طور ناقص ترسیم شده است، کامل کنید (شکل ۸ــ۱).



شکل ۸ــ۱

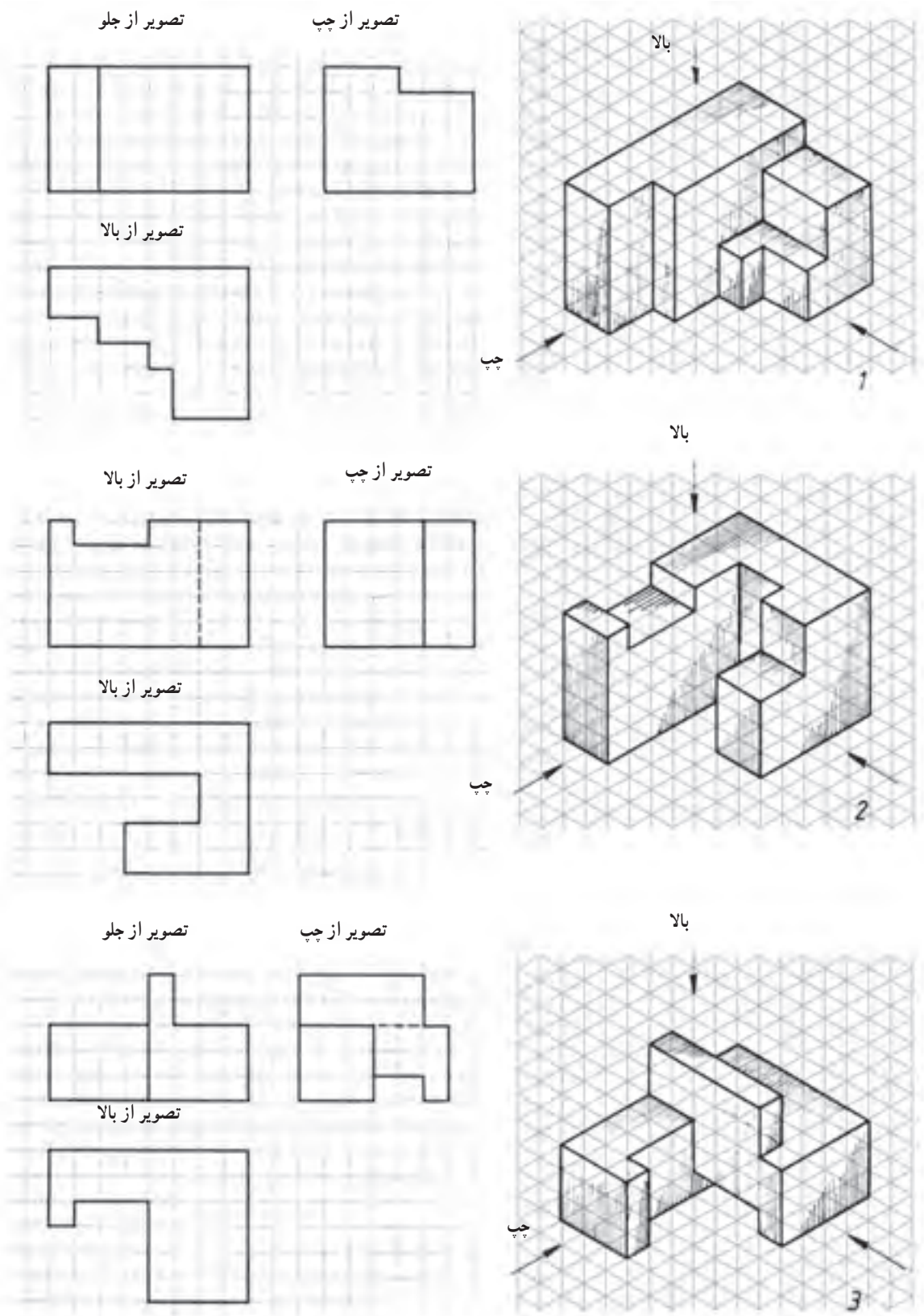
برای تصاویر مجسم داده شده در شکل ۹ــ۱، سه نما به صورت کامل (در فرجهٔ اول) ترسیم شده است.

توجه : به محل قرارگیری نماها، دقت کنید.



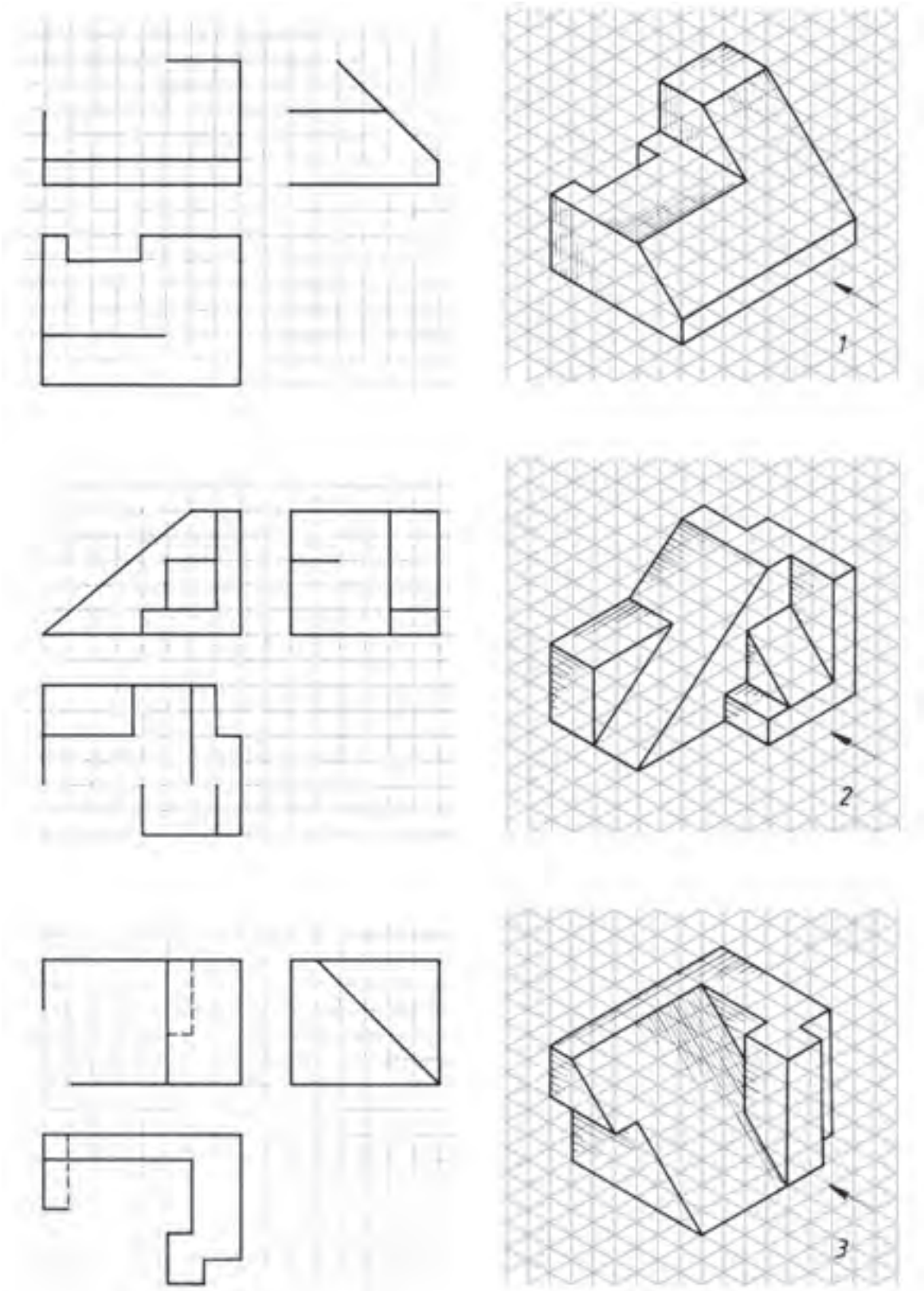
شکل ۹ــ۱

تمرین ۲ : با توجه به تصاویر مجسم داده شده (شکل ۱۰ــ۱)، سه نمای ناقص را کامل کنید.



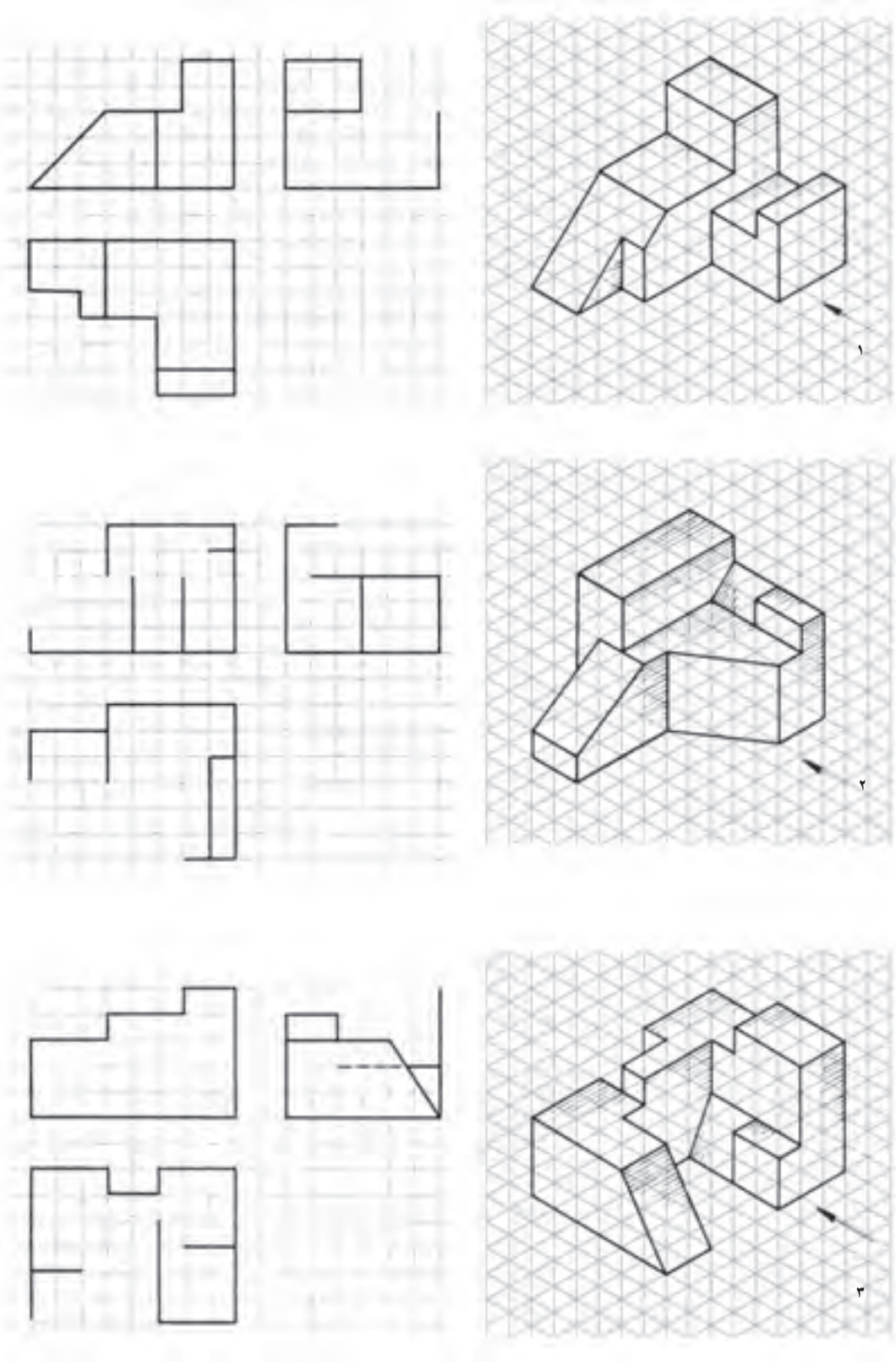
شکل ۱۰ــ۱

تمرین ۳ : با توجه به تصاویر مجسم داده شده (شکل ۱۱ـ۱)، نماهای ناقص را کامل کنید.



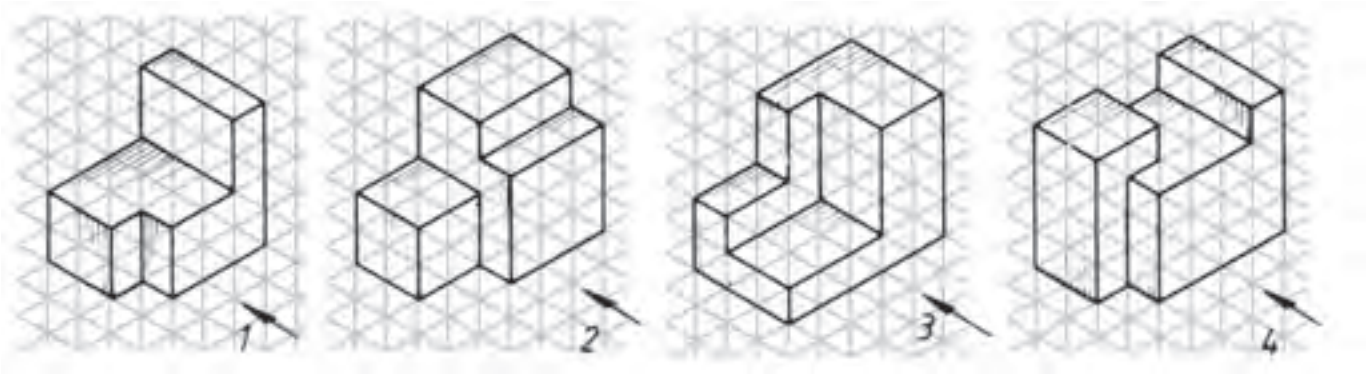
شکل ۱۱ـ۱

تمرین ۴ : با توجه به تصاویر مجسم زیر (شکل ۱۲ــ۱)، نماهای ناقص را کامل کنید.



شکل ۱۲ــ۱

تمرین ۵ : سه نمای تصاویر مجسم داده شده در شکل ۱۳ــ۱ را، با رعایت تناسب اندازه‌ها ترسیم کنید.



شکل ۱۳ــ۱

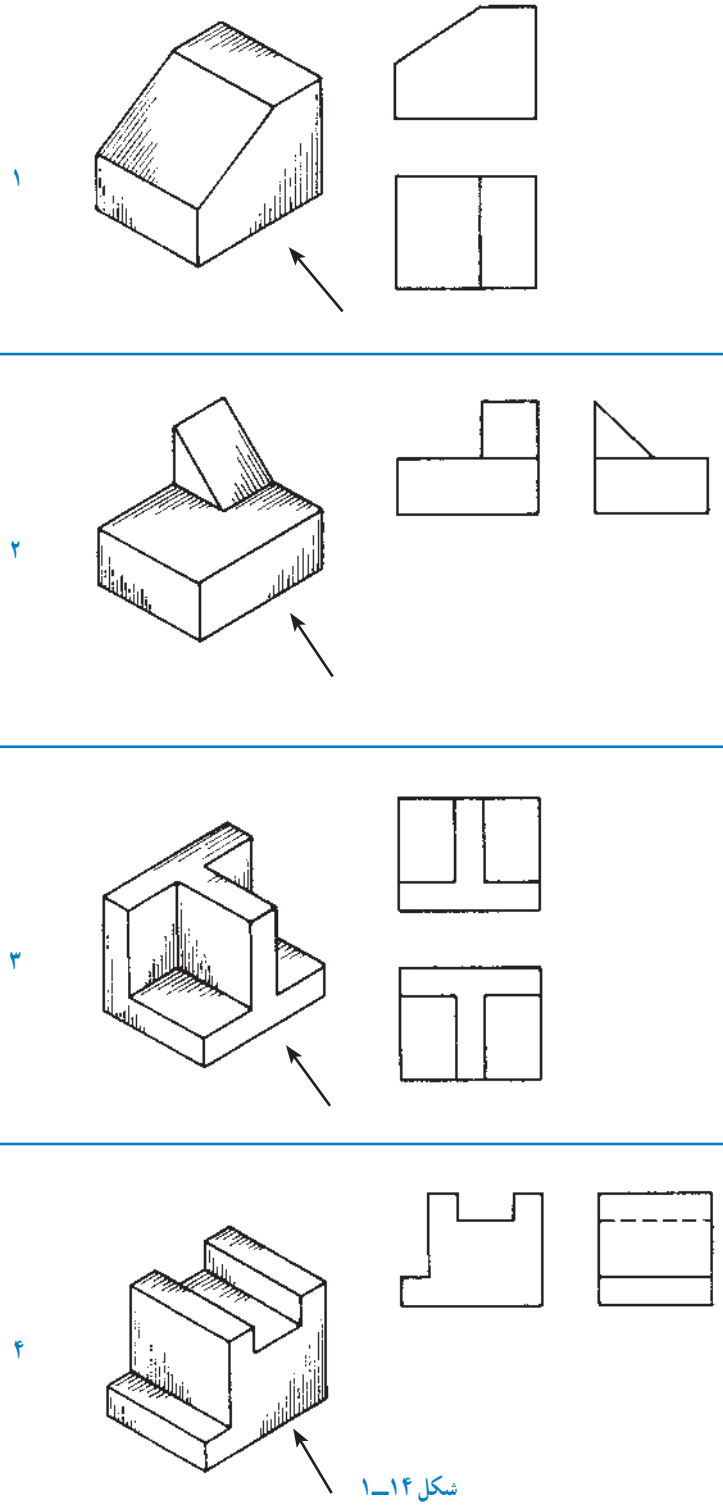
۱

۲

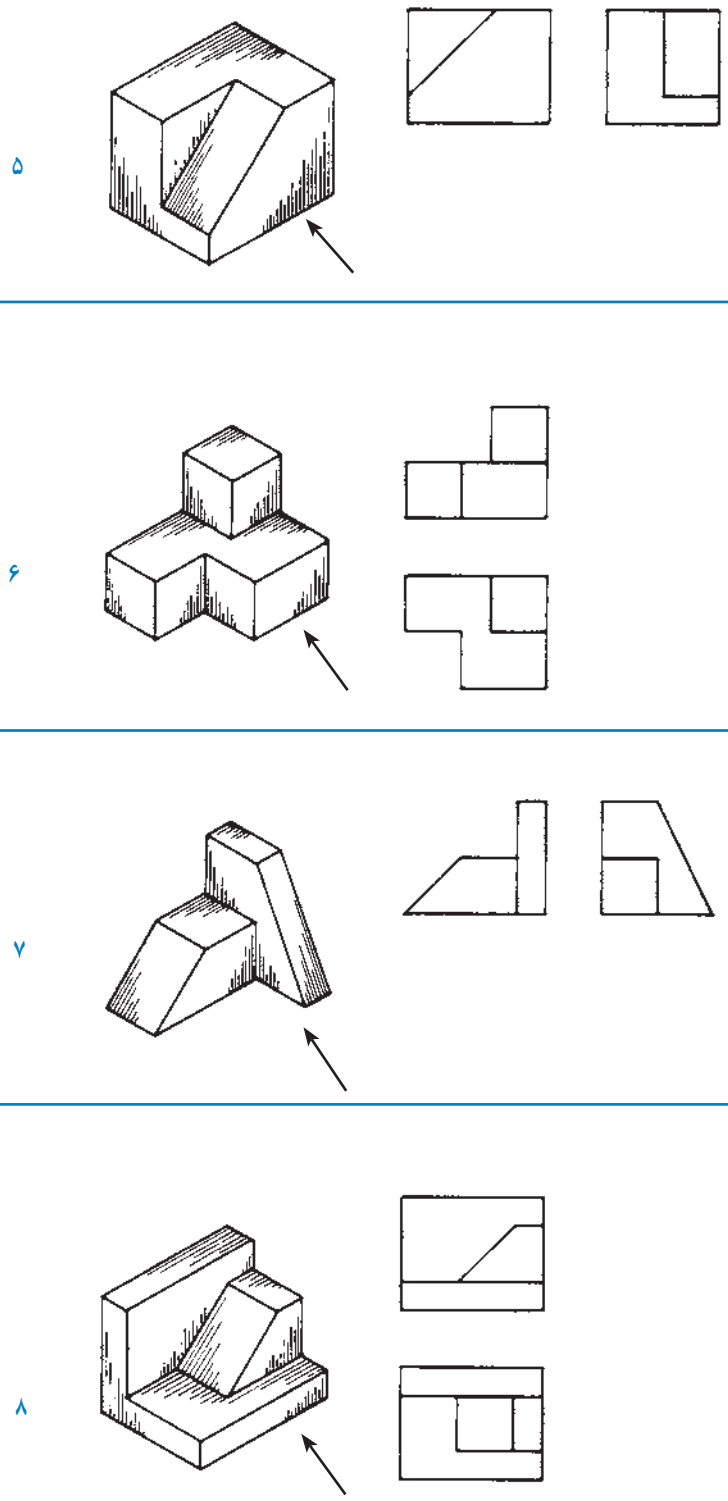
۳

۴

تمرین ۶ : در هر یک از تمرینات شکل ۱۴ـ۱، یک تصویر مجسم و دونمای متفاوت ترسیم شده است. ابتدا، بدون توجه به تصویر مجسم، و فقط از روی دونمای داده شده، نمای سوم را حدس زده و در کتاب ترسیم نمایید، و سپس، درستی آن را با تصویر مجسم مقایسه کنید.

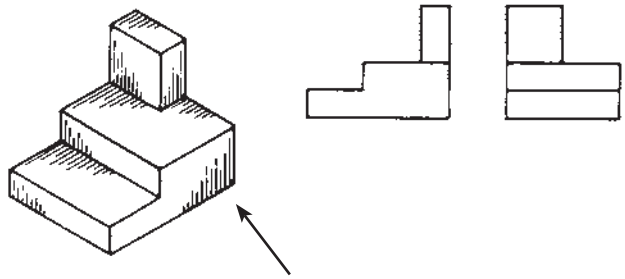


شکل ۱۴ـ۱

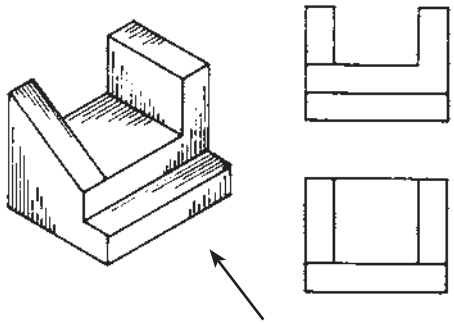


شکل ۱۴ــ۱

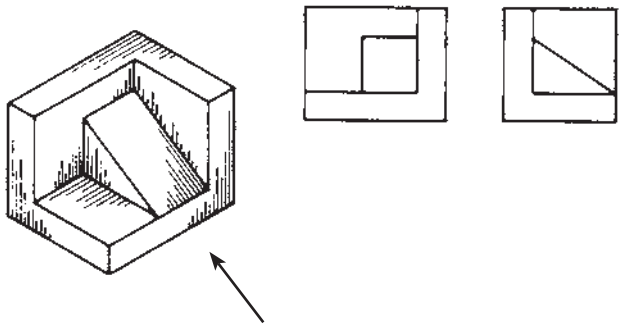
۹



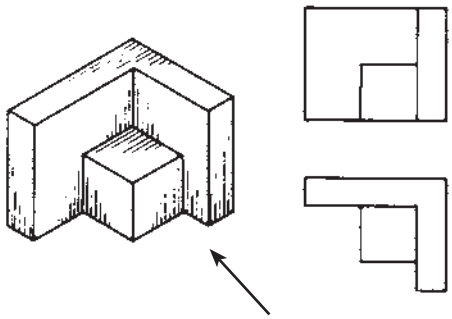
۱۰



۱۱

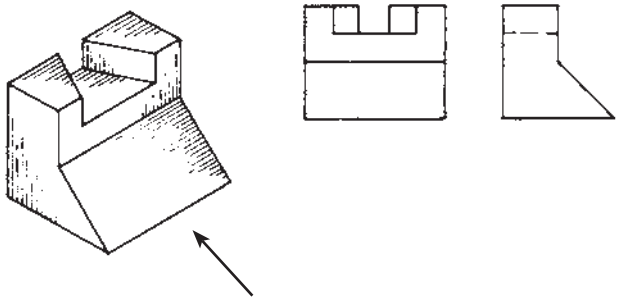


۱۲

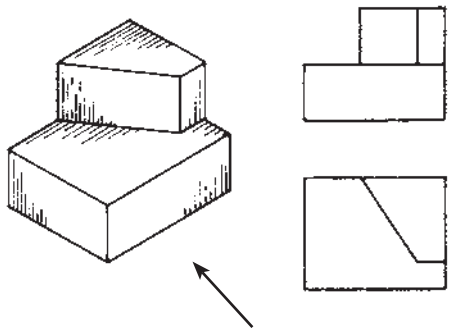


شکل ۱۴ــ۱

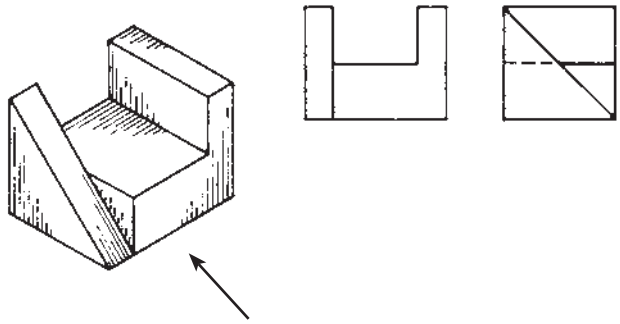
۱۳



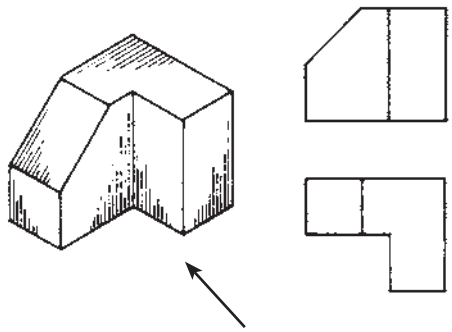
۱۴



۱۵

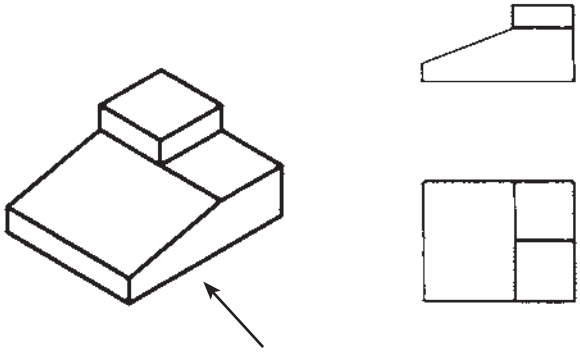


۱۶

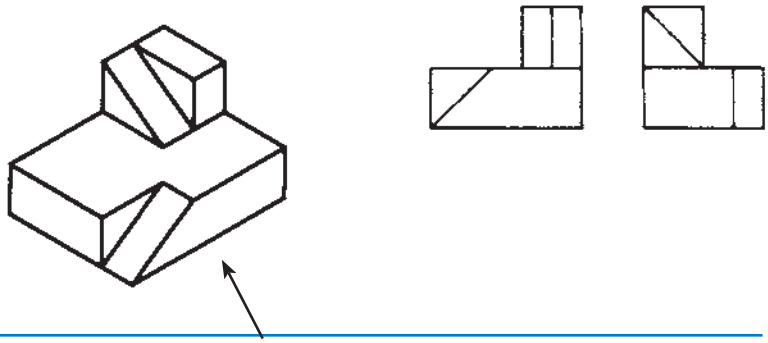


شکل ۱۴ــ۱

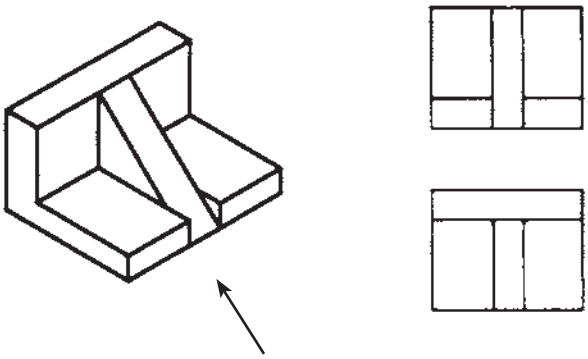
۱۷



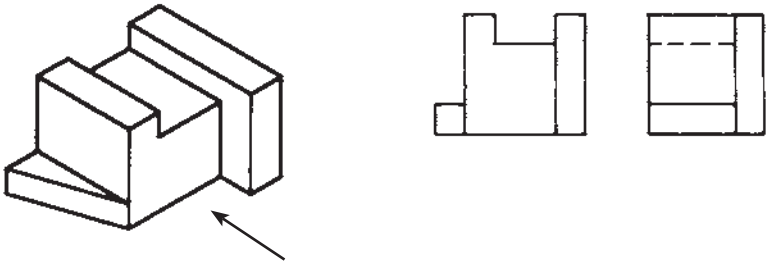
۱۸



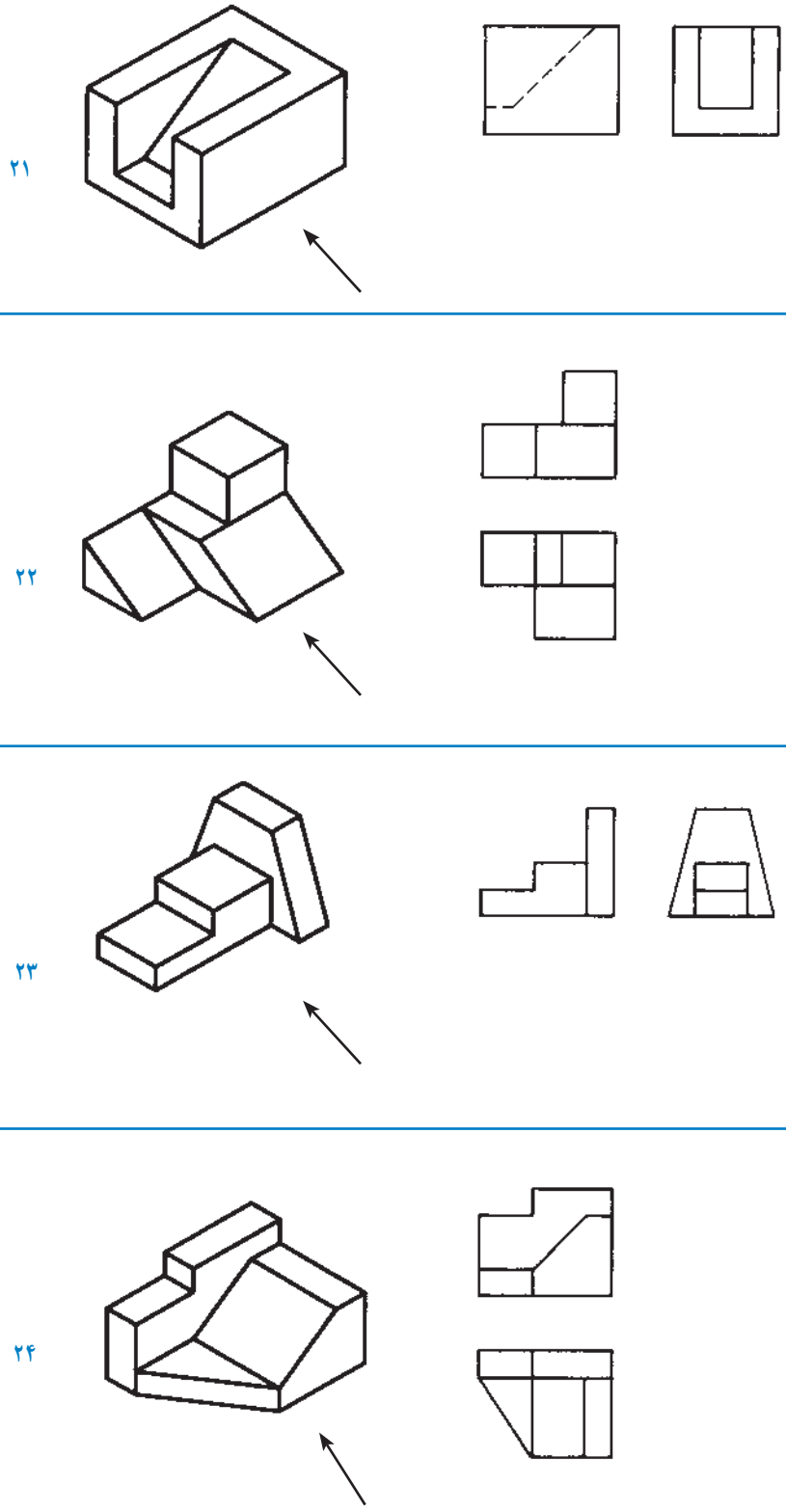
۱۹



۲۰

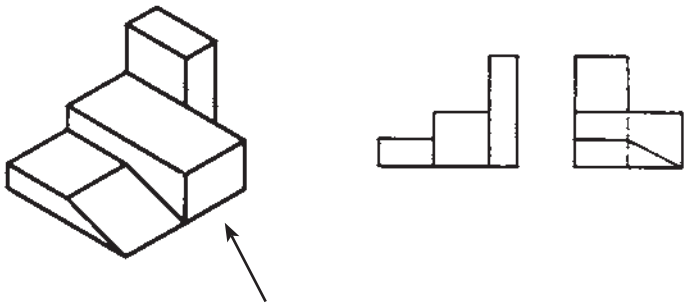


شکل ۱۴ــ۱

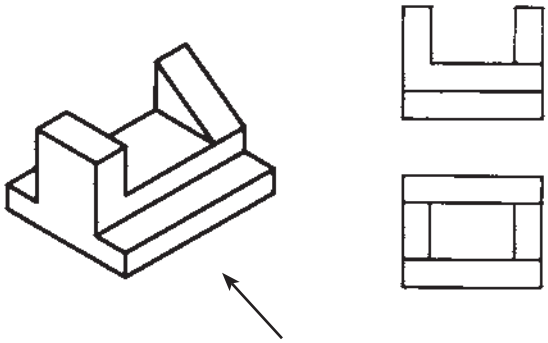


شکل ۱۴ــ۱

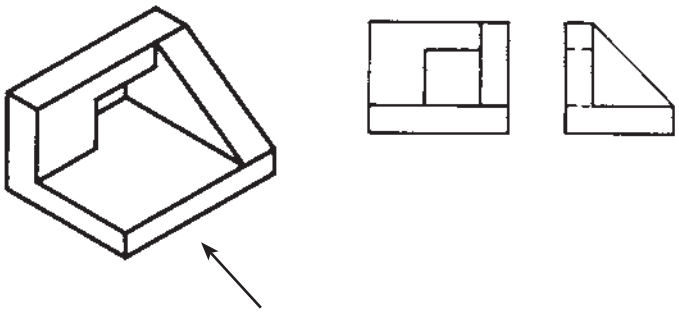
۲۵



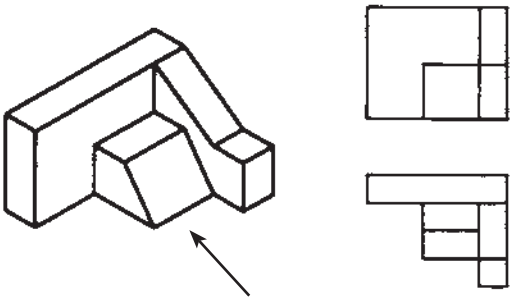
۲۶



۲۷

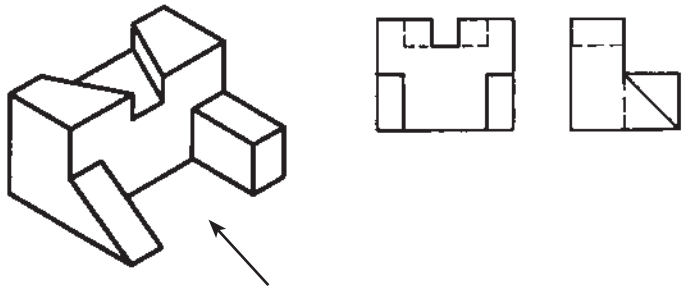


۲۸

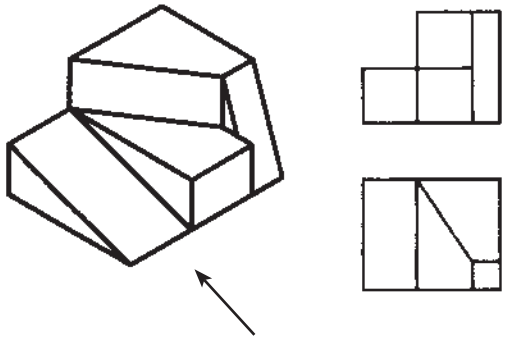


شکل ۱۴ــ۱

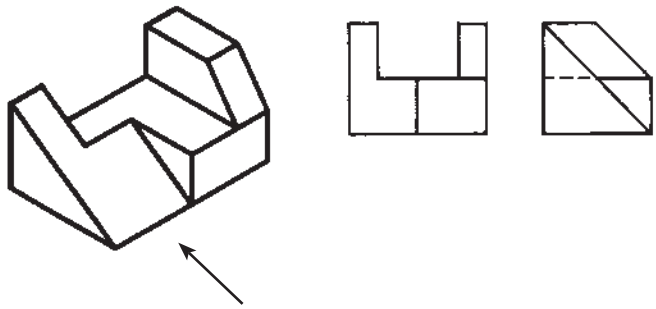
۲۹



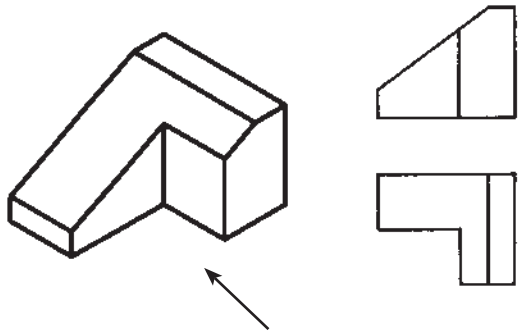
۳۰



۳۱



۳۲



شکل ۱۴ــ۱

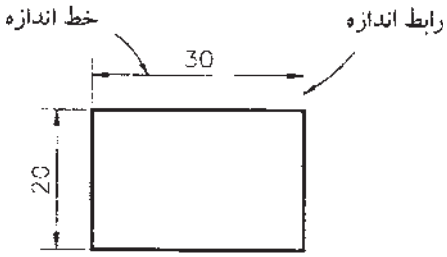
۳ـ۱ـ شناسایی اصول اندازه‌گذاری

برای اندازه‌گذاری نقشه‌ها به‌صورت استاندارد، باید نکات زیر را رعایت کرد :

۱ـ برای مشخص کردن هر اندازه‌ای روی نقشه، از رابط اندازه و خط اندازه استفاده می‌شود (شکل ۱۵ـ۱).

۲ـ رابط اندازه، باید اندکی از خط اندازه بالاتر باشد.

۳ـ خط اندازه، با خطی که اندازه‌گذاری می‌شود باید موازی بوده و با آن، ۵ میلی‌متر فاصله داشته باشد.

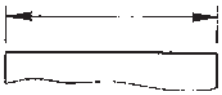


شکل ۱۵ـ۱

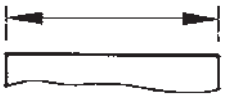
۴ـ دو سر خط اندازه، با سهمی مشخص می‌شود؛ که به ترتیب اولویت، باید یکی از حالت‌های A تا E از شکل ۱۶ـ۱ انتخاب شود.

شکل ۱۶ـ۱

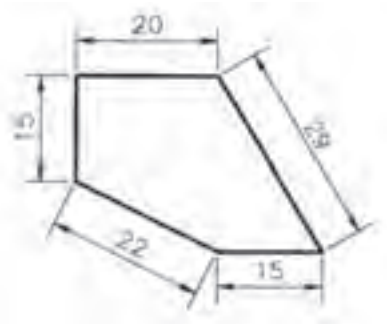
۵ـ ضخامت خطوط رابط و خط اندازه و همچنین خطوط سهمی، $\frac{۱}{۳}$ خطوط اصلی است (شکل ۱۷ـ۱).


شکل ۱۷ـ۱

۶ـ اندازهٔ سهمی، باید با بزرگی و کوچکی نقشه و نیز با ضخامت خطوط نقشه متناسب باشد. طول سهم، باید ۳ برابر بزرگ‌ترین ضخامت آن باشد. (شکل ۱۸ـ۱).

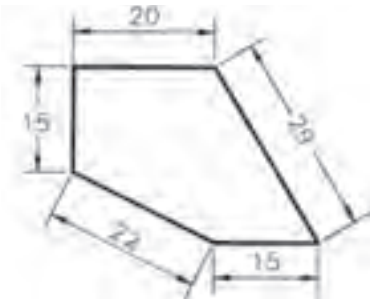

شکل ۱۸ـ۱

۷ـ عدد اندازه، در بالای خط اندازه نوشته می‌شود و اندازهٔ خطوط قائم، باید مطابق شکل ۱۹ـ۱، در یک جهت و در سمت چپ خط اندازه ثبت گردد.



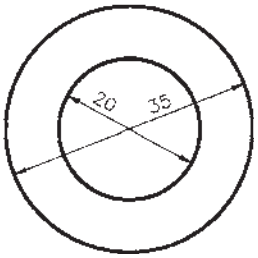
شکل ۱۹ـ۱

۸ــ به‌جز خطوط افقی، می‌توان خط اندازه را منقطع رسم کرده و عدد اندازه را افقی نوشت (شکل ۲۰ــ۱).



شکل ۲۰ــ۱

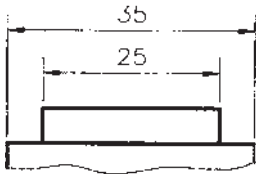
۹ــ خطوط اندازه، به‌جز در دایره‌های متحدالمرکز، نباید یکدیگر را قطع کنند (شکل ۲۱ــ۱).



شکل ۲۱ــ۱

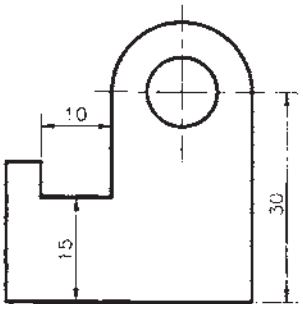
۱۰ــ از تلاقی دادن خطوط رابط با خط اندازه باید اجتناب کرد؛ بنابراین، اگر قرار است چند اندازه در یک سمت تصویر داده شود، برای اندازه‌گذاری باید به‌ترتیب، از اندازه‌های کوچک‌تر شروع کرد (شکل ۲۲ــ۱).

۱۱ــ فاصلهٔ خطوط اندازه از یکدیگر، باید ۵ میلی‌متر باشد.



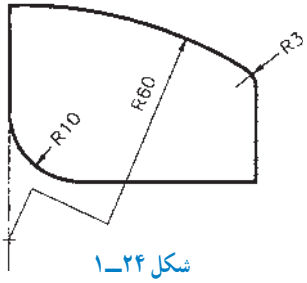
شکل ۲۲ــ۱

۱۲ــ از محور تقارن و خطوط اصلی تصویر، نمی‌توان به‌جای خط اندازه استفاده کرد، ولی می‌توان به جای رابط اندازه، از آن‌ها کمک گرفت (شکل ۲۳ــ۱).



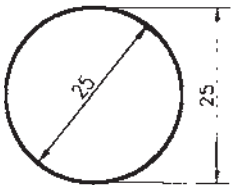
شکل ۲۳ــ۱

۱۳ــ برای نشان دادن شعاع، دایره یا کمان باید قبل از عدد اندازه، حرف R اضافه شود. البته اگر شعاع کوچک باشد، حرف R و عدد اندازه در امتداد خط اندازه نوشته می‌شود (R۳ و R۱۰)؛ و اگر مرکز کمان، بیرون از محدودهٔ نقشه باشد، خط اندازه باید شکسته رسم‌شود (R۶۰) (شکل ۲۴ــ۱).



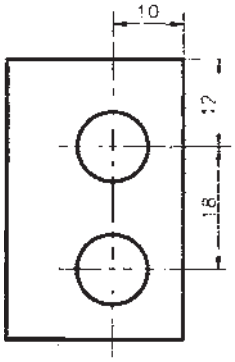
شکل ۲۴ــ۱

۱۴ــ قطر سوراخ‌ها و استوانه‌ها (دایره در تصویر) به یکی از دو حالت مقابل، اندازه داده می‌شود. خط اندازهٔ بیرون از دایره، می‌تواند افقی یا مایل هم باشد (شکل ۲۵ــ۱).



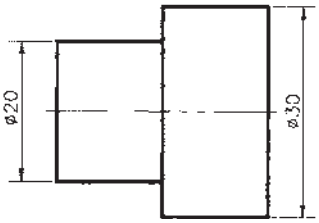
شکل ۲۵ــ۱

۱۵ــ برای نشان دادن موقعیت مرکز سوراخ‌ها، اندازه‌گذاری باید نسبت به دو سطح جسم (سطوح مبنا) انجام گیرد. همچنین، برای تعیین فاصلهٔ دو سوراخ نسبت به هم، باید مرکز تا مرکز آنها را اندازه‌گذاری نمود (شکل ۲۶ــ۱).



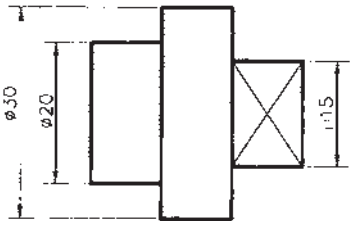
شکل ۲۶ــ۱

۱۶ــ اگر اندازه، مربوط به قطر دایره باشد، ولی قطر در نقشه مشخص نباشد، قبل از عدد اندازه، باید علامت ∅ به‌کار رود (شکل ۲۷ــ۱).



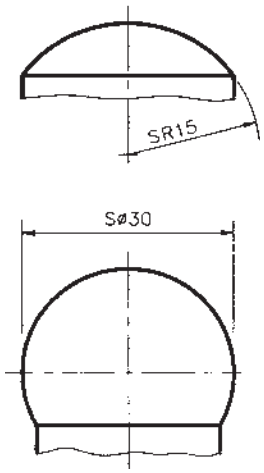
شکل ۲۷ــ۱

۱۷ــ اگر اندازه مربوط به سطح مربع باشد، قبل از عدد اندازه، باید از علامت □ استفاده کرد (شکل ۲۸ــ۱).



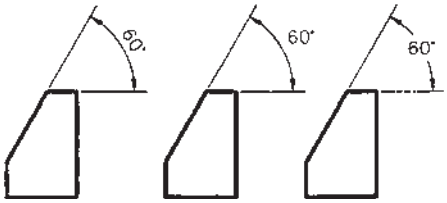
شکل ۲۸ــ۱

۱۸ــ در اجسام کروی شکل، برای نشان دادن «شعاع»، باید قبل از حرف R و عدد اندازه، و همچنین برای نشان دادن «قطر»، باید قبل از علامت ∅ و عدد اندازه، حرف S اضافه شود (شکل‌های ۲۹ــ۱).



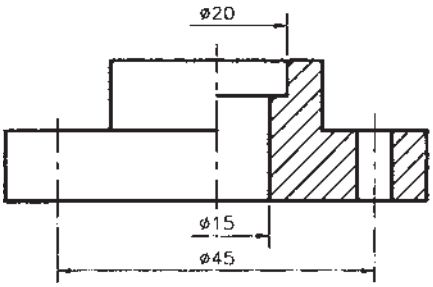
شکل ۲۹ــ۱

۱۹ــ برای نشان دادن مقدار زاویه، خط اندازه را باید به‌صورت کمانی ترسیم کرد که مرکز آن، رأس زاویه است. در ضمن عدد اندازه، به‌صورت یکی از سه شکل مقابل نوشته می‌شود (شکل‌های ۳۰ــ۱).



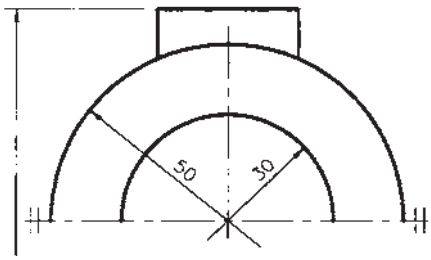
شکل ۳۰ــ۱

۲۰ــ در تصاویر نیم برش، خط اندازه از قسمت‌های برش خورده ترسیم می‌شود؛ در حالی‌که یک سهم داشته و اندکی از وسط قطعه گذشته است. در این نوع تصاویر، عدد اندازه باید به‌صورت کامل نوشته شود (شکل ۳۱ــ۱).



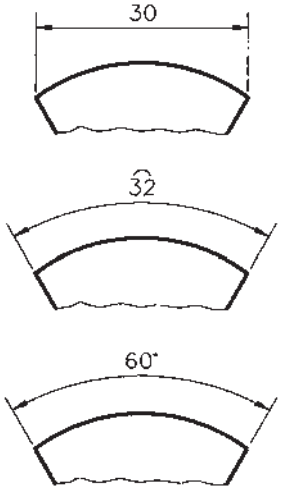
شکل ۳۱ــ۱

۲۱ــ اگر تصویر قطعه‌ای، قرینه باشد، می‌توان نصف آن را رسم کرد و در دو طرف تصویر، و عمود بر محور تقارن، دو خط موازی کوچک کشید. در چنین نقشه‌هایی، خطوط اندازه، دارای یک سهم بوده و باید اندکی از وسط قطعه بگذرد (شکل ۳۲ــ۱).



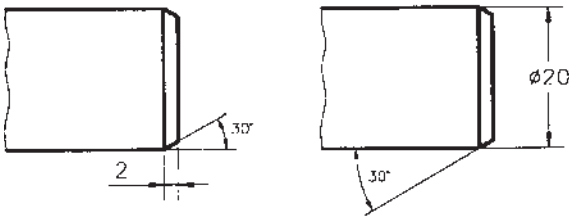
شکل ۳۲ــ۱

۲۲ــ اندازه‌های وتر، طول و زاویهٔ کمان، به‌ترتیب به‌صورت شکل مقابل اندازه‌گذاری می‌شوند (شکل‌های ۳۳ــ۱).



شکل ۳۳ــ۱

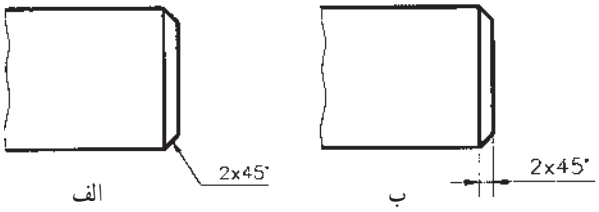
۲۳ــ پخ‌ها به یکی از دو صورت مقابل، اندازه‌نویسی می‌شوند (شکل‌های ۳۴ــ۱).



شکل ۳۴ــ۱

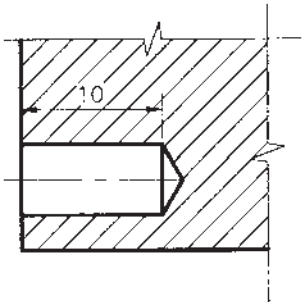
۲۴ــ اگر پخ °۴۵ درجه باشد، باید مثل شکل ۳۵ــ۱ــ الف اندازه‌نویسی کرد (شکل ۳۵ــ۱).

۲۵ــ در مواقع ضروری می‌توان برای اندازه‌نویسی، از خط راهنما، مطابق شکل ۳۵ــ۱ــ ب، استفاده نمود.



شکل ۳۵ــ۱

۲۶ــ عمق سوراخ سادهٔ کور (بن‌بست)، مطابق شکل ۳۶ــ۱ اندازه‌نویسی می‌شود. هاشور، نباید عدد اندازه را قطع کند.

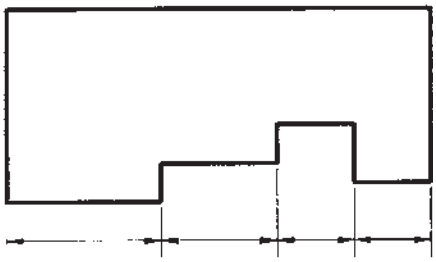


شکل ۳۶ــ۱

۲۷ــ اگر تعدادی از اندازه‌ها، در یک جهت دارای سطح مبنای مشترک (سطح مبنای A) باشند، اندازه‌نویسی به‌صورت موازی صورت می‌گیرد (شکل ۳۷ــ۱).

شکل ۳۷ــ۱

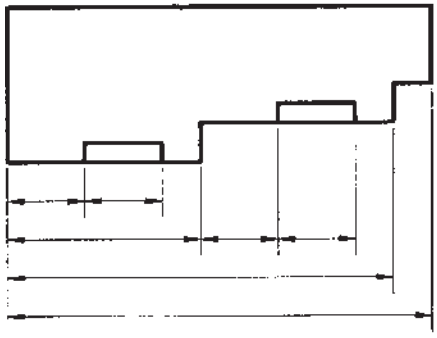
۲۸ــ در صورتی که به دقت نقشه و شکل قطعه کار لطمه‌ای وارد نشود، می‌توان از اندازه‌نویسیِ زنجیری استفاده کرد (شکل ۳۸ــ۱).



شکل ۳۸ــ۱

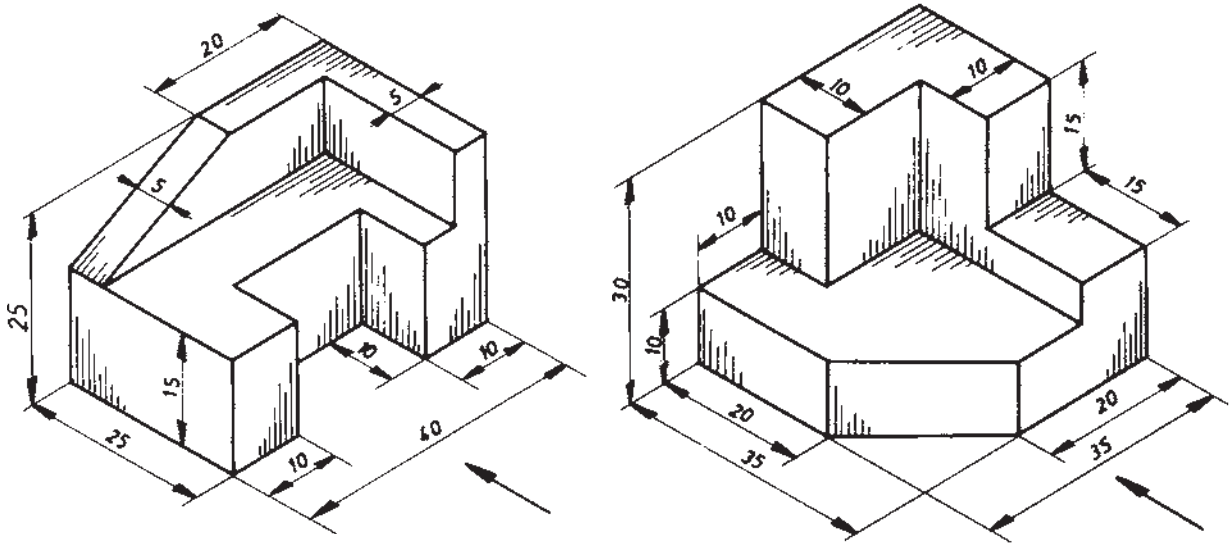
۲۹ــ در موارد خاص، برای اندازه‌نویسی می‌توان از روش ترکیبی (موازی و زنجیری) استفاده کرد (شکل ۳۹ــ۱).

۳۰ــ واحد اندازه در نقشه‌های صنعتی، میلی‌متر (mm) است، که روی نقشه‌ها نوشته نمی‌شود.

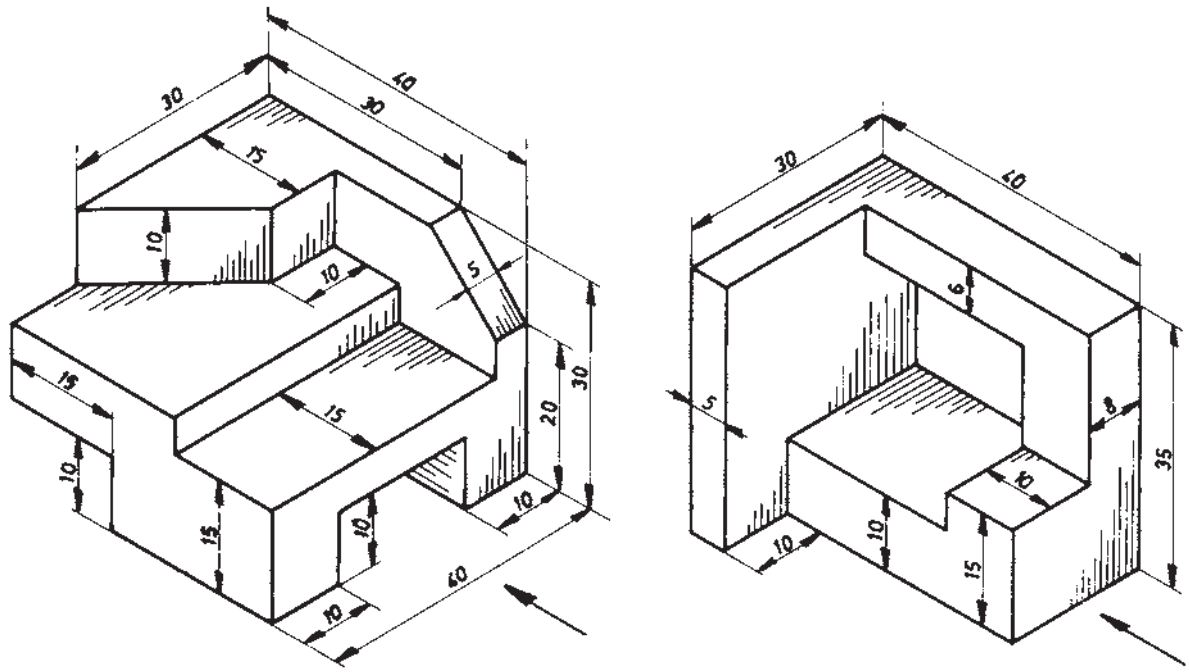


شکل ۳۹ــ۱

تمرین : سه نمای قائم، جانبی و سطحی تصاویر مجسم شکل ۴۰ـ۱ را رسم کرده، و سپس اندازه‌گذاری نمایید.



شکل ۴۰ـ۱



شکل ۴۰ـ۱

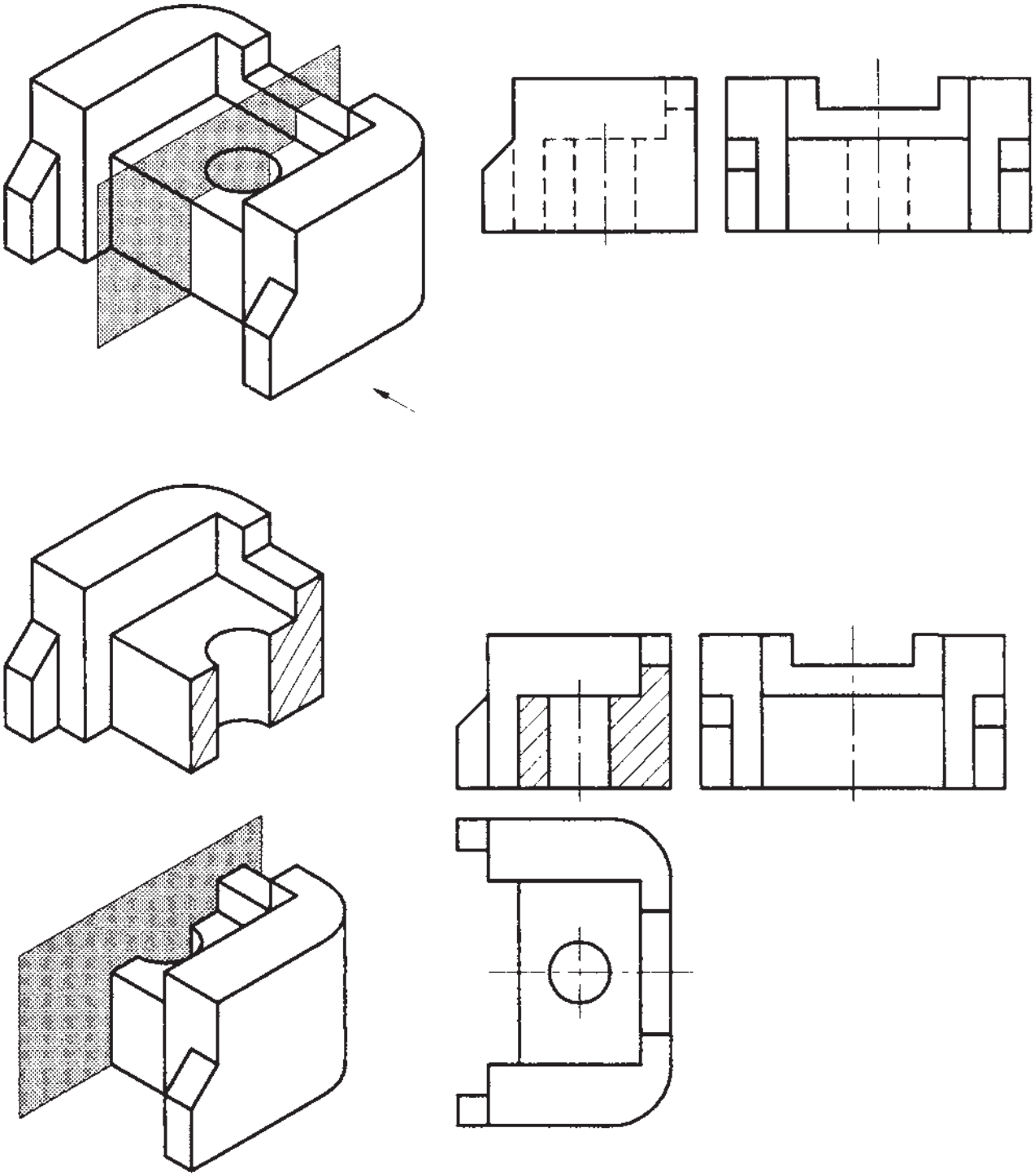
۴ـ۱ـ شناسایی اصول ترسیم برش اجسام سادهٔ هندسی

برش، یک صفحهٔ فرضی است که پس از عبور از محل تعیین شده، جسم را به‌طور فرضی به دو قسمت تقسیم می‌کند. در واقع برای پی‌بردن یا تفهیم بیشتر قسمت‌های پنهان و داخلی جسم، از برش استفاده می‌شود. برش‌ها دارای انواع مختلف زیر هستند :

۱ـ۴ـ۱ـ برش ساده : به برشی گفته می‌شود که

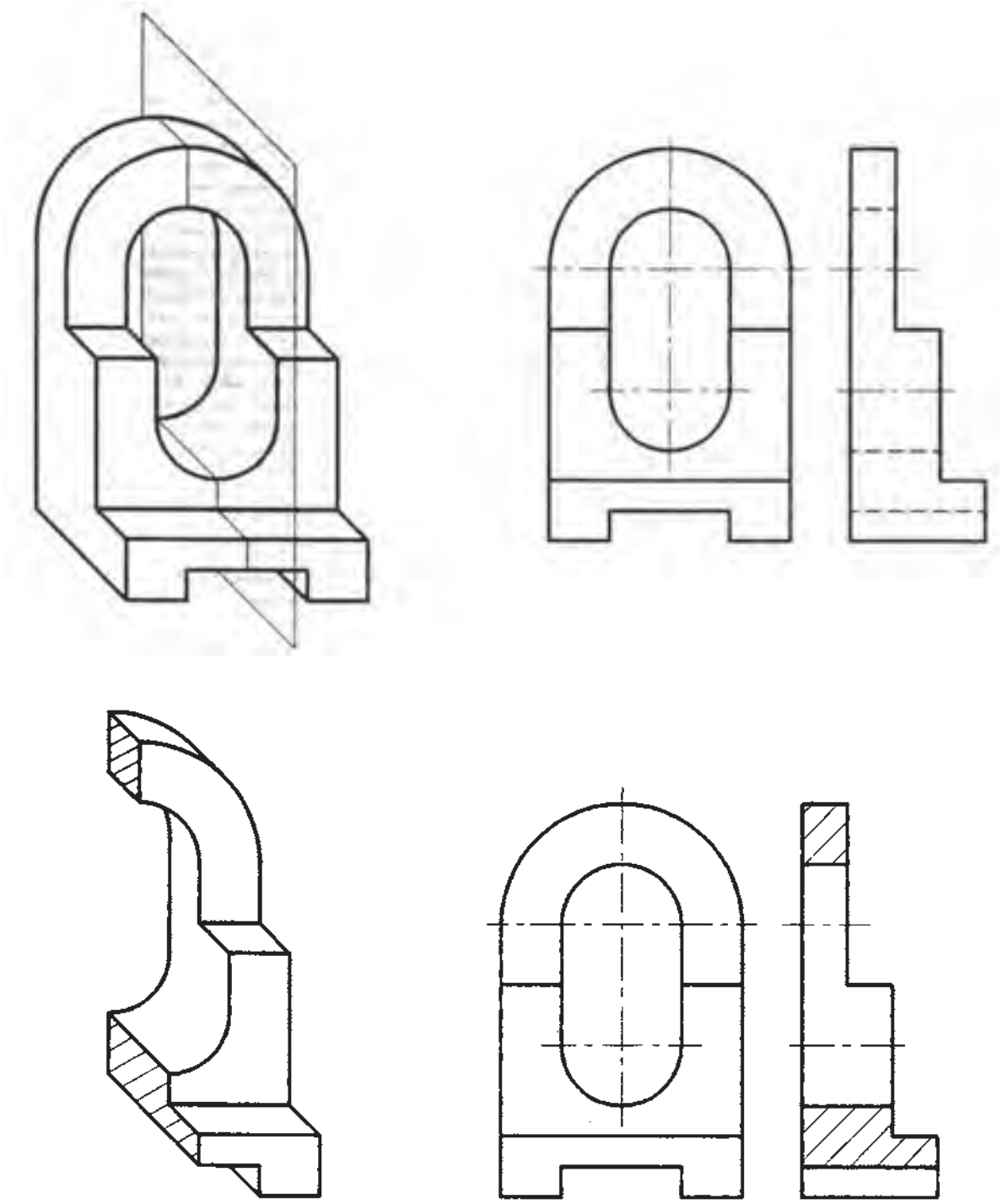
صفحهٔ فرضی برش، فقط یک صفحه است که به موازات یکی از صفحات تصویر می‌باشد. برش ساده به دو نوع : متقارن و نامتقارن تقسیم می‌شود.

الف) برش سادهٔ متقارن : اگر صفحهٔ برش، جسم متقارنی را به دو نیمهٔ مشابه تقسیم کند، آن برش را برش سادهٔ متقارن می‌گویند. شکل ۴۱ـ۱ یک برش سادهٔ متقارن را نشان می دهد؛ که صفحهٔ برش، به موازات صفحهٔ قائم است.



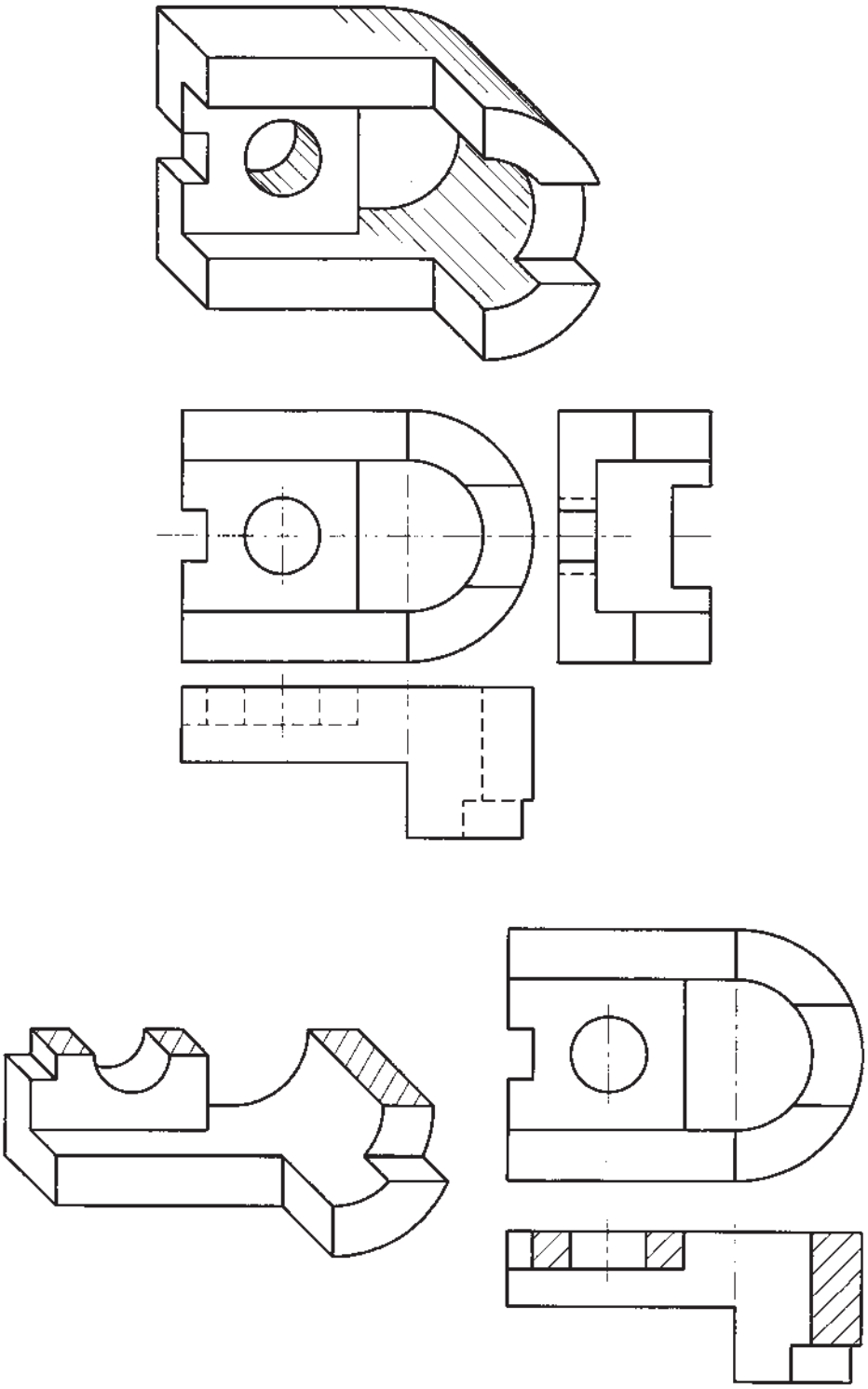
شکل ۴۱ـ۱

شکل ۴۲ـ۱ نیز یک برش سادهٔ متقارن را نشان می‌دهد که صفحهٔ برش، به موازات صفحهٔ جانبی است.



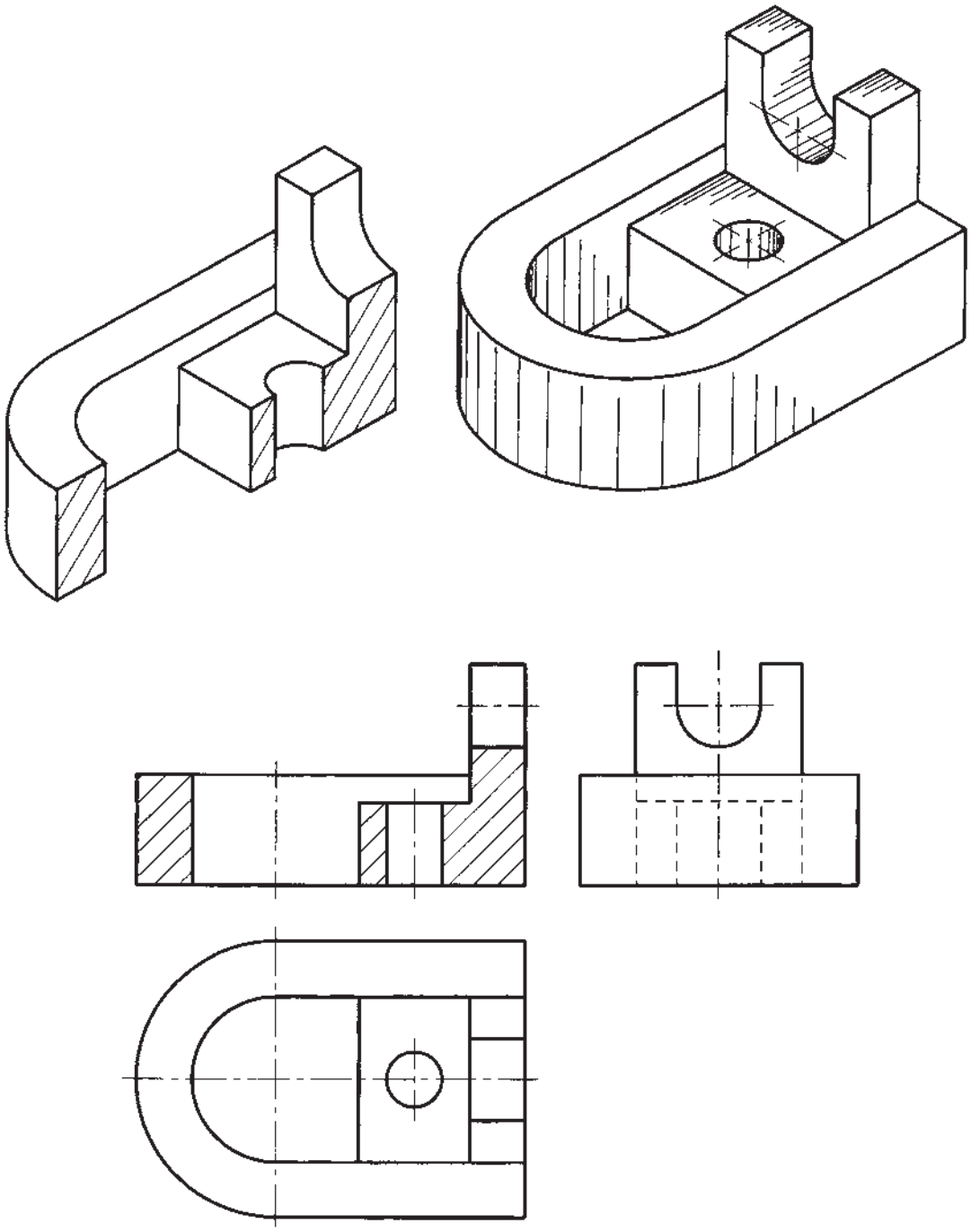
شکل ۴۲ـ۱

در شکل ۴۳ــ۱، برش سادهٔ متقارن تصویر از بالا نشان داده شده است؛ یعنی صفحهٔ برش، موازی با صفحهٔ افقی تصویر است.



شکل ۴۳ــ۱

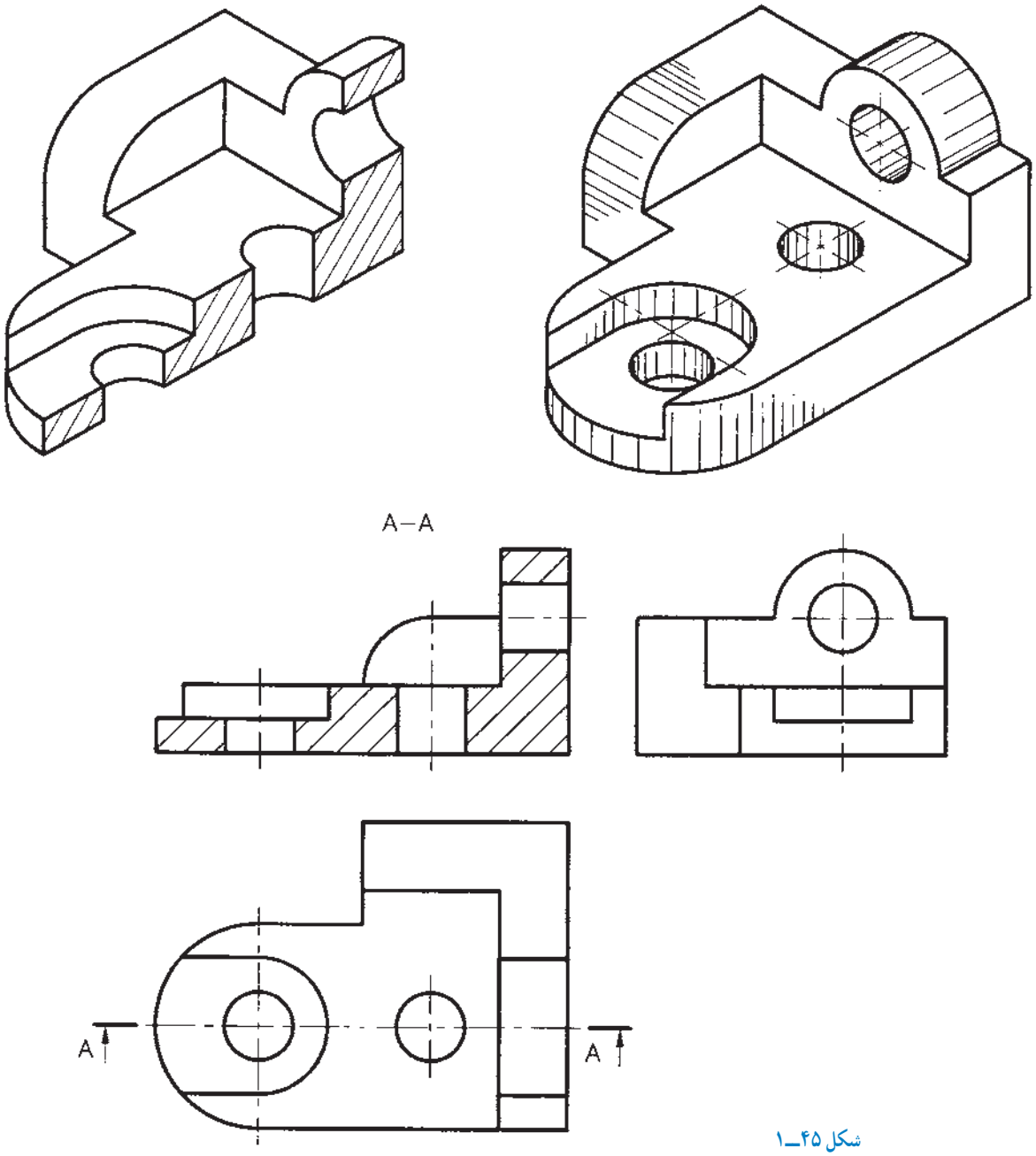
در شکل ۴۴ـ۱ می‌توانید یک برش سادهٔ متقارن تصویر کامل رسم شده است.
از جلو را ببینید، که تصویر از بالا و تصویر از چپ آن، به‌طور



شکل ۴۴ـ۱

ب) برش سادهٔ نامتقارن : به برش ساده‌ای گفته می‌شود که صفحهٔ برش، جسم را به دو قسمت غیر مشابه تقسیم می‌کند. در برش سادهٔ نامتقارن (شکل ۴۵ـ۱)، صفحهٔ برش، با «خط نقطهٔ دو سر ضخیم» نشان داده می‌شود؛ که دو طرف آن، دو فلش عمود بر خط ضخیم، رسم شده و با یک حرف تکراری نام‌گذاری می‌گردد. این دو فلش، جهت دید را مشخص می‌کند، و حرف تکراری، در بالای تصویر برش خورده نوشته می‌شود تا مشخص گردد که تصویر برش‌خورده، مربوط به کدام قسمت از جسم است.

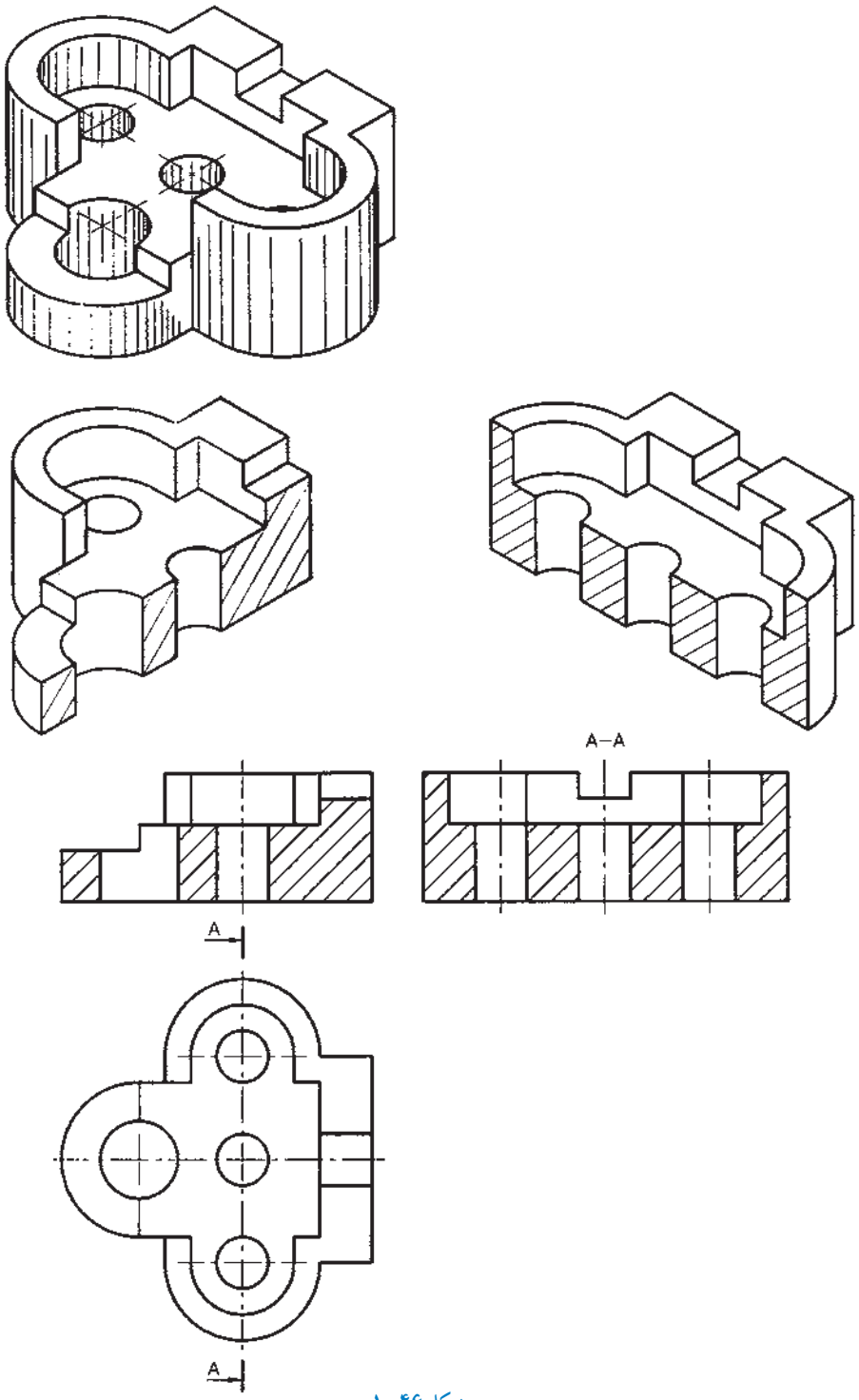
در تصویر مجسم شکل ۴۵ـ۱، برش سادهٔ نامتقارن تصویر از جلو نشان داده شده که تصویرهای بالا و چپ آن، به‌طور کامل رسم شده است. همان‌طور که می‌بینید، در نمای بالای رسم شده، صفحهٔ برش با خط نقطهٔ دو سر ضخیم همراه با فلش جهت دید و حرف تکراری A مشخص شده است.



شکل ۴۵ـ۱

در شکل ۴۶ــ۱، برش سادهٔ متقارن تصویر از جلو، برش سادهٔ نامتقارن تصویر از چپ، و تصویر از بالا به‌طور کامل رسم شده است. برای برش سادهٔ نامتقارن تصویر از چپ، مسیر برش رسم شده، با حرف تکراری A-A نام‌گذاری گردیده است.

یادآوری : در برش تصویر از جلو، چون برش سادهٔ متقارن رسم شده است، نیازی به رسم مسیر برش نیست.

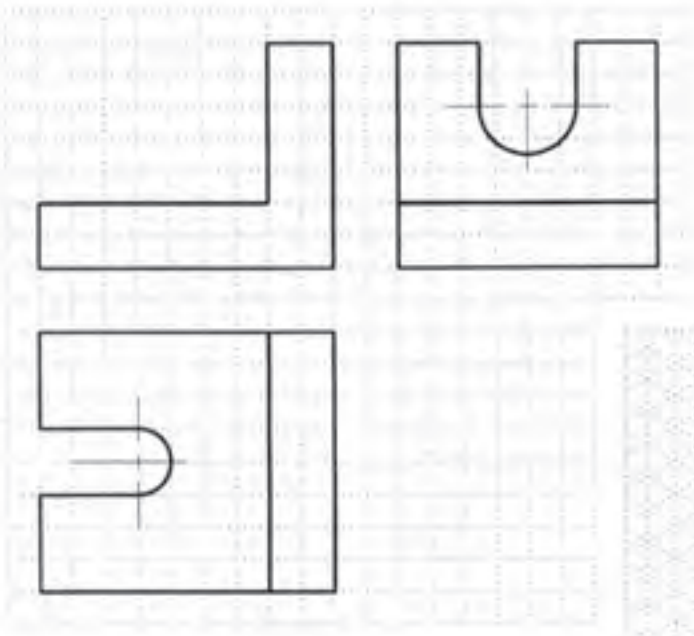


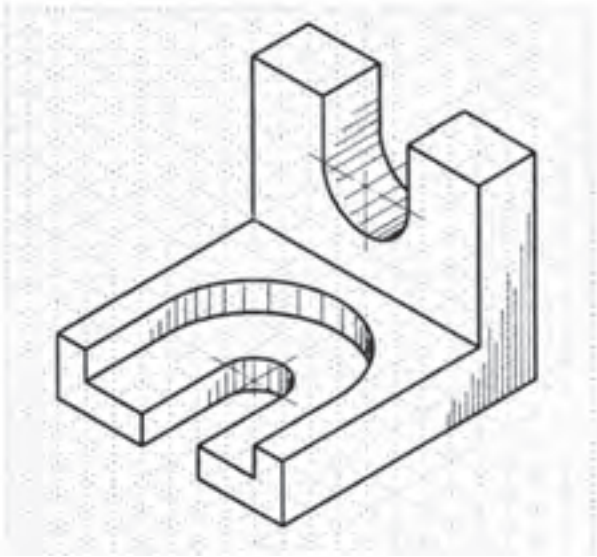
شکل ۴۶ــ۱

تمرین ۱ : برای تصویر مجسم داده شده در شکل ۱ـ۴۷ :

الف) برش متقارن تصویر از جلو را کامل کنید.

ب) تصویر از بالا و تصویر از چپ را کامل کنید.



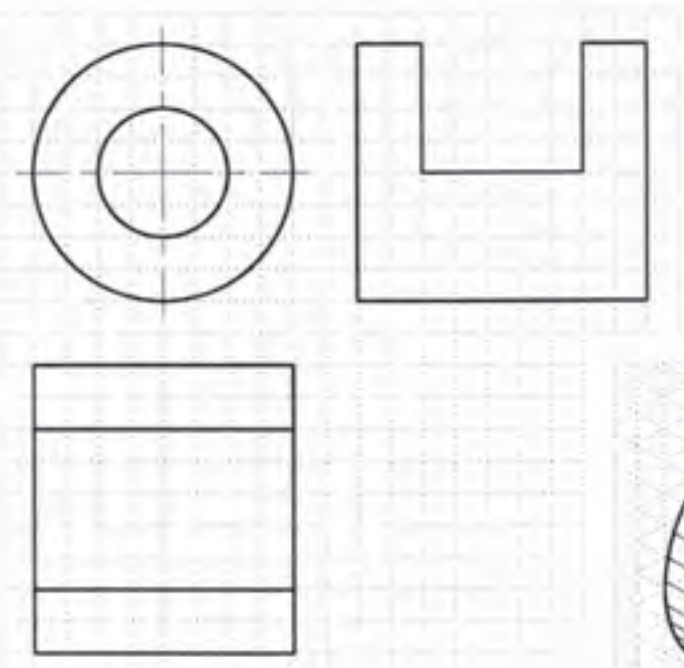


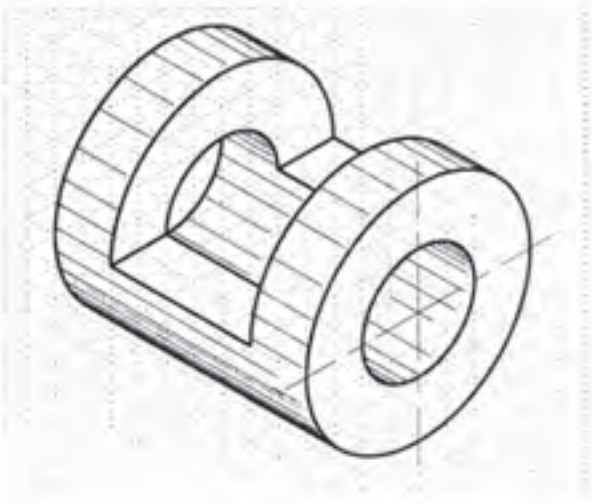
شکل ۱ـ۴۷

تمرین ۲ : برای تصویر مجسم داده شده در شکل ۱ـ۴۸ :

الف) برش تصویر از جلو و برش تصویر از چپ را کامل کنید.

ب) تصویر از بالا را کامل کنید.

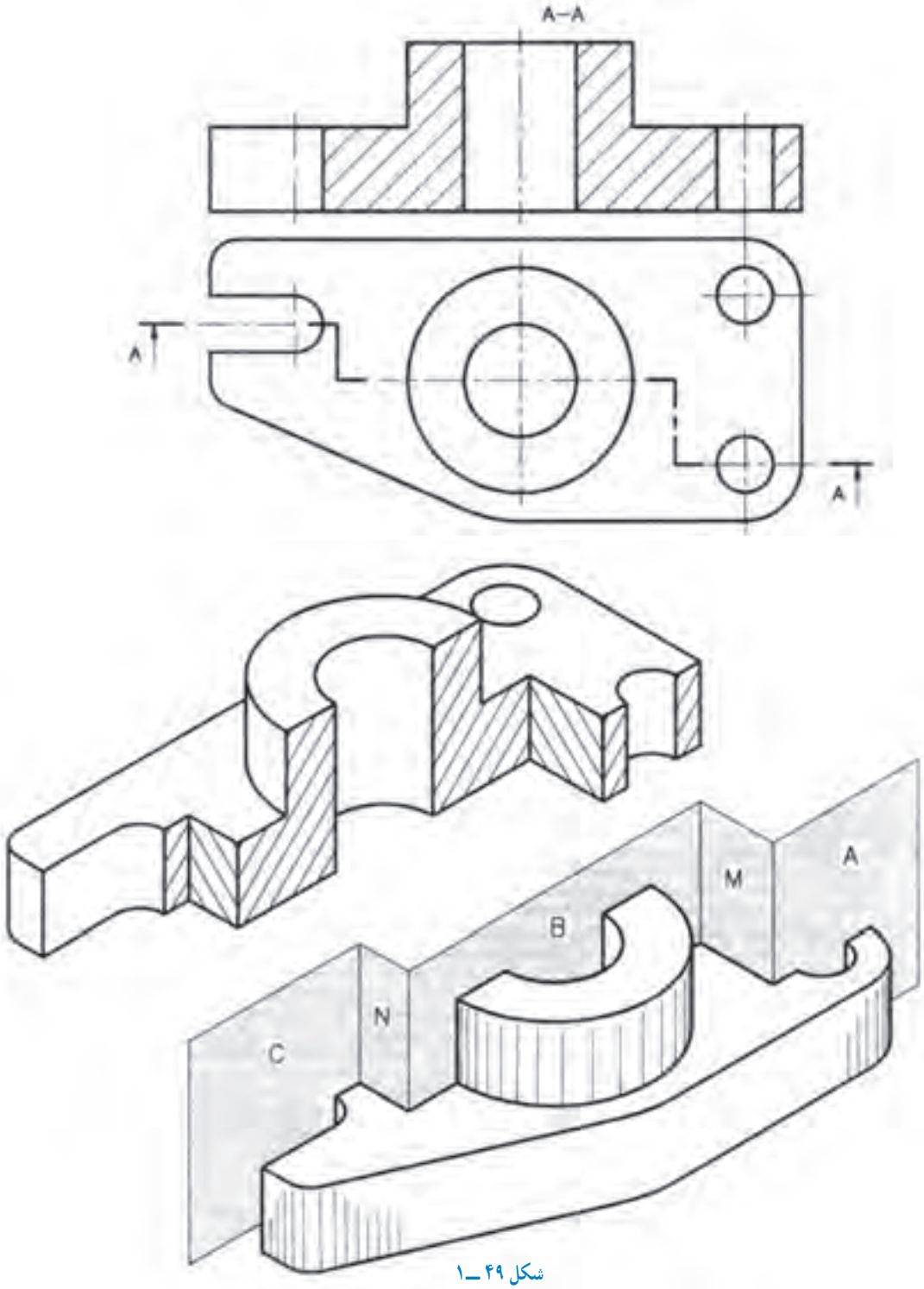




شکل ۱ـ۴۸

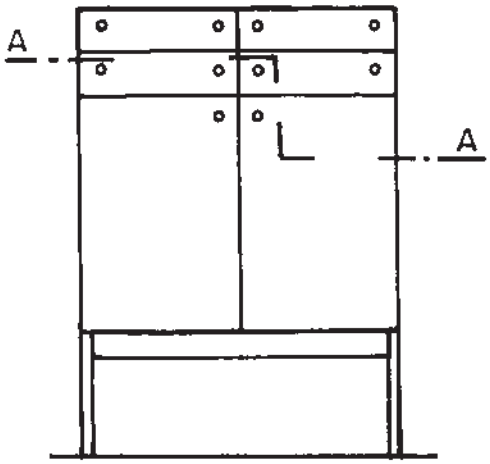
۲ــ۴ــ۱ــ برش شکستهٔ ساده : در این نوع برش، جسم با چند صفحهٔ موازی با صفحهٔ تصویر، برش داده می‌شود. در تصویر مجسم شکل ۴۹ــ۱، صفحات A، B و C صفحات برش، و صفحات M و N صفحات شکستگی هستند. مسیر برش، مانند شکل زیر، در تصویری رسم می‌شود که صفحات برش و صفحات شکستگی بر آن عمود باشند.

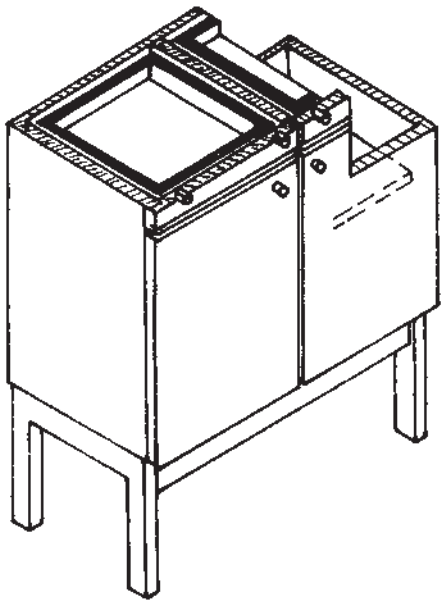
نکته : در این نوع برش نیز، صفحهٔ برش، دقیقاً مانند برش سادهٔ نامتقارن نشان داده می‌شود.



شکل ۴۹ــ۱

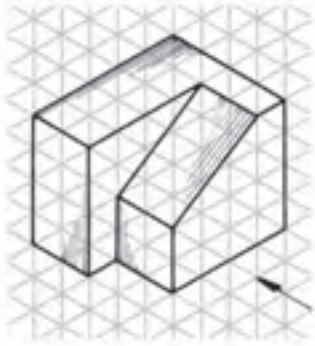
تمرین ۳ : با توجه به محل عبور خط نقطهٔ دو سر ضخیم،
برش شکسته عرضی را ترسیم کنید.

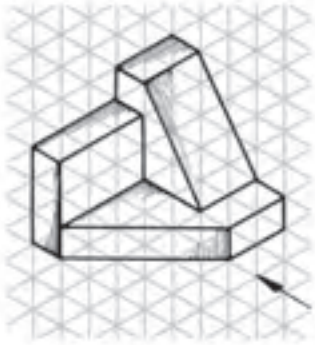


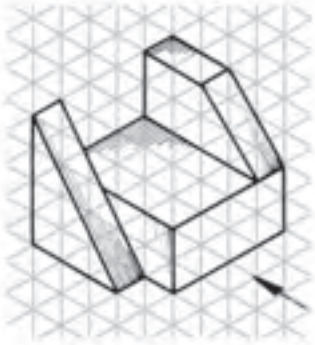


ارزشیابی

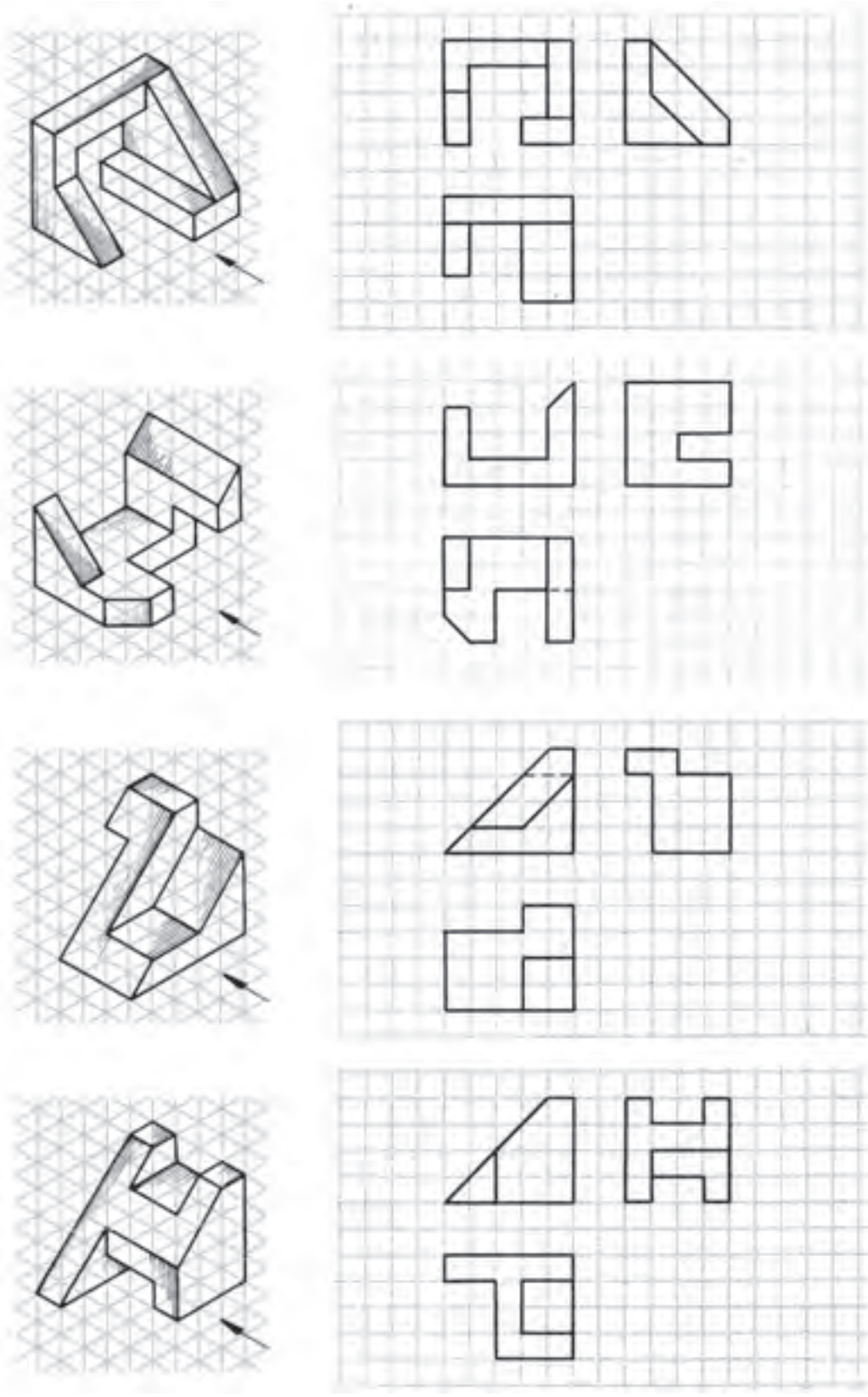
۱ــ در مقابل هر یک از تصاویرِ مجسم داده شده، سه نمای آنها را رسم کنید.



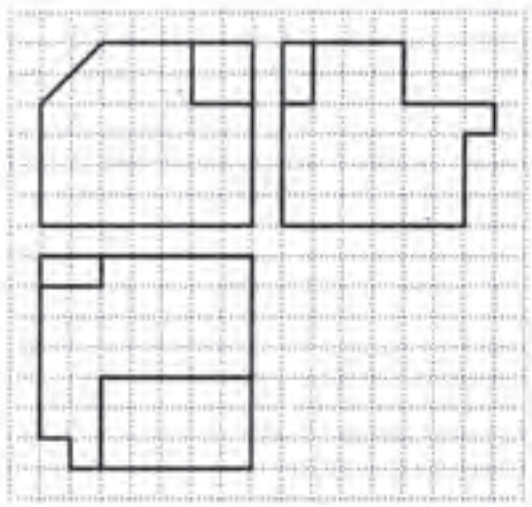


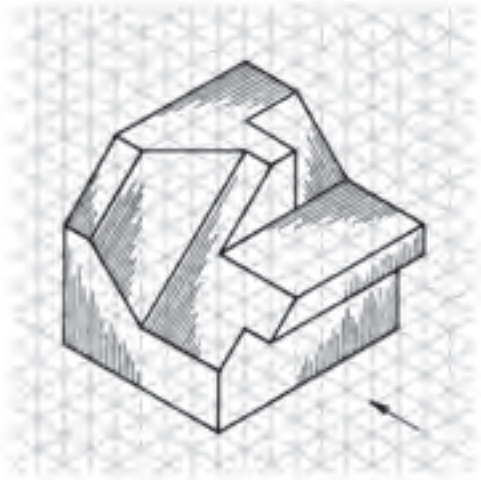


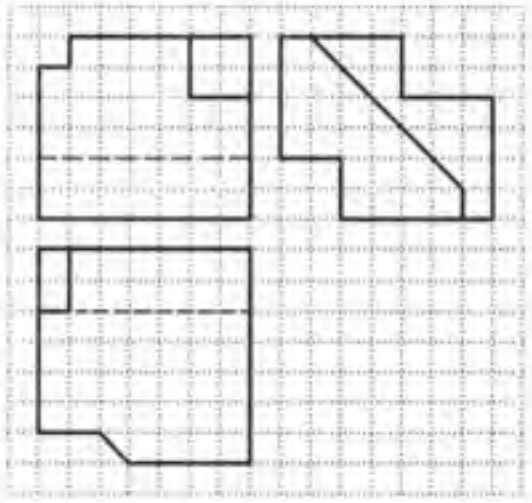
۲ــ برای هر تصویر مجسم، سه تصویر ترسیم شده که دو تصویر آنها ناقص است؛ آنها را کامل کنید.

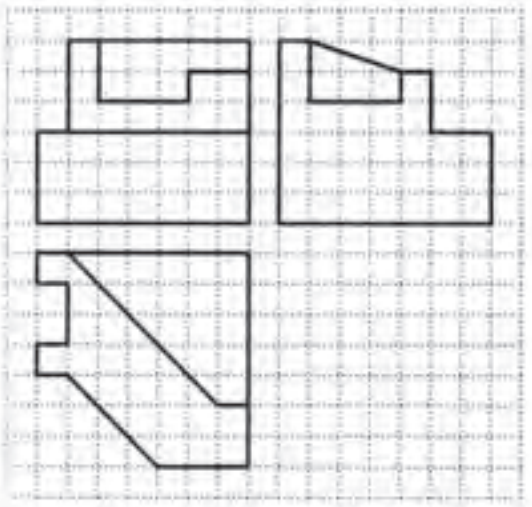


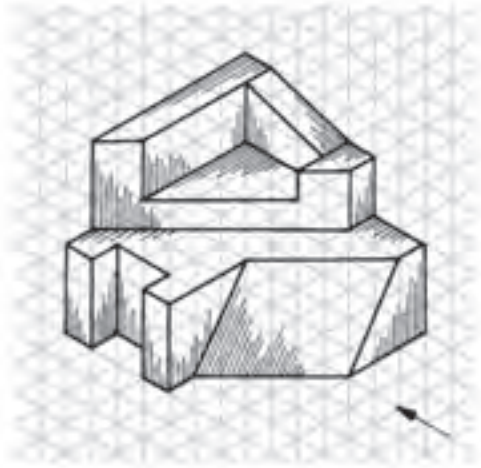
۳ــ برای هر تصویر مجسم، سه تصویر ناقص ترسیم شده است؛ آنها را کامل کنید.





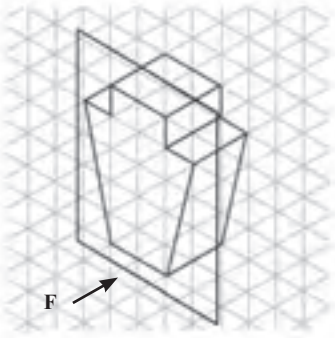




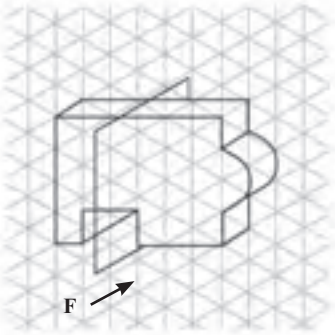


۴ــ برای تصاویر زیر، برش‌های ساده و شکستهٔ تعیین شده را رسم کنید.

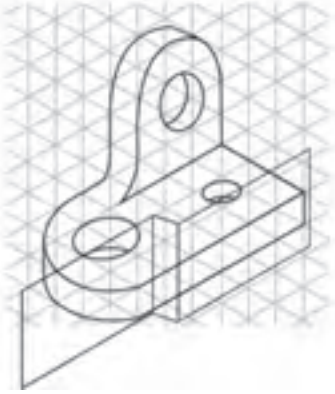
تصویر برای برش سادهٔ متقارن



تصویر برای برش سادهٔ نامتقارن



تصویر برای برش شکسته ساده



فصل ۲

ترسیم اتصال‌های موردنیاز در ساخت کابینت ساده

هدف‌های رفتاری: فراگیرنده پس از پایان این فصل، قادر خواهد بود:

۱ـ ترسیم اتصال‌های گوشه‌ای ثابت کابینت ساده را شناسایی کند.

۲ـ ترسیم اتصال‌های گوشه‌ای جداشدنی کابینت را شناسایی کند.

۳ـ ترسیم اتصال‌های گوشه‌ای قطعات با حرکت کشویی را شناسایی کند.

۴ـ اصول ترسیم قطعات با پیچ و مهرهٔ فلزی را شناسایی کند.

ساعات آموزش		
نظری	عملی	جمع
۴	۱۲	۱۶

۲ــ توانایی ترسیم اتصال‌های مورد نیاز در ساخت کابینت ساده

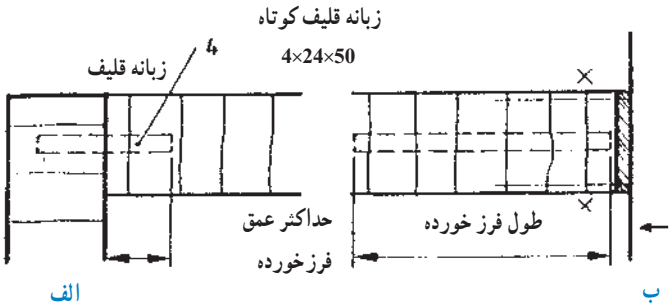
به دو قطعه‌ای که در گوشهٔ کار با یکدیگر مرتبط شده و به صورت یک قطعه درآمده باشند، اتصال گوشه‌ای می‌گویند.

دو قطعهٔ اتصال می‌توانند با هم زاویهٔ ۹۰، کمتر از ۹۰ یا بیشتر از ۹۰ درجه داشته باشند، مانند اتصال گوشهٔ قاب‌ها، کشوها و ... در اتصال گوشه‌ای گاهی نیز دو قطعه، نسبت به لبهٔ کار هم سطح نیستند و یک قطعه مقداری پایین‌تر از دیگری قرار می‌گیرد، مانند اتصال قید به پایهٔ میز، یا قید به پایهٔ صندلی یا مبل و . . . .

۱ــ۲ــ اتصال‌های گوشه‌ای قطعات کابینت ساده

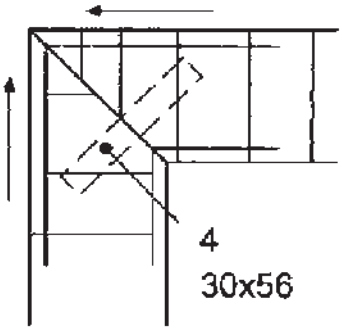
این گروه اتصالات، دارای تنوع زیادی است که شرح و ترسیم آنها، به قرار زیر است :

۱ــ۱ــ۲ــ قلیف‌های زبانه کوتاه : برای اتصال قلیف، می‌توان دو سطح اتصال را با فرز و البته به‌صورت موضعی کنشکاف زد و به‌وسیلهٔ زبانهٔ جدا، هر دو قطعه را به هم چسباند. در نتیجه، ترسیم این زبانه‌ها، مانند دوبل، به صورت خط‌چین خواهد بود (شکل ۱ــ۲).



شکل ۱ــ۲ــ طریقهٔ ترسیم برش اتصال قلیف : الف) ۴ عدد قلیف زبانه کوتاه به عرض ۲۴ و طول ۵۰ میلی‌متر (در برش نمای روبه‌رو)، و ب) نمای از چپ همین اتصال

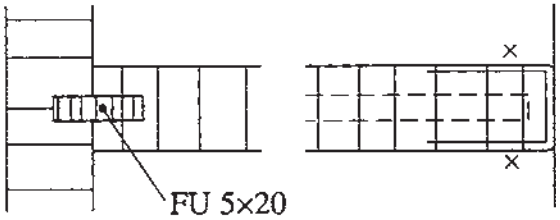
توجه : این اتصال، در گوشهٔ صفحات کابینت ساده نیز به کار می‌رود (شکل ۲ــ۲).



شکل ۲ــ۲ــ طریقهٔ ترسیم برش اتصال قلیف زبانه کوتاه در گوشهٔ صفحات چوبی : ۴ زبانه به عرض ۳۰ و طول ۵۶ میلی‌متر

۲ــ۱ــ۲ــ قلیف‌های زبانه بلند (سراسری) : برای اتصال صفحات کابینت ساده به یکدیگر، طول قطعات مورد اتصال را کنشکاف زده و زبانه را به‌طور کامل درون آن قرار می‌دهند و می‌چسبانند.

زبانه در مقطع، برش خورده و باید هاشور زده شود. جنس این زبانه‌ها از چوب، سه لایی یا مواد مصنوعی است (شکل‌های ۳ــ۲ و ۴ــ۲).



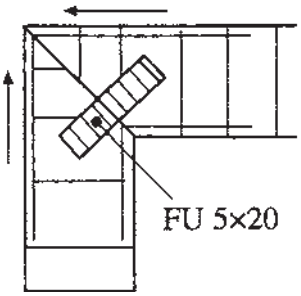
شکل ۳ــ۲ــ طریقهٔ ترسیم اتصال قلیف زبانه بلند مخفی در صفحات چوبی : زبانه از سه‌لایی روکشی ۲۰×۵ میلی‌متری (برش در نما و از چپ)

۳ــ۱ــ۲ــ قلیف با زبانهٔ گونیایی : با زبانهٔ پیش ساختهٔ مایر، می‌توان صفحات را به‌صورت گونیایی به هم اتصال داد. این اتصال، هم به صورت زبانه بلند و هم زبانه کوتاه به‌کار می‌رود.

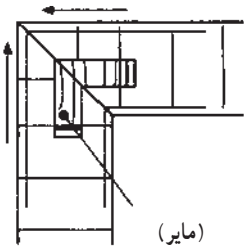
در شکل ۵ــ۲ــ الف، طریقهٔ ترسیم این اتصال نشان داده شده است.

توجه : زبانهٔ پیش‌ساختهٔ مایر (به‌صورت گونیایی)، چندتکه نیز بوده که نمونهٔ آن در شکل ۵ــ۲ــ ب، به همراه سه نمای ساده‌ای از آن نشان داده شده است.

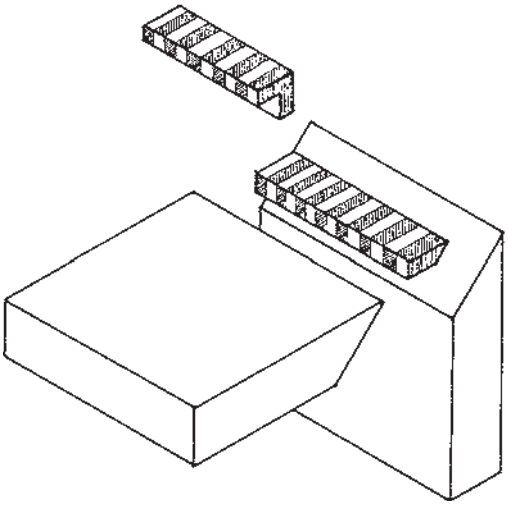
نکته : در شکل ۵ــ۲ــ ج نیز، سه‌نمای اتصال قلیف با زبانهٔ گونیایی سراسری از مواد مصنوعی (۱۷×۳ میلی‌متر) را مشاهده کنید.

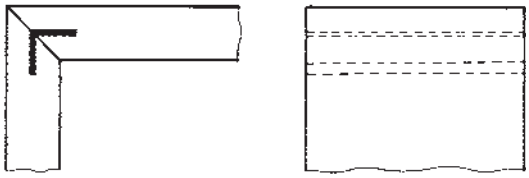


شکل ۴ــ۲ــ طریقهٔ ترسیم اتصال قلیف زبانه بلند در گوشهٔ صفحات چوبی : زبانهٔ، از چند لایی روکشی ۲۰×۵ میلی‌متری

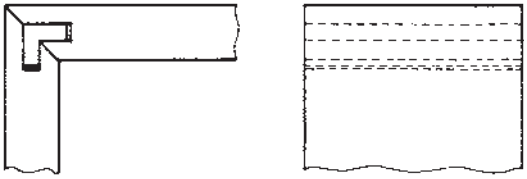


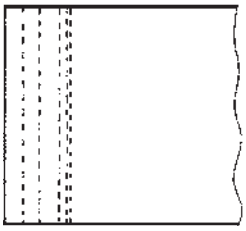
الف)





ج)

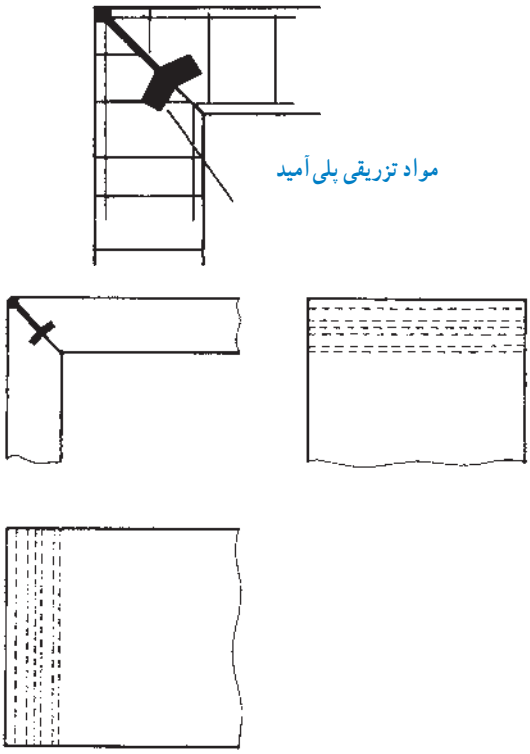




ب) تصویر مجسم اتصال قلیف با زبانهٔ گونیایی چندتکه، به همراه سه نمای لازم.

شکل ۵ــ۲

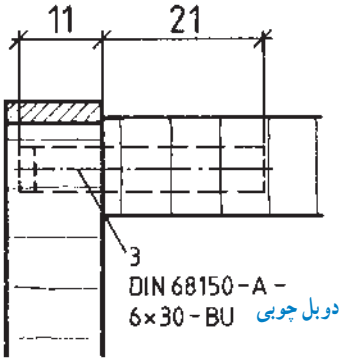
۴ــ۱ــ۲ــ قلیف گوشه‌ای با مواد تزریقی : این اتصال، با تزریق مواد پلی آمید به‌دست می‌آید. در شکل ۶ــ۲، برش این اتصال به‌همراه سه نمای آن نشان داده شده است.



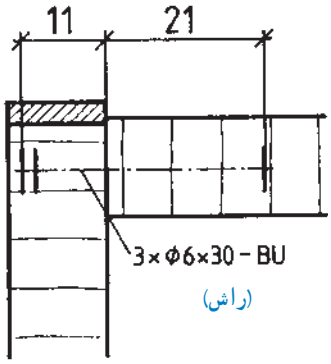
شکل ۶ــ۲

۵ــ۱ــ۲ــ میخ چوبی یا دوبل : دوبل‌ها در برش دیده نمی‌شوند، بنابراین باید یا به‌صورت خط‌چین و یا به صورت ساده با خط محور ترسیم شوند (شکل‌های۷ــ۲ و ۸ــ۲). طول دوبل در ضخامت صفحات، حداکثر ۱۱ و در طول صفحات، حدود ۲۱ میلی‌متر است.

توجه : این اتصال را می‌توان در تمام صفحات کابینت مورد استفاده قرار داد.

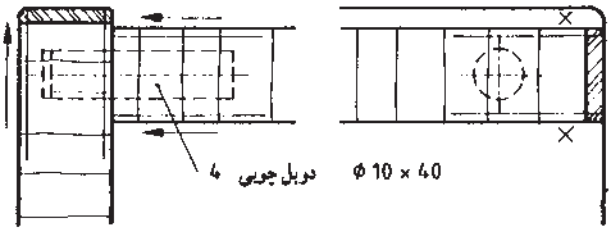


شکل ۷ــ۲ــ طریقهٔ ترسیم دوبل با خط‌چین و اندازهٔ استاندارد



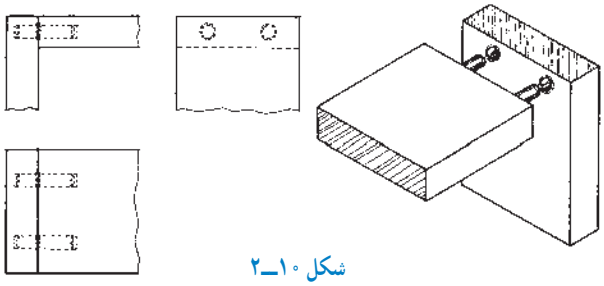
شکل ۸ ــ۲ــ طریقهٔ ترسیم دوبل ساده شده با خط محور

شکل ۹ـ۲، دو نمای برش‌خوردهٔ اتصال دوبلی را نشان می‌دهد که در آن، ۴ دوبل به قطر ۱۰ و به طول ۴۰ میلی‌متر به‌کار رفته است.

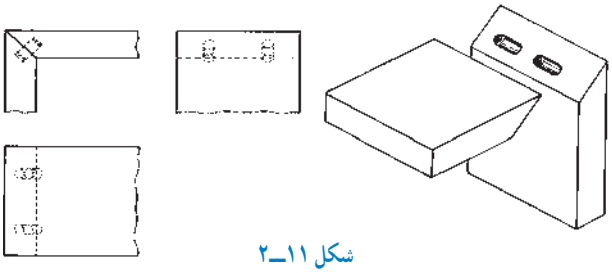


شکل ۹ـ۲

در شکل ۱۰ـ۲، نحوهٔ ترسیم سه‌نما و تصویر مجسم اتصال گوشه‌ای ساده و در شکل ۱۱ـ۲، گوشه‌ای دو رو فارسی که برای چوب‌های توپُر (ماسیو)مورد استفاده قرار می گیرند، نشان داده شده است.

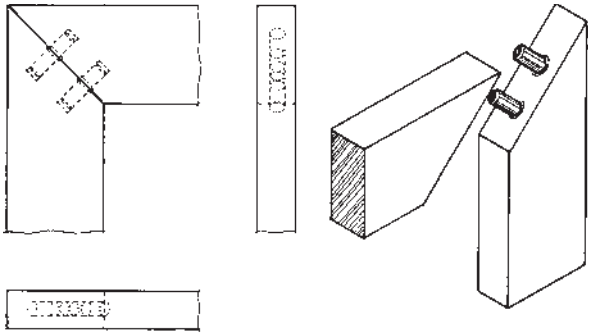


شکل ۱۰ـ۲

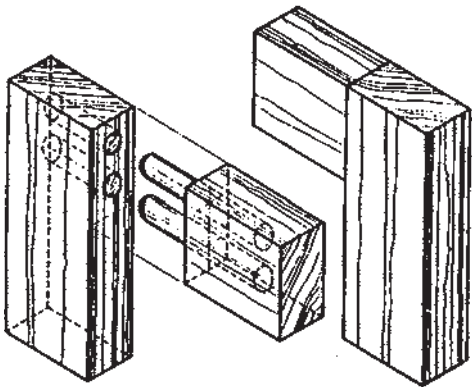


شکل ۱۱ـ۲

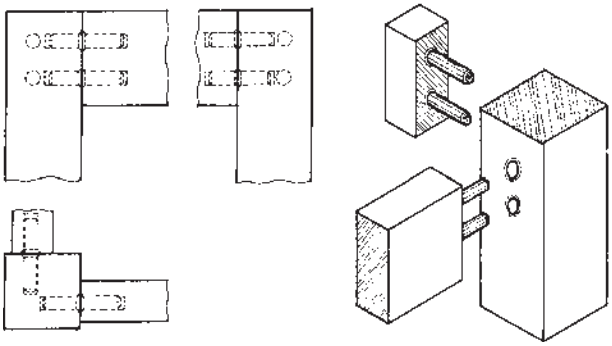
نکته : نحوهٔ ترسیم نماهای لازم برای اتصال دوبل، به‌منظور استفاده در قاب با درز ساده در شکل ۱۲ـ۲، با درز فارسی در شکل ۱۳ـ۲، و اتصال قید به پایه در شکل ۱۴ـ۲ نشان داده شده است.



شکل ۱۳ـ۲ــ طریقهٔ رسم گوشهٔ درهای قاب و تنکه با دوبل در سه نما و تصویر مجسم

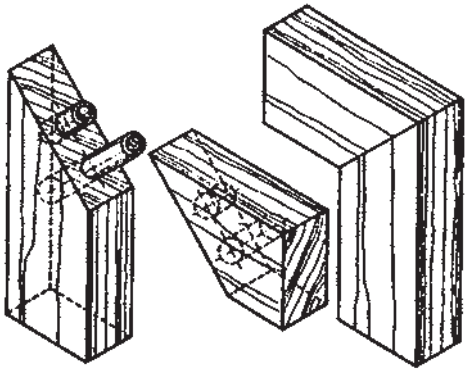


شکل ۱۲ـ۲ ــ تصویر مجسم اتصال دوبل‌ها درز ساده



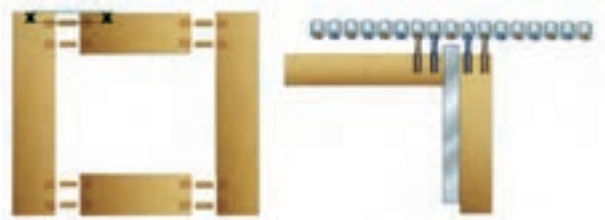
شکل ۱۴ـ۲ــ طریقهٔ رسم گوشه‌ای قیدها به پایه جدای کابینت ساده

توجه ۱ : البته همانطور که در شکل ۱۵ــ۲ مشاهده می‌کنید، می‌توان از دوبل‌های با طول متفاوت نیز استفاده کرد.



شکل ۱۵ــ۲ ــ تصویر مجسم اتصال دوبل با درز فارسی

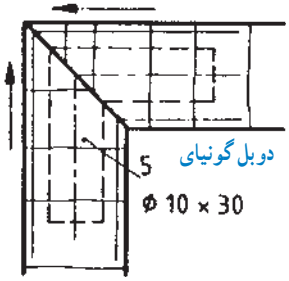
توجه ۲ : در شکل‌های ۱۶ــ۲ ــ الف و ب، روش ساخت اتصال قاب، توسط ماشین دوبل‌زن را مشاهده می‌کنید.



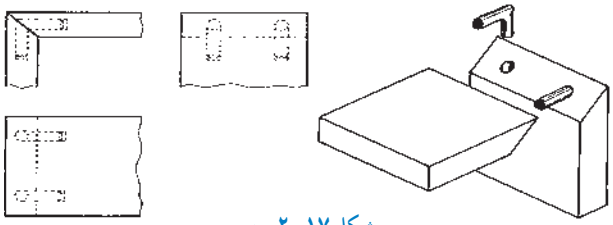
شکل ۱۶ــ۲ــ الف ــ روش ساخت اتصال قاب ساده، به وسیلهٔ دوبل‌زن ماشینی

شکل ۱۶ــ۲ــ ب ــ روش ساخت اتصال قاب فارسی، به وسیلهٔ دوبل‌زن ماشینی

۶ــ۱ــ۲ــ دوبل گونیایی : در این اتصال، از دوبل‌هایی استفاده می‌شود که به‌صورت گونیا هستند. در شکل ۱۷ــ۲ــ الف، طریقهٔ ترسیم این اتصال در حالت برش، و در شکل ۱۷ــ۲ــ ب، سه نما و تصویر مجسم این اتصال، نشان داده شده است.

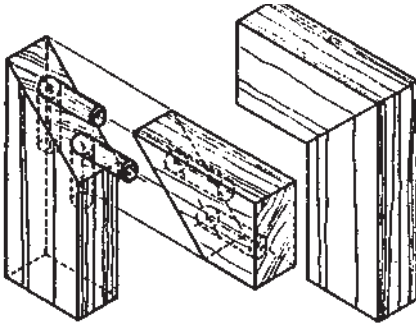


شکل ۱۷ــ۲ــ الف ــ در این اتصال، از ۵ عدد دوبل گونیایی به قطر ۱۰ و طول ۳۰ میلی‌متر استفاده شده است.



شکل ۱۷ــ۲ــ ب

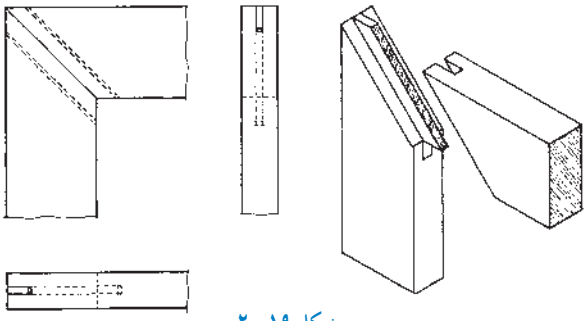
توجه : نحوهٔ ترسیم نمای مجسم اتصال دوبل گونیایی برای قاب با درز فارسی، مطابق شکل ۱۸ــ۲ خواهد بود.



شکل ۱۸ــ۲

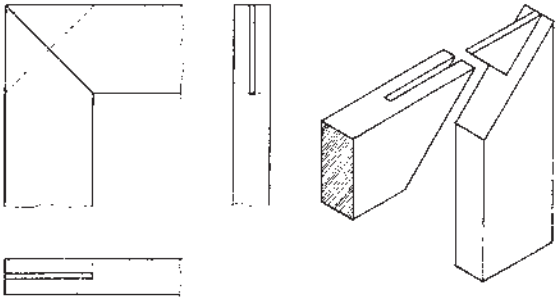
۷ــ۱ــ۲ــ قلیف با زبانهٔ جدا : تصویر سه نما و تصویر مجسم این اتصال، در شکل ۱۹ــ۲ نشان داده شده است.

توجه : زبانهٔ قلیف، در امتداد سطح دو رو فارسی قرار گرفته است.



شکل ۱۹ــ۲

۸ــ۱ــ۲ــ قلیف با زبانهٔ جدا، برش خورده به صورت مورب : تصویر سه‌نما و تصویر مجسم این اتصال، در شکل ۲۰ــ۲نشان داده شده است.

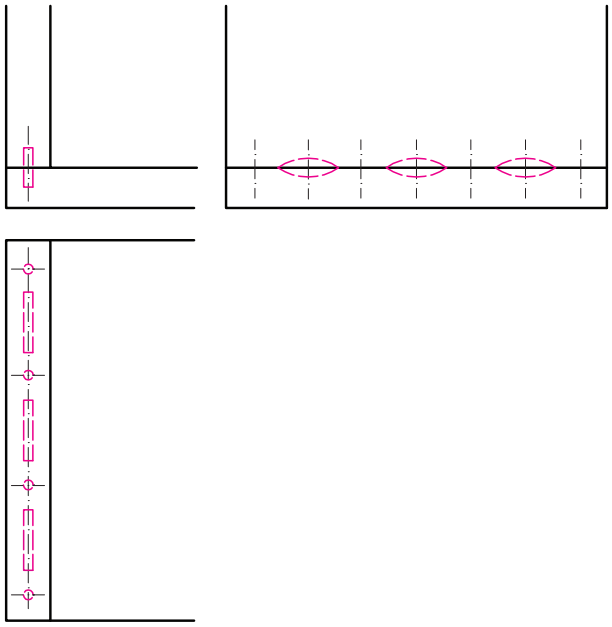


شکل ۲۰ــ۲ــ طریقهٔ رسم قلیف با زبانهٔ جدا مورب اتصال قاب در کابینت

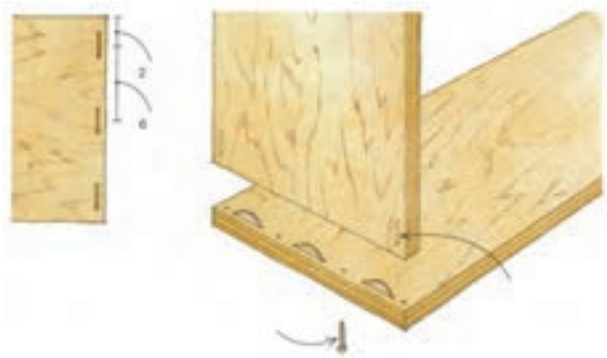
۹ــ۱ــ۲ــ اتصال بیسکویتی : از اتصال بیسکویتی، می‌توان برای کلیهٔ صفحات و قطعات استفاده کرد.

الف) اتصال بیسکویتی در صفحات کف و بدنه : همانطور که می‌دانید برای ساخت این اتصال، ابتدا باید محل زبانه‌ها را مشخص کرد (شکل ۲۱ــ۲ــ الف) و سپس با ایجاد شیار و جا زدن زبانه‌ها (شکل ۲۱ــ۲ــ ب) قطعات را به هم چسباند.

توجه : برای استحکام بیشتر اتصال کف به بدنه، می‌توان از پیچ هم استفاده کرد.



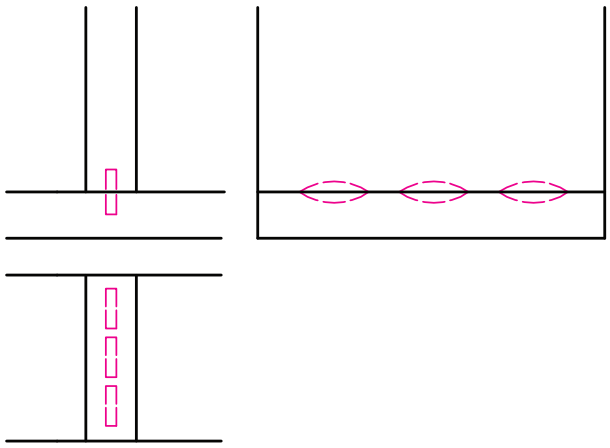
الف) طریقهٔ رسم سه نما با تعیین فاصلهٔ استاندارد زبانه‌ها.



ب) تصویر مجسم اتصال بیسکویتی با مشخص‌کردن محل پیچ‌ها.

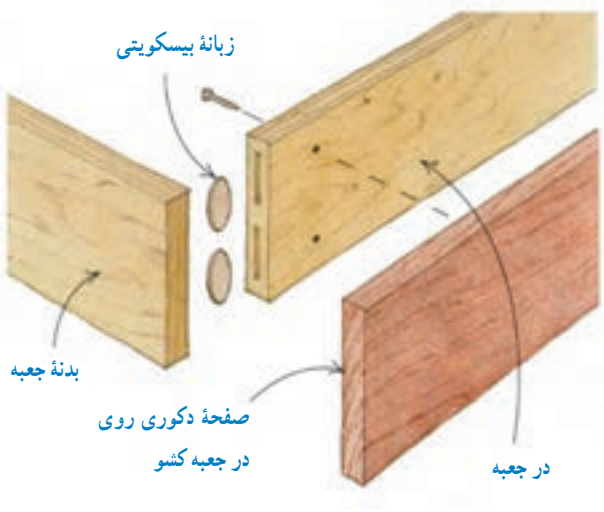
شکل ۲۱ــ۲

ب) اتصال بیسکویتی در صفحات کف به وادار : در شکل ۲۲ــ۲ سه نمای این اتصال، نشان داده شده است.



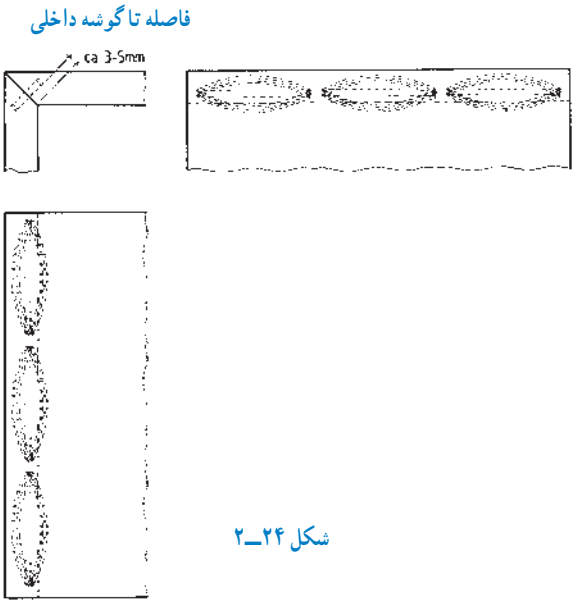
شکل ۲۲ــ۲

ج) اتصال بیسکویتی برای جعبهٔ کشو : همانطور که در شکل ۲۳ــ۲ نشان داده شده است، ابتدا باید بدنه‌ها را به در،اتصال (بیسکویتی) داد و سپس صفحهٔ دکوری (پلاک) را به پیچ، نصب نمود.



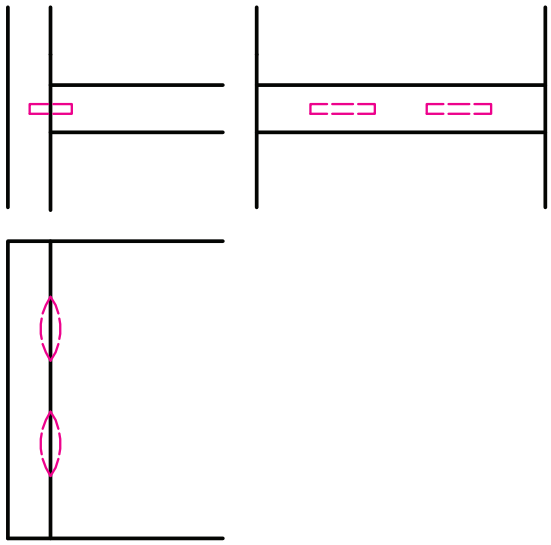
شکل ۲۳ــ۲

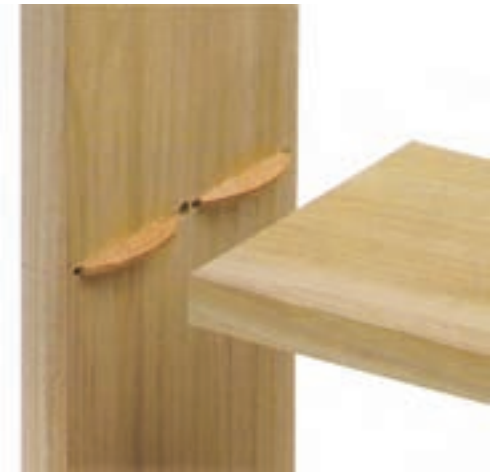
د) اتصال بیسکویتی در صفحات سقف با بدنه : نقشهٔ این اتصال، در شکل ۲۴ــ۲ نشان داده شده است.



شکل ۲۴ــ۲

هـ) اتصال بیسکویتی در صفحات طبقه به بدنه : در شکل ۲۵ــ۲،رسم سه نمای این اتصال به همراه تصویر نشان داده شده است.

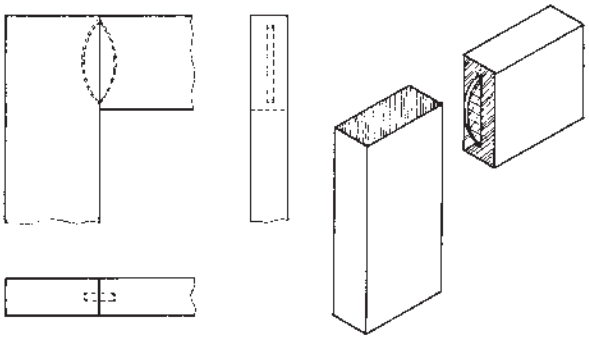




شکل ۲۵ــ۲

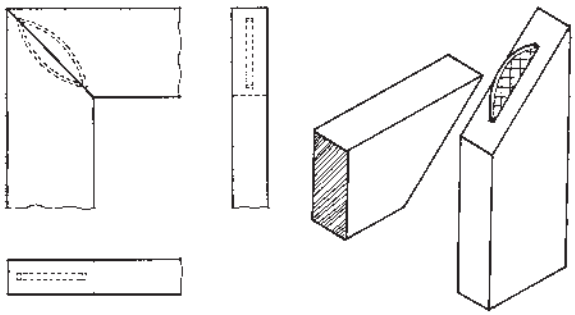
و) اتصال بیسکویتی برای گوشه‌های قاب در : این اتصال، دارای دو نوع متداول زیر است :

- اتصال بیسکویتی قاب در با درز ساده، که سه نما و تصویر مجسم آن، در شکل ۲۶ــ۲ آمده است.



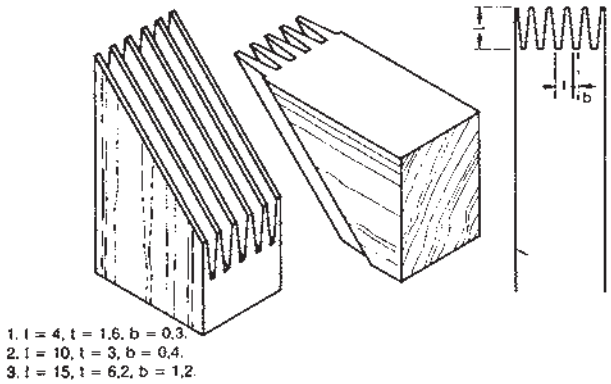
شکل ۲۶ــ۲

- اتصال بیسکویتی قاب در با درز فارسی که سه نما و تصویر مجسم آن، در شکل ۲۷ــ۲ نشان داده شده است.



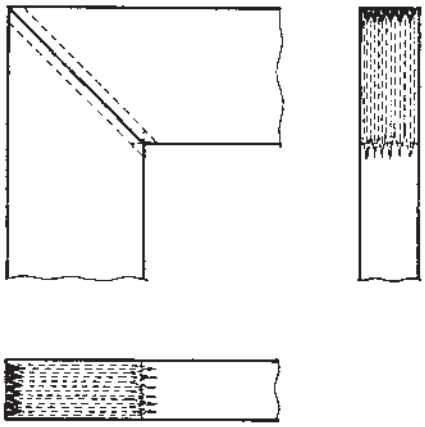
شکل ۲۷ــ۲

۱۰ــ۱ــ۲ــ اتصال شانه‌ای : اتصال شانه‌ای، برای ساخت قاب درهای کابینت‌های ساده، در سه اندازهٔ مختلف و توسط ماشین‌های مخصوص، ساخته می‌شوند. در شکل ۲۸ــ۲، این اتصال، ترسیم شده است.



شکل۲۸ــ۲ــ تصویر مجسم اتصال شانه‌ای،به عنوان مثال در ردیف (۳) : طول L برابر با ۱۵، t برابر ۶/۲ و b برابر با ۱/۲ میلی‌متر است.

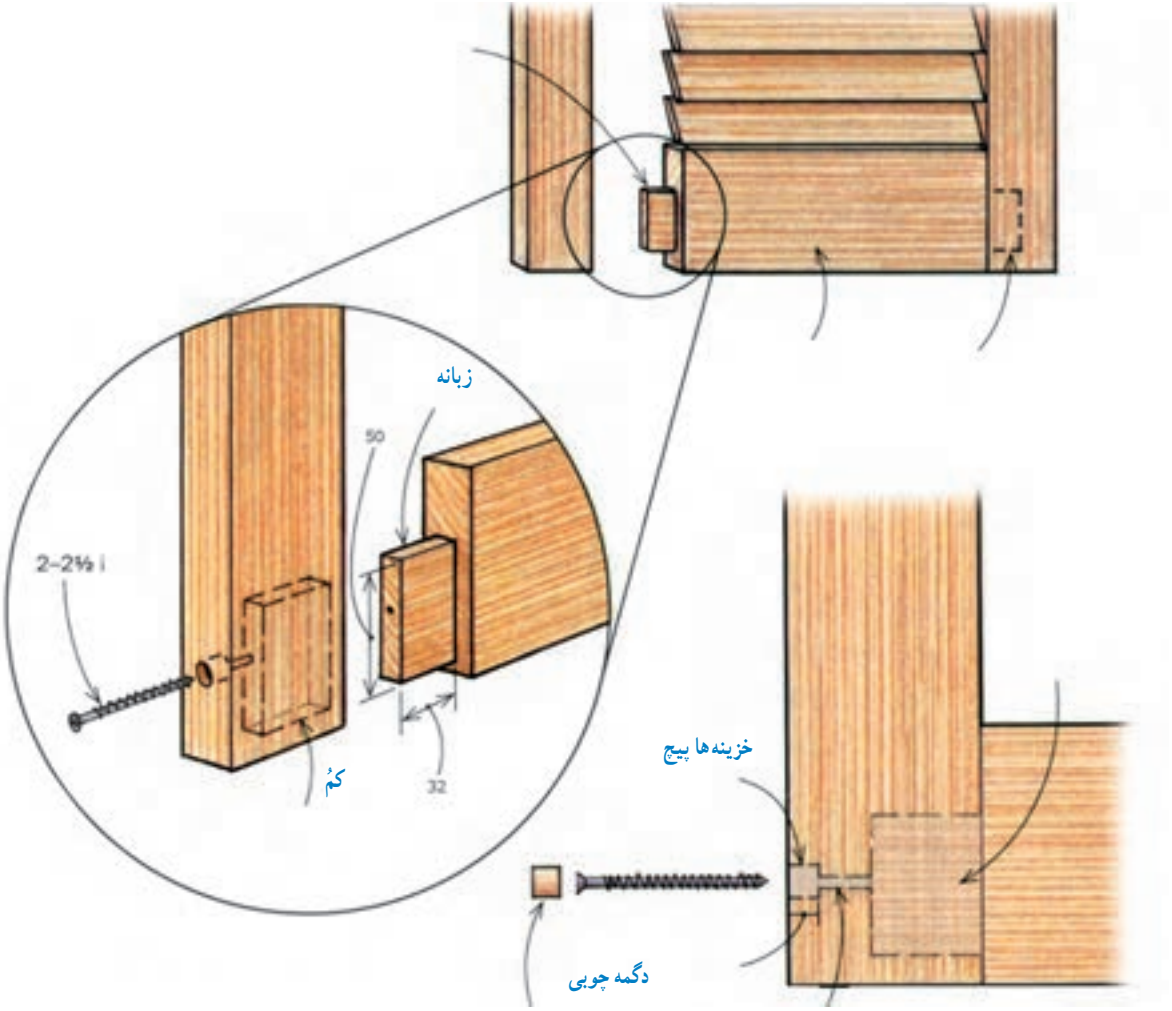
در شکل ۲۹ــ۲، سه نمای این اتصال نشان داده شده است.



شکل ۲۹ــ۲

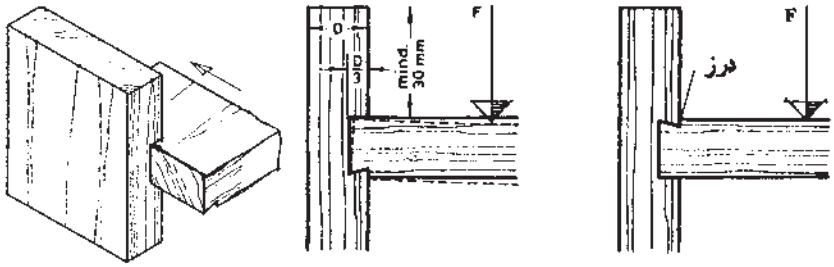
۱۱ــ۱ــ۲ــ کُم و زبانه همراه پیچ : نحوهٔ ترسیم این اتصال، در شکل ۳۰ــ۲ نشان داده شده است.

توجه : ابعاد بر حسب mm است.



شکل ۳۰ــ۲ ــ تصویر اتصال کُم و زبانه در گوشهٔ قاب، و تصویر مجسم انفجاری قطعات اتصال.

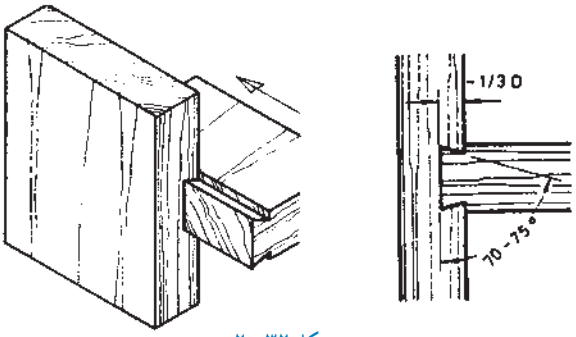
۱۲ــ۱ــ۲ــ گرات (فرنگ) : این اتصال، برای طبقات و وادار کابینت‌های از جنس چوب (ماسیو) مورد استفاده قرار می‌گیرد. در شکل ۳۱ــ۲ طریقهٔ ترسیم این اتصال با درز پایین (الف) و درز بالا (ب)، و تصویر مجسم یک گرات با درز پایین نشان داده شده است.



(ب) (الف)

شکل ۳۱ــ۲

توجه : طریقهٔ ترسیم اتصال صفحه‌ای گرات دو طرفه، مطابق شکل ۳۲ــ۲ می‌باشد.

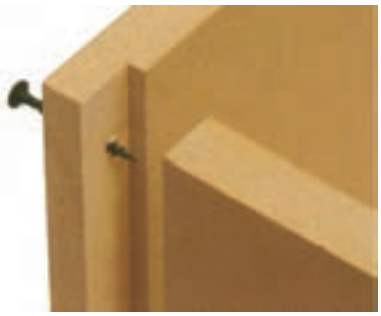


شکل ۳۲ــ۲

۱۳ــ۱ــ۲ــ گوشه‌ای پشت‌بند : پشت‌بندها دو وظیفهٔ مهم به عهده دارند :الف) پشت کابینت را از هر جهت محفوظ نگاه داشته و از ورود گردوخاک به آن جلوگیری می‌کنند، و ب) کابینت را در حالت گونیایی قرار می‌دهند.

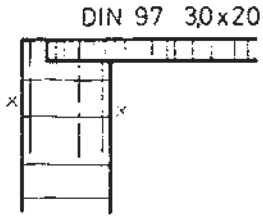
پشت‌بندها را اغلب از ورقه‌های سبک مثل سه‌لایی، فیبر تخت ۵mm، صفحات روکشی ۸mm، صفحات فشردهٔ چوبی ۱۰mm، چندلایی ۸mm و ام. دی. اف ۱۴mm انتخاب می‌کنند، که نسبت به بزرگی کابینت، ممکن است از صفحات ضخیم‌تر آنها نیز استفاده شود.

یادآوری : معمولاً پشت‌بندها در داخل دو راهه یا داخل کنشکاف لبهٔ بدنهٔ کابینت، با پیچ یا منگنه نصب می‌شوند (شکل‌های ۳۳ــ۲ تا ۳۷ــ۲)

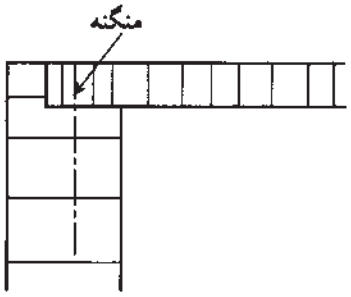


شکل ۳۳ــ۲ ــ تصویر مجسم پشت‌بند، که داخل دو راهه ، با پیچ محکم می‌شود.

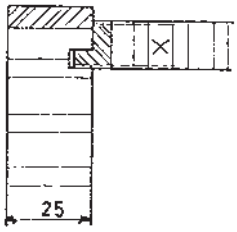
شکل ۳۴ــ۲ ــ تصویر مجسم پشت‌بند دو راهه شده که داخل کنشکاف، با پیچ محکم می‌شود.



شکل ۳۵ــ۲ ــ طریقهٔ ترسیم پشت‌بند، که در دو راهه، با پیچ محکم شده است.



شکل ۳۶ــ۲ ــ طریقهٔ ترسیم پشت‌بند که داخل دو راهه، با منگنه محکم شده است.



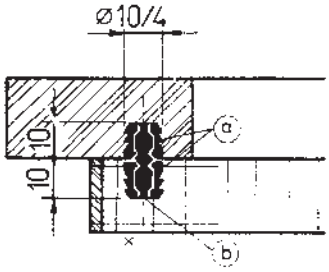
شکل ۳۷ــ۲ ــ طریقهٔ ترسیم پشت‌بند دو راهه شده (با لبه چسبان چوبی) که داخل کنشکاف بدنه (با لبه چسبان چوبی) در حالت تونشته، محکم شده است.

۲ــ۲ــ اتصال‌های جداشدنی قطعات کابینت ساده

صفحات و قطعات کابینت را، به دو روش ثابت و جداشدنی می‌توان به یکدیگر اتصال داد؛ که برای انتقال کابینت‌های ساخته شده به جای دیگر، از اتصالات جداشدنی استفاده می‌کنند.

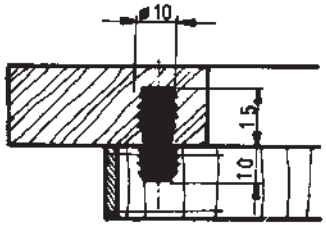
توجه : در روش استفاده از اتصال جدا شدنی، قطعات را داخل کارتن‌های مخصوص، بسته‌بندی کرده و در محل موردنظر، مونتاژ و طبق نقشه تحویل می‌دهند.

۱ــ۲ــ۲ــ اتصال جازدنی : طریقهٔ ترسیم اتصال جازدنی، در برش پیشانی کلاف ماسیو به صفحهٔ چوبی سقف کابینت در شکل ۳۸ــ۲ نشان داده شده است.



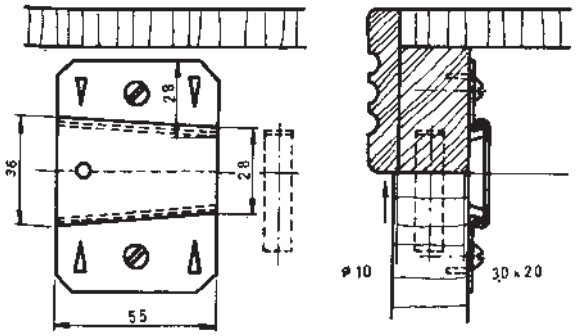
شکل ۳۸ــ۲ ــ اتصال جازدنی

۲ــ۲ــ۲ــ اتصال فشاری : طریقهٔ ترسیم اتصال فشاری (دگمه‌ای) برای کلاف ماسیو به صفحهٔ چوبی کابینت ساده، در برش پیشانی، مطابق شکل ۳۹ــ۲ خواهد بود.



شکل ۳۹ــ۲ ــ روش ترسیم اتصال فشاری.

۳ــ۲ــ۲ــ اتصال با قفل و بست گوه‌ای : این اتصال، از سه جزء تشکیل می‌شود که جزء بالایی و پایینی، به بدنه و تاج کابینت پیچ شده و جزء وسطی، روی لبه‌های دو جزءِ دیگر به صورت گوه‌ای جا زده و محکم می‌شود (شکل ۴۰ــ۲).



شکل ۴۰ــ۲ ــ طریقهٔ رسم اتصال با قفل و بست گوه‌ای.

۴ــ۲ــ۲ــ اتصال گوشه‌ای پشت‌بند با پروفیل

نگه‌دارنده : مطابق شکل ۴۱ــ۲، این اتصال از سه پروفیل

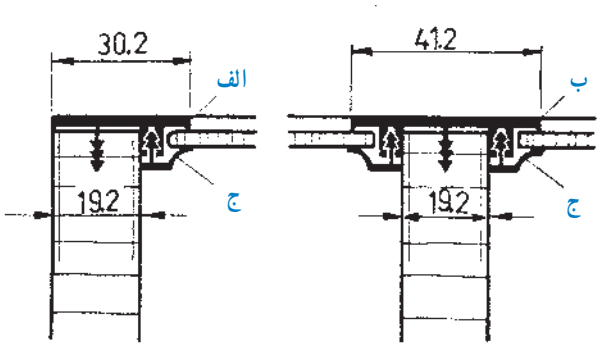
الف) برای بدنه،

ب) برای وادار، و

ج) نگه‌داری پشت‌بند

تشکیل می‌شود.

نکته : برای این اتصال، امکان نصب از جلوی کار نیز وجود دارد.

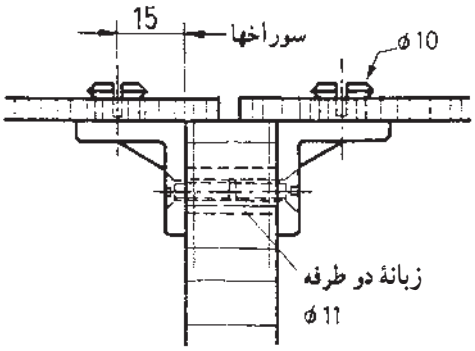


شکل ۴۱ــ۲ــ نحوهٔ ترسیم پشت‌بند با پروفیل نگه‌دارنده (با امکان نصب از جلوی کار).

۵ــ۲ــ۲ــ نبشی گونیایی :

طریقهٔ ترسیم اتصال پشت‌بند رونشسته با استفاده از نبشی گونیایی، در شکل ۴۲ــ۲ نشان داده شده است.

یادآوری : نبشی‌ها را نیز مانند سایر یراق آلات، با پیچ به قطعه کار می‌بندند.

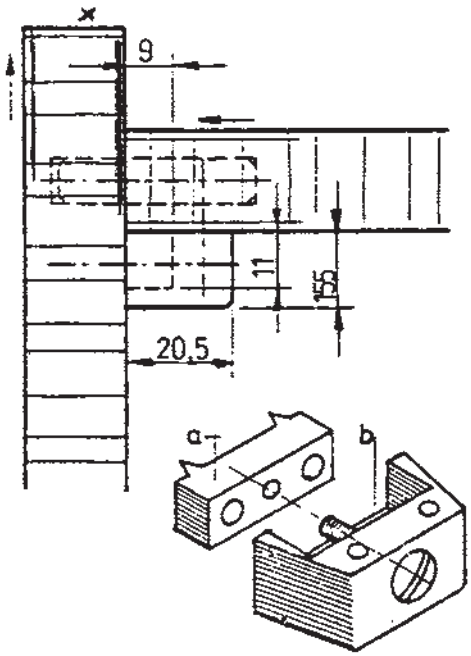


شکل ۴۲ــ۲ــ طریقهٔ ترسیم پشت‌بند روی وادار با استفاده از نبشی گونیایی.

۶ــ۲ــ۲ــ اتصال گوشه‌ای یراق جازدنی پیچ‌دار :

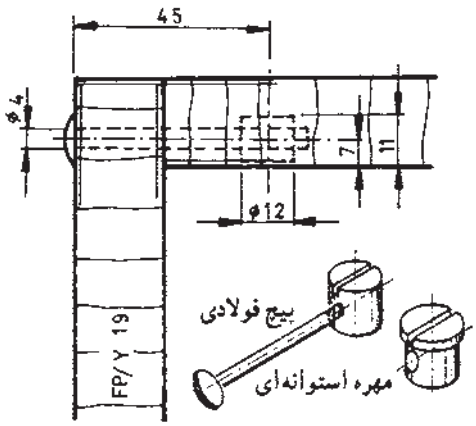
این اتصال، برای مونتاژ سریع قطعات و صفحات کابینت ساده به‌کار می‌رود.

مطابق شکل ۴۳ــ۲ این اتصال، از یک زبانهٔ پیچی اتصال‌دهندهٔ M۶ و یراق اتصال دهندهٔ ذوزنقه‌ای تشکیل شده، که برای طبقه‌ها نیز مناسب می‌باشند.



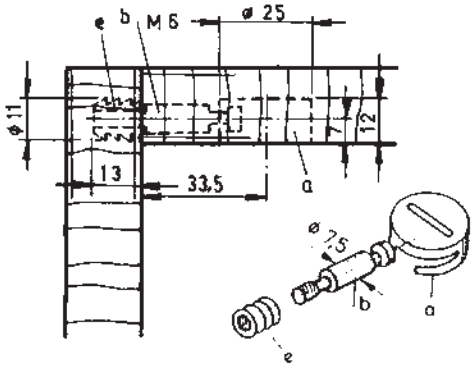
شکل ۴۳ــ۲ــ طریقهٔ ترسیم اتصال گوشه‌ای یراق جازدنی پیچ‌دار، به همراه تصویر مجسم آن، برای درک بهتر

۷ــ۲ــ۲ــ اتصال پیچ و مهرهٔ استوانه‌ای : برای اتصال صفحات و قطعات کابنیت ساده به یکدیگر، از این اتصال استفاده می‌شود. جنس پیچ، از فولاد آب کرم داده شده و جنس مهرهٔ استوانه‌ای از مواد مصنوعی است. شکل ۴۴ــ۲ تصویر مجسم این پیچ و مهره، و طریقهٔ ترسیم این اتصال را نشان می‌دهد.



شکل ۴۴ ــ ۲ ــ طریقهٔ ترسیم اتصال پیچ و مهرهٔ استوانه‌ای در برش پیشانی

۸ ــ۲ــ۲ــ اتصال الیت (میلهٔ دنده‌شده و محفظهٔ خارج از مرکز) : این اتصال، در انواع مختلفی ساخته می‌شود که برای متصل‌کردن صفحات چوبی کابینت به یکدیگر، به کار می‌روند (شکل۴۵ــ۲).



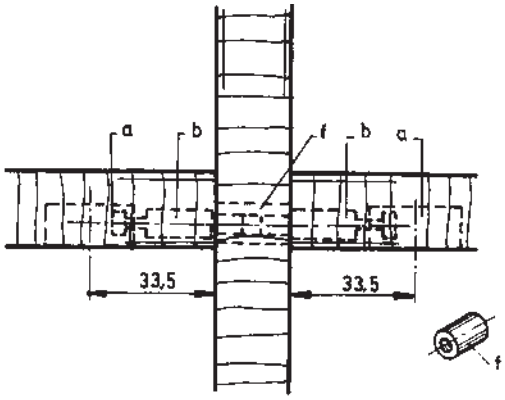
شکل ۴۵ ــ ۲ ــ روش ترسیم اتصال الیت با محفظه خارج از مرکز

۹ــ۲ــ۲ــ اتصال الیت دو میله‌ای : در این اتصال، یک طرف میله، پله‌تراشی شده و طرف دیگر، دنده شده است. به وسیلهٔ یک مهرهٔ استوانه‌ای (f) با دندهٔ داخلی M۶، ضمن اتصال دو میلهٔ مذکور به هم، طبقات کابینت نیز محکم می‌شوند (شکل ۴۶ــ۲).

a= محفظهٔ خارج از مرکز

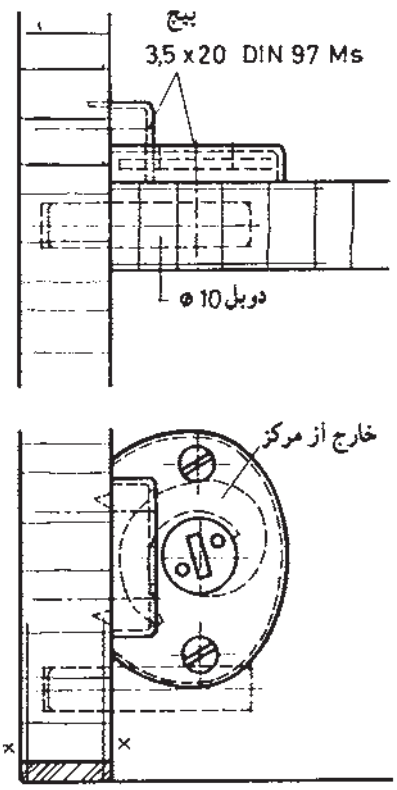
b = میلهٔ اتصال یک سردنده

f = مهرهٔ استوانه‌ای



شکل ۴۶ ــ ۲ ــ اتصال الیت دو میله‌ای

۱۰ــ۲ــ۲ــ اتصال خارج از مرکز پیچی : این اتصال فولادی، آب فلزکاری یا آبکاری (برنج) شده و برای اتصال طبقه به بدنه یا وادار به کار می‌رود. برای استحکام بیشتر و مونتاژ سریع‌تر، اتصال، همراه با یک قطعه دوبل به قطر ۱۰ میلی‌متر (بدون چسب) انجام می‌شود (شکل ۴۷ــ۲).



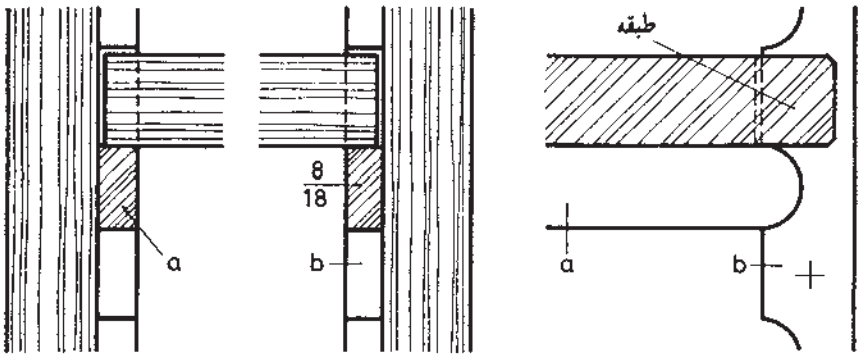
شکل ۴۷ ــ ۲ ــ اتصال خارج از مرکز پیچی، در برش پیشانی و افقی.

۱۱ــ۲ــ۲ــ اتصال طبقه به بدنه یا وادار کابینت‌ها : طبقه‌ها، اغلب به‌وسیلهٔ اتصالات قلیف، دوبل، زیرسری‌های دگمه‌ای یا چوبی، گونیایی و قطعات زبانه‌دار به بدنهٔ کابینت‌ها متصل می‌شوند.

در شکل ۴۸ــ۲، روش ترسیم اتصال طبقه و زیرسری دندانه‌ای گرد نشان داده شده است. در این شکل :

a) زیرسری افقی، و

b) زیرسری عمودی.

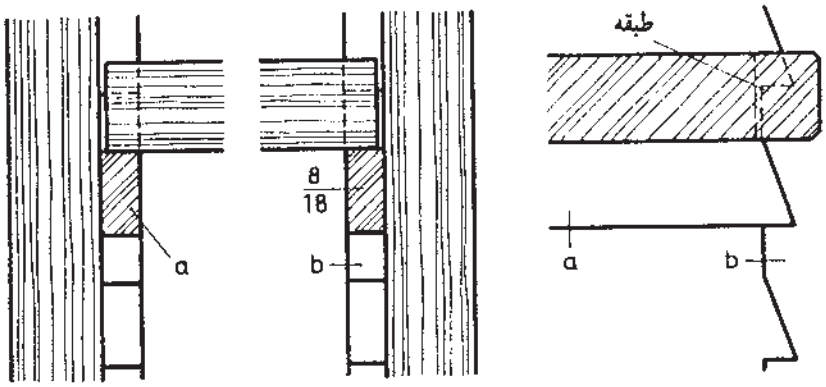


شکل ۴۸ ــ ۲

در شکل ۴۹ــ۲، رسم اتصال زیرسری طبقات دندانه‌ای مایل قابل تنظیم در ارتفاع مختلف را مشاهده می‌کنید. در این شکل :

a) زیر سری افقی جهت جابه‌جایی طبقه، و

b) زیر سری عمودی که به بدنه پیچ می‌شود.



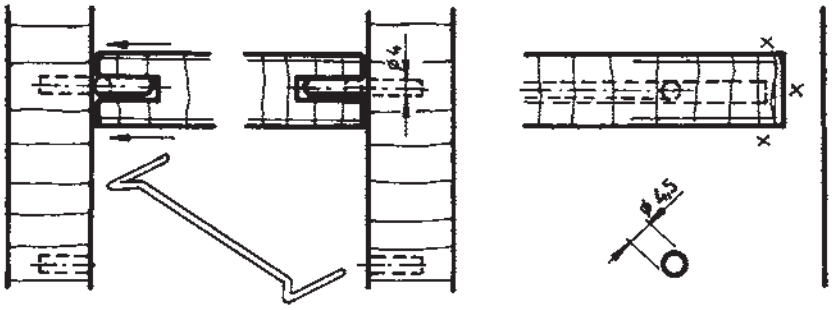
شکل ۴۹ــ۲

در شکل ۵۰ــ۲ نیز، تصویر مجسم دو نوع اتصال بالا را مشاهده می‌کنید.

شکل ۵۰ــ۲

۱۲ــ۲ــ۲ــ اتصال (زیر سری) طبقهٔ کابینت ساده :

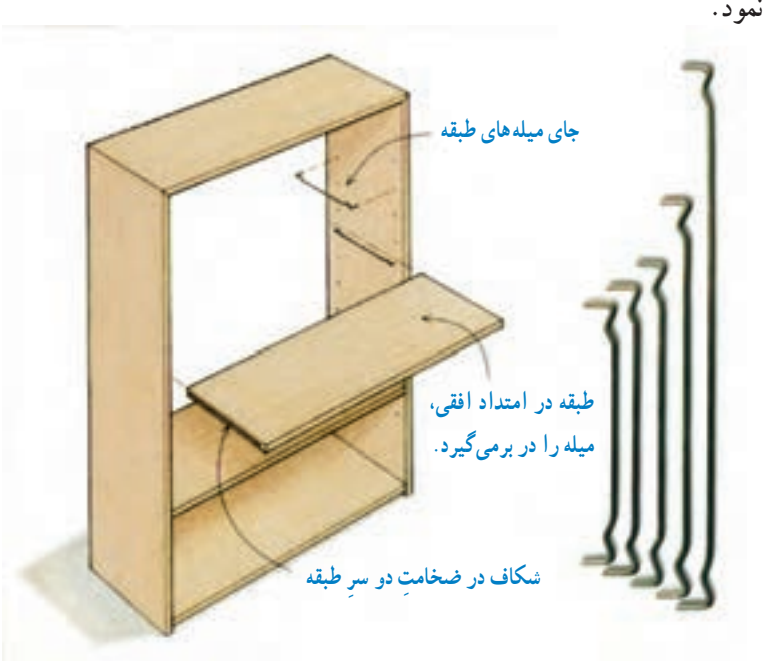
در این اتصال، از یک یا چند زبانهٔ مفتولی استفاده می‌شود. در واقع با جاسازی این زبانه‌ها روی بدنه، می‌توان طبقه را در کابینت، مستقر نمود. در شکل ۵۱ــ۲، روش ترسیم اتصال زبانهٔ مفتولی در برش پیشانی و طولی و همچنین تصاویر مجسم آن جهت تجسم بهتر، نشان داده شده است.



شکل ۵۱ــ۲

مطابق شکل ۵۲ــ۲، می‌توان از زبانه‌های مفتولی، که متناسب با عرض بدنه‌ها، دارای طول‌های متفاوتی هستند، استفاده نمود.

الف) تصویر مجسم طبقه و زیرسری مفتولی.



ب) تصویر مجسم کابینت و طبقه با زیر سری زبانه‌دار مفتولی و انواع آن

شکل ۵۲ــ۲ــ تصویر مجسم کابینت و طبقه با زیرسری زبانه‌دار مفتولی و انواع آن.

۳ــ۲ــ قطعات با حرکت کشویی

قطعات کشویی نازک داخل کابینت‌های ساده مانند فیبر، سه‌لایی، شیشهٔ نازک، کف جعبه‌ها و ... معمولاً داخل کنشکاف حرکت داده می‌شوند؛ اما حرکت قطعات کشویی ضخیم مانند صفحات فشردهٔ چوبی ضخیم ، درهای شیشه‌ای ضخیم، درهای کشویی از صفحات ام. دی. اف (MDF)، جعبه‌های کشویی و . . . با نصب ریل و غلتک امکان‌پذیر خواهد بود.

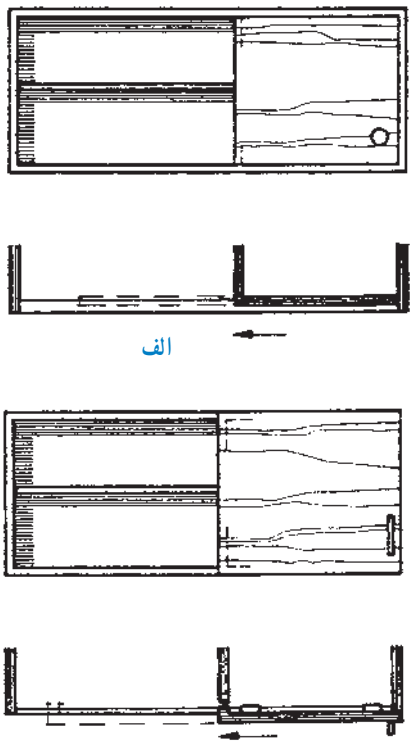
۱ــ۳ــ۲ــ درهای کشویی : معمولاً برای جلوگیری از اشغال فضای بیرون از کابینت ، از درهای کشویی استفاده می‌شود. برای فراهم کردن این نوع حرکت، باید از ریل یا غلتک هدایت درهای کشویی، که برای تعادل درها، در بالا و پایین در نصب می‌شوند کمک گرفت.

در شکل ۵۳ــ۲، دو نمونه در کشویی یک لنگه :

الف) روی کار (آویخته)، و

ب) داخل کار

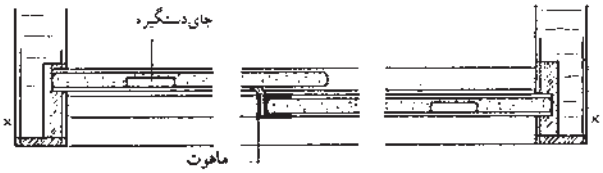
نشان داده شده است.



شکل ۵۳ــ۲ــ درهای کشویی با ریل و غلتک (یک لنگه).

۲ــ۳ــ۲ــ درهای کشویی شیشه‌ای، که جای دستگیره، داخل شیشه تعبیه شده است :

این درها به‌صورت آویخته از سقف و یا روی کف حرکت می‌کنند و داخل کنشکاف طرفین روی بدنه‌ها قرار می‌گیرند. در وسط برای جلوگیری از ورود گرد و غبار ماهوت چسبانده شده است (برش عرضی) (شکل ۵۴ــ۲).

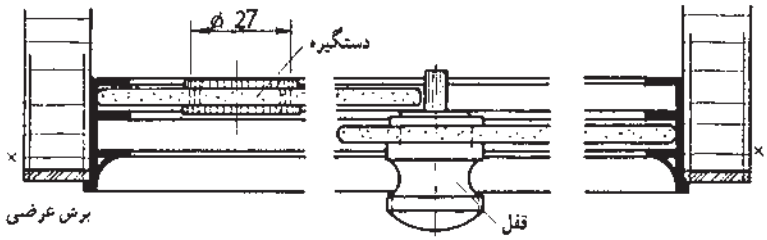


شکل ۵۴ــ۲ــ نصب درهای کشویی شیشه‌ای با دستگیره خوابیده

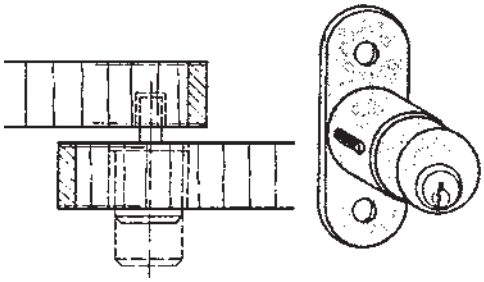
۳ــ۳ــ۲ــ درهای کشویی شیشه‌ای، داخل پروفیل فلزیِ سبکِ قاب‌مانند :

قفل‌شدن شیشه‌ها در این روش، توسط دستگیره در وسط انجام می‌گیرد. در واقع درِ سمت چپ، توسط زبانهٔ فلزی استوانه‌ای که از قفل، بیرون زده می‌شود، در جای خود ثابت می‌ماند (شکل ۵۵ــ۲ــ الف).

برای درهای کشویی چوبی، از قفل نشان داده شده در شکل ۵۵ــ۲ــ ب استفاده می‌شود.



الف) درهای کشویی شیشه‌ای همراه با قفل مخصوص.



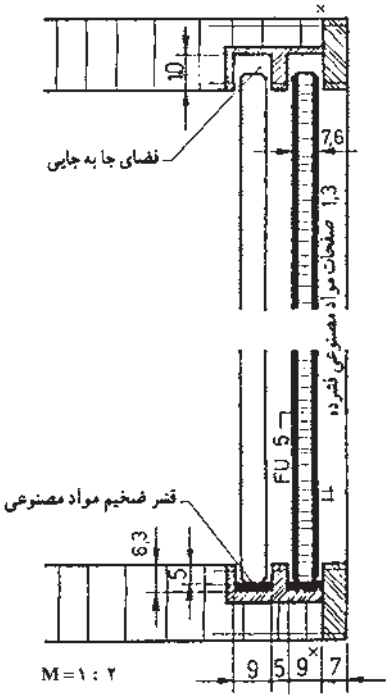
ب) قفل درهای کشویی مخصوص صفحات چوبی.

شکل ۵۵ــ۲

۴ــ۳ــ۲ــ درهای کشویی چندلایی با پوششی از مواد مصنوعی فشرده :

در بالایِ این گونه درها، فضایی برای جابه‌جایی در نظر گرفته شده است. در کف ریل پایینی نیز، برای اصطکاک کم‌تر، قشر ضخیمی از مواد مصنوعی چسبانده می‌شود (شکل ۵۶ــ۲).

توجه : ریل مورد استفاده در این روش، اغلب از جنس فلزات سبک درنظر گرفته می‌شود.

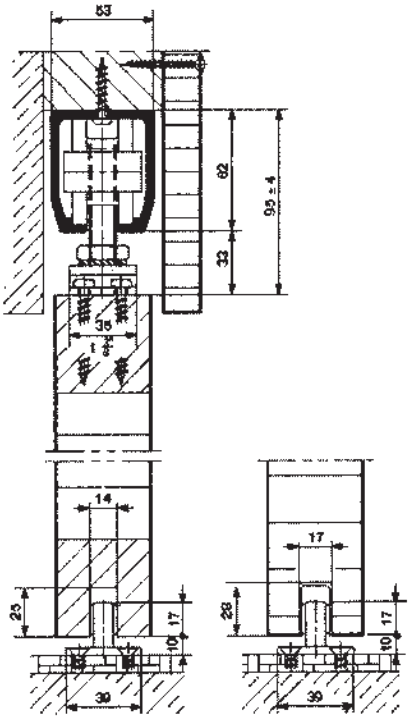


شکل ۵۶ــ۲

۵ــ۳ــ۲ــ درِ کشویی آویخته : درِ کشویی، در قسمت بالا به محفظهٔ قرقره پیچ شده و قرقره یا بلبرینگ، در را روی ریل حرکت می‌دهد. در قسمت پایین، دو اندازهٔ مختلف برای در کشویی روی ریل داده شده است. (شکل ۵۷ــ۲).

توجه : در نقشه، اندازه‌های استاندارد، مشخص شده است.

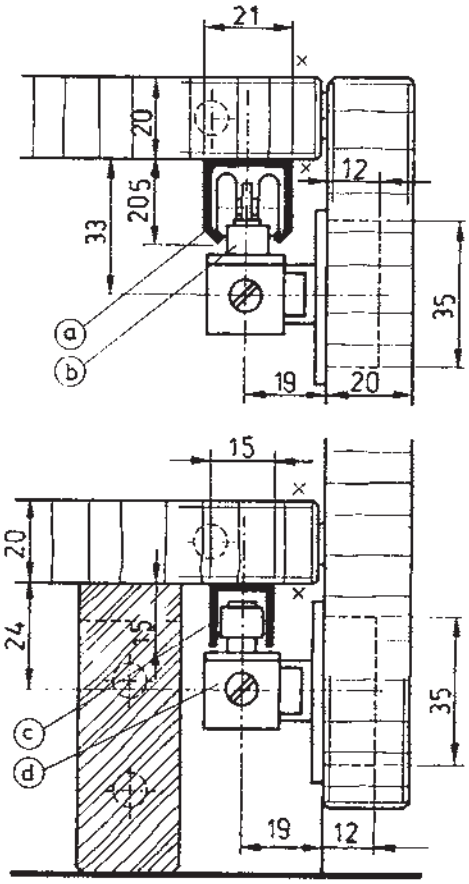
یادآوری : مقیاس نقشه ۱ : ۱ است.

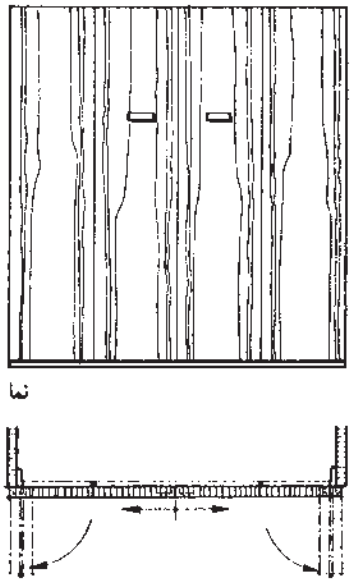


شکل ۵۷ــ۲ــ نصب درهای کشویی آویخته در برش طولی

۶ــ۳ــ۲ــ در کشویی آویختهٔ روکار : این درهای کشویی آویخته، از بالا، داخل ریل و توسط بلبرینگ حرکت می‌کند، و در پایین، داخل ریل؛ که در واقع مانع جابه‌جایی درِ قفسه نیز می‌شود.

توجه : مقیاس نقش ۱ : ۱ است (شکل ۵۸ــ۲).

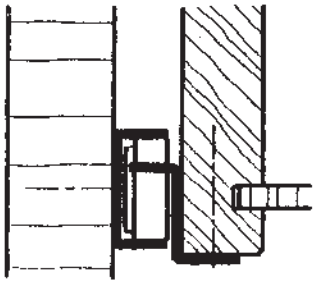




شکل ۵۸ــ۲ــ درهای کشویی آویخته در برش طولی و نمای روبه‌رو.

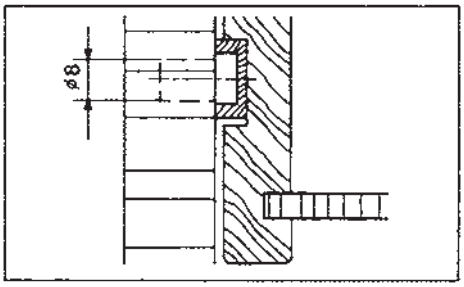
۷ــ۳ــ۲ــ هدایت مکانیکی جعبه های کشویی :

به‌طور کلی، برای هدایت مکانیکی جعبه، از غلتک‌ها، بلبرینگ‌ها، قرقره‌ها، قطعات هدایت کنندهٔ فلزی و از جنس مواد مصنوعی استفاده می‌کنند. این هادی‌ها، باعث می‌شوند که جعبه‌ها خیلی راحت حرکت کنند، که البته برحسب نوع این هدایت‌کننده‌ها، ناچار مقداری از فضای مفید بین قطعات بدنه، سقف و بدنهٔ جعبه یا زیر جعبه، غیرقابل استفاده می‌ماند.



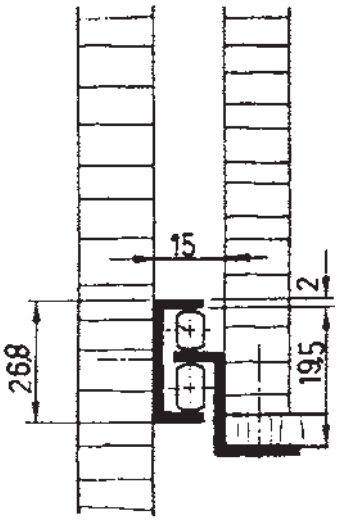
شکل ۵۹ــ۲

الف) هدایت کنندهٔ غلتکی : طریقهٔ ترسیم این هدایت‌کننده (هدایت روی بدنهٔ کابینت)، مطابق شکل ۵۹ــ۲ می‌باشد.



شکل ۶۰ــ۲

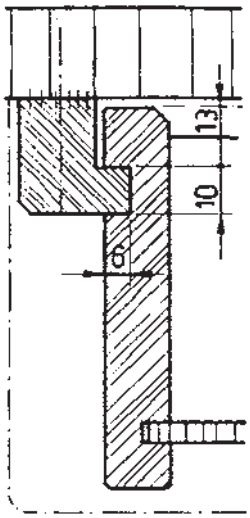
ب) هدایت‌کننده با ریل مواد مصنوعی : طریقهٔ ترسیم این هدایت‌کننده (هدایت، به‌صورت آویخته و روی بدنهٔ کابینت) مطابق شکل ۶۰ــ۲ است.



شکل ۶۱ــ۲

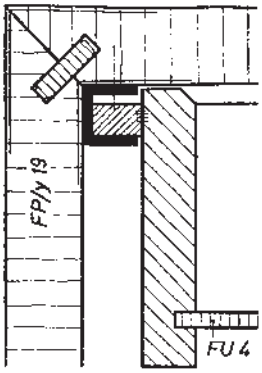
ج) هدایت‌کنندهٔ غلتکی دو تایی : هدایت کنندهٔ مکانیکی ساده با غلتک دوتایی، از جنس مواد مصنوعی بوده و دارای سیستم ضربه‌گیر است، که تحمل بار تا ۳۰ کیلوگرم را دارد (هدایت روی بدنهٔ کابینت). این نوع هدایت‌کننده را در شکل ۶۱ــ۲ مشاهده می‌کنید.

د) هدایت آویخته، با ریل چوبی : قیدهای زبانه‌داری از چوب ماسیو، در زیر سقف کابینت پیچ‌شده، و هدایت جعبه، از طریق شکاف بدنهٔ جعبه صورت می‌گیرد (شکل ۶۲ــ۲).



شکل ۶۲ــ۲ــ نحوهٔ هدایت کشو، روی قیدهای دو راهه شده.

هـ) هدایت آویخته باریل U شکل : پروفیل آلومینیومی U شکلی در زیر سقف کابینت پیچ شده، و بدنهٔ جعبه، به‌وسیلهٔ زهوار چوبی، داخل آن حرکت می‌کند (شکل ۶۳ــ۲).



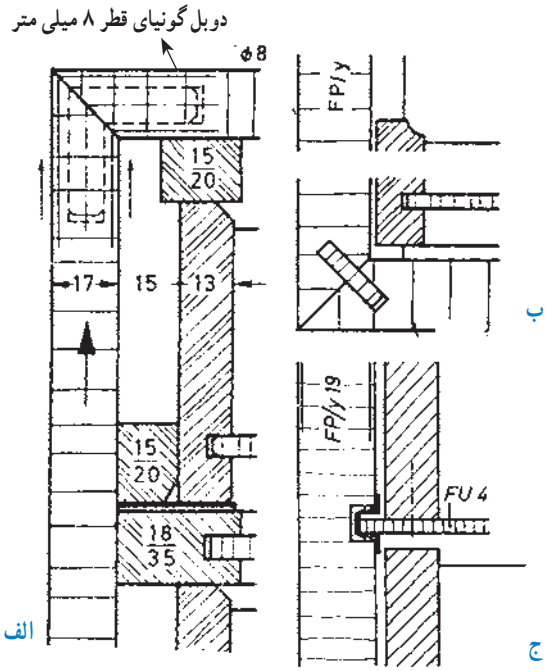
شکل ۶۳ــ۲

و) هدایت روی طبقه یا زیرسری : در این روش، اصطکاک کم‌تر، از اوراق فیبر استخوانی (سخت) و مواد مصنوعی استفاده می‌کنند (شکل ۶۴ــ۲). مطابق شکل :

الف) هدایت کشو روی صفحهٔ کف کابینت،

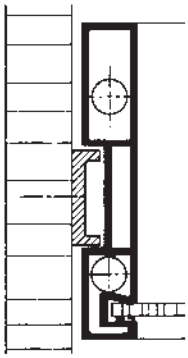
ب) هدایت جعبه روی ورقه‌ای از جنس فیبر استخوانی یا مواد مصنوعی با نصب قیدهای نگاه‌دارنده، و

ج) هدایت جعبه، به‌وسیلهٔ لبهٔ کف جعبه روی بدنه (داخل ریل از مواد P.V.C).



شکل ۶۴ــ۲

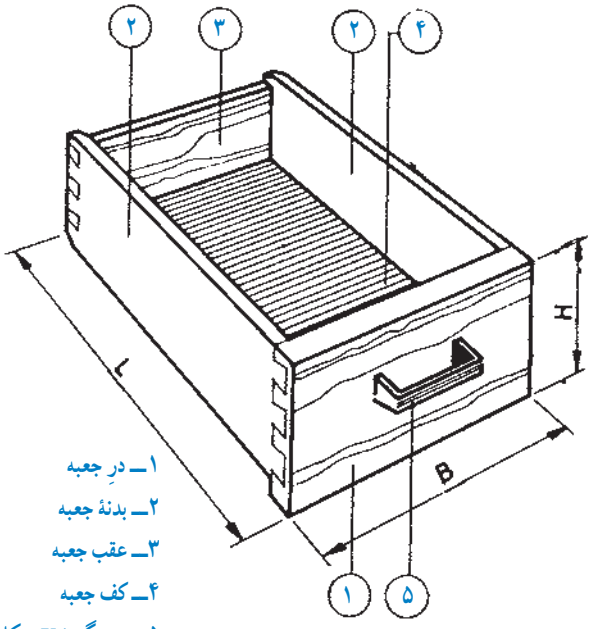
ز) هدایت کشوهایی از جنس مواد مصنوعی : در این روش، از ریل‌هایی از جنس فلز سبک استفاده می‌شود (شکل ۶۵ـ۲).



شکل ۶۵ـ۲

یادآوری ۱ : رسم اتصالات مختلف جعبه‌های کشویی کابینت : اصولاً ساخت جعبه‌های کشویی، هنگامی مطرح می‌شود که بخواهند اجسام مختلف را داخل آنها قرار داده و به راحتی در اختیار بگیرند. عرض جعبه با B، طول یا عمق آن با L، و ارتفاع آن با H نشان داده می‌شود (شکل ۶۶ـ۲).

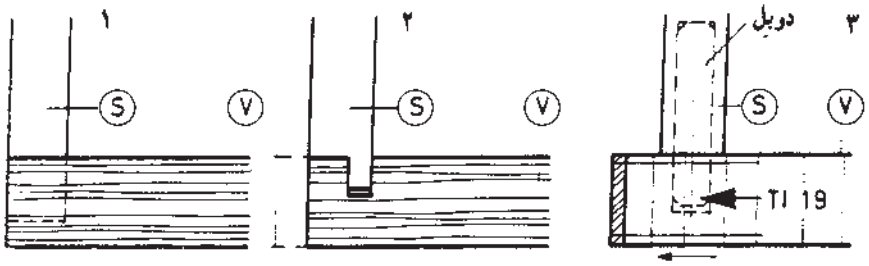
قطعات تشکیل‌دهندهٔ جعبه، عبارت‌اند از درِ جعبه، بدنهٔ جعبه، عقب جعبه و کف جعبه. مهم‌ترین قطعهٔ کشوها، درِ جعبه است که همیشه در معرض دید بوده و می‌توانند از چوب توپر، تختهٔ خرده چوب، چند لایی و ... ساخته شوند. در ضمن، روی درِ جعبه، امکان نصب دستگیره نیز وجود دارد.



۱ــ درِ جعبه
۲ــ بدنهٔ جعبه
۳ــ عقب جعبه
۴ــ کف جعبه
۵ــ دستگیرهٔ U شکل

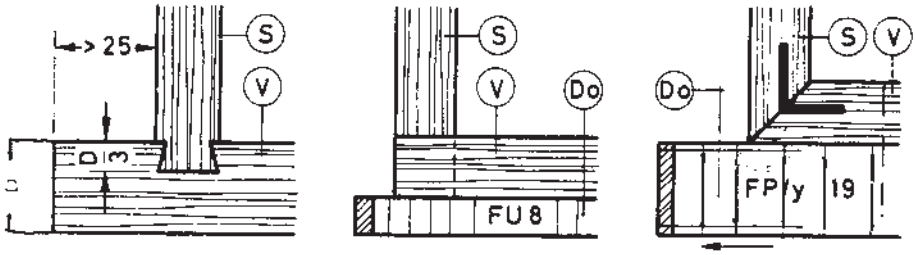
شکل ۶۶ـ۲

یادآوری ۲ : اتصال درِ جعبه به بدنه : با اتصالات چوبی مختلف، می‌توان در جعبه را به بدنهٔ جعبه متصل کرد. در شکل‌های ۶۷ـ۲ و ۶۸ـ۲ تعدادی از این اتصالات را مشاهده می‌کنید.



اتصال دم چلچلهٔ یک رو مخفی — اتصال قلیف (کنشکاف و زبانه) — اتصال دوبل

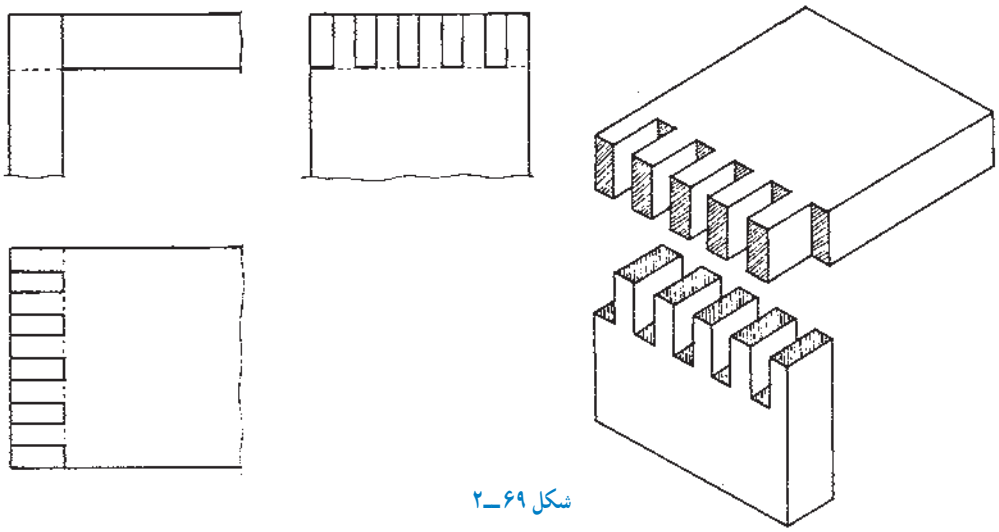
شکل ۶۷ ــ۲ ــ S = بدنه، V= درِ جعبه



در جعبهٔ زهوار خورده　　اتصال دم چلچلهٔ ساده با درِ جعبهٔ زهوار خورده　　اتصال گرات

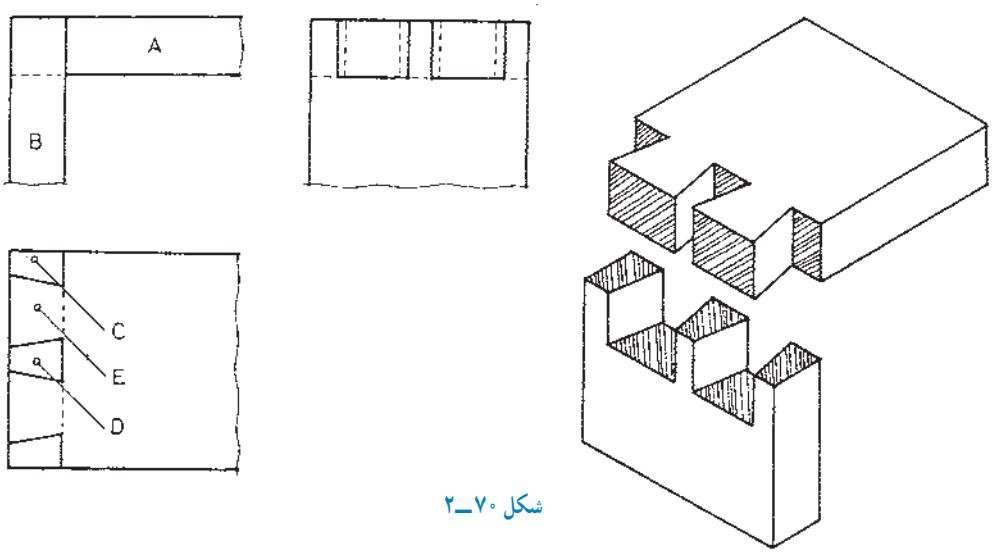
شکل ۶۸ــ۲ S = بدنه، V = درِ جعبه، DO = صفحهٔ اضافی

در شکل ۶۹ــ۲ نیز اتصال گوشه‌ای انگشتی، به همراه تصویر مجسم آن نشان داده شده است.



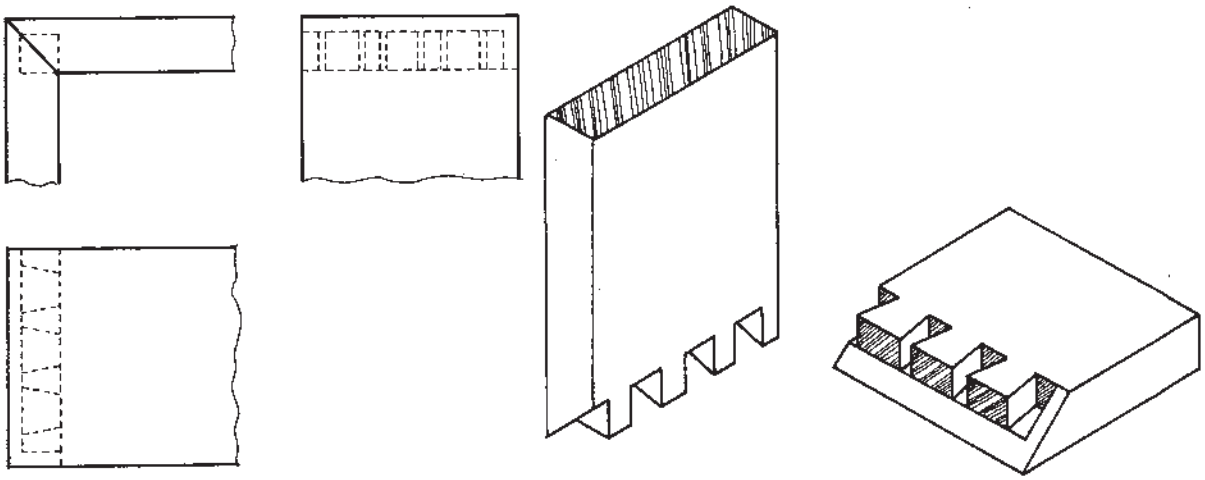
شکل ۶۹ــ۲

در شکل ۷۰ــ۲، رسم اتصال گوشه‌ای دم‌چلچلهٔ ساده را، که می‌توان برای اتصال بدنه‌ها به عقب جعبه نیز به‌کار برد، به‌همراه تصویر مجسم آن نشان می‌دهد.



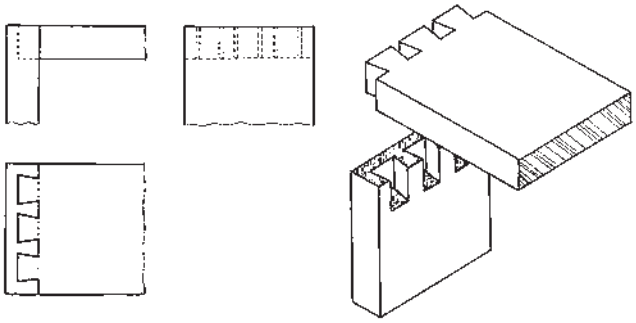
شکل ۷۰ــ۲

شکل ۷۱ـ۲ رسم اتصال گوشه‌ای دم چلچلهٔ دورو مخفی، نشان می‌دهد.
مناسب برای اتصال بدنه‌ها به درِ جعبه را همراه تصویر مجسم آن،



شکل ۷۱ـ۲

در شکل ۷۲ـ۲، می‌توانید نحوهٔ رسم اتصال گوشه‌ای دم چلچله‌ای یک رو مخفی را، که برای اتصال در به بدنه‌های جعبه مناسب است، به‌همراه تصویر مجسم آن مشاهده کنید.

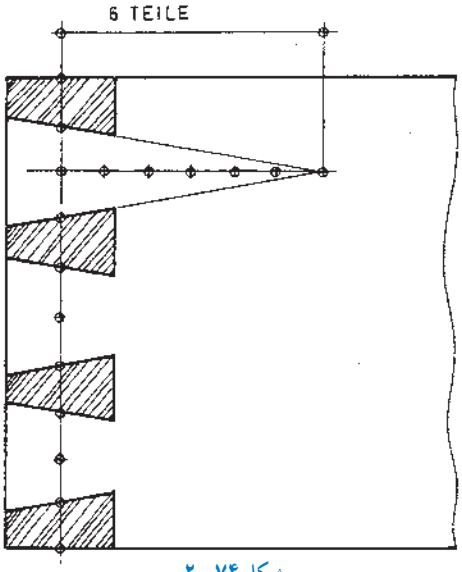


شکل ۷۲ـ۲

اتصال گرات یک رو مخفی با دوبل بدنه به در جعبه، همراه با تصویر مجسم اتصال را، در شکل ۷۳ـ۲ مشاهده می‌کنید.

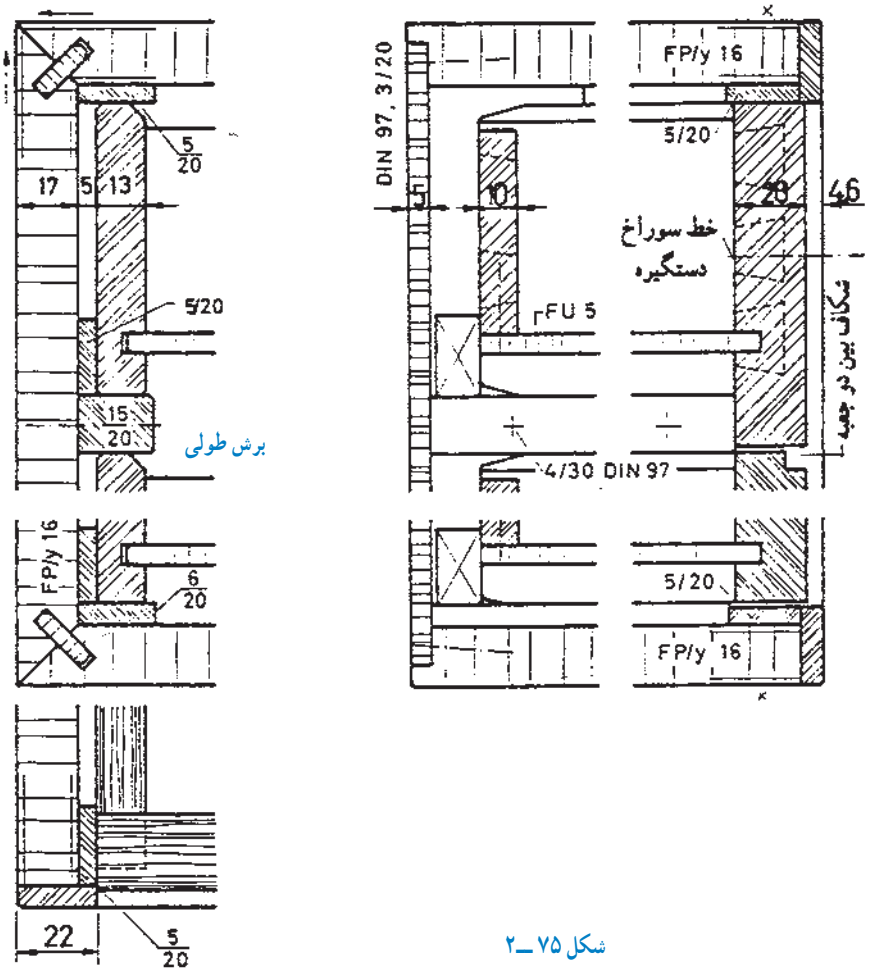
شکل ۷۳ـ۲

یادآوری ۳ : در شکل ۷۴ــ۲، رسم اتصال گوشه‌ای دم‌چلچلهٔ ساده با استفاده از تقسیمات ۶ واحدی، نشان داده شده است.



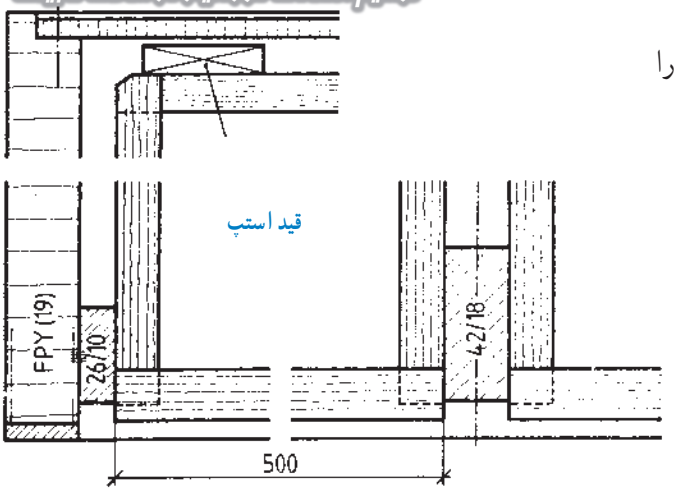
شکل ۷۴ــ۲

یادآوری ۴ : رسم کامل جعبه در برش طولی، پیشانی و عرضی با مقیاس ۱ : ۱ ، در شکل ۷۵ــ۲ نشان داده شده است.



شکل ۷۵ــ۲

یادآوری ۵ : در شکل ۷۶ــ۲، رسم یک جعبهٔ کامل را در برش عرضی مشاهده می‌کنید.

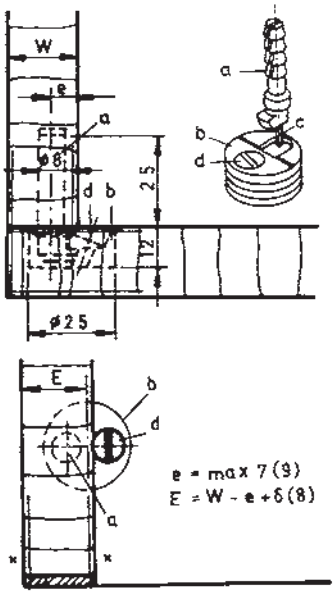


شکل ۷۶ــ۲

۴ــ۲ــ اتصالات متنوع پیچی

در کابینت‌های سادهٔ چوبی، اتصالات پیچی متنوعی به‌کار می‌رود که مهم‌ترین آنها، به شرح زیر است :

۱ــ۴ــ۲ــ اتصال دوبل و پیچ خارج از مرکز : محل دوبل، برحسب مورد، در کف یا در بدنهٔ کابینت سوراخ شده، و سپس به‌وسیلهٔ یک خار، در جای خود تنظیم می‌گردد. هنگام نصب، سر دوبل در سوراخ محفظه‌ای که از مواد مصنوعی ساخته شده هدایت و با پیچ خارج از مرکز، بسته و محکم می‌شود (شکل ۷۷ــ۲).

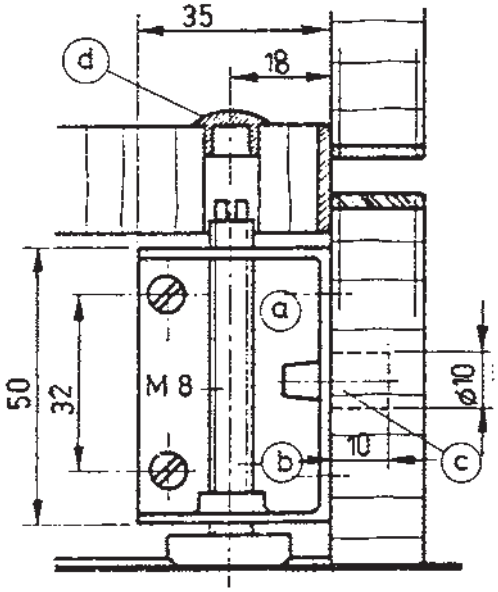


شکل ۷۷ ــ۲ــ روش ترسیم اتصال دوبل پیچ خارج از مرکز در برش پیشانی و عرضی

۲ــ۴ــ۲ــ اتصال قطعات با پیچ فلزی : علاوه بر اتصالات با پیچ چوبی، قطعاتی نیز هستند که با پیچ‌های فلزی نصب می‌شوند.

اتصال پیچ و مهره، برای نصب پاسنگ قابل تنظیم :

طریقهٔ، رسم پیچ و مهرهٔ گونیایی، برای جاسازی پاسنگ با ارتفاع قابل تنظیم، در شکل ۷۸ــ۲ نشان داده شده است.



a : پوشش

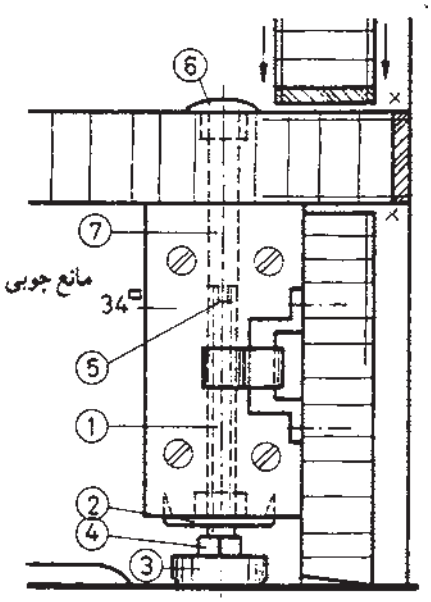
b : محفظهٔ مهرهٔ اتصال

c : زائدهٔ نگه‌دارندهٔ صفحهٔ پوششی

d : سرپوش پیچ

شکل ۷۸ــ۲

نکته : یراق مربوطه، زیر صفحهٔ کف کابینت نصب می‌گردد. ارتفاع پاسنگ متغیر و قید پوششی نیز، در نمای پاسنگ شکل ۷۹ــ۲ نشان داده شده است.

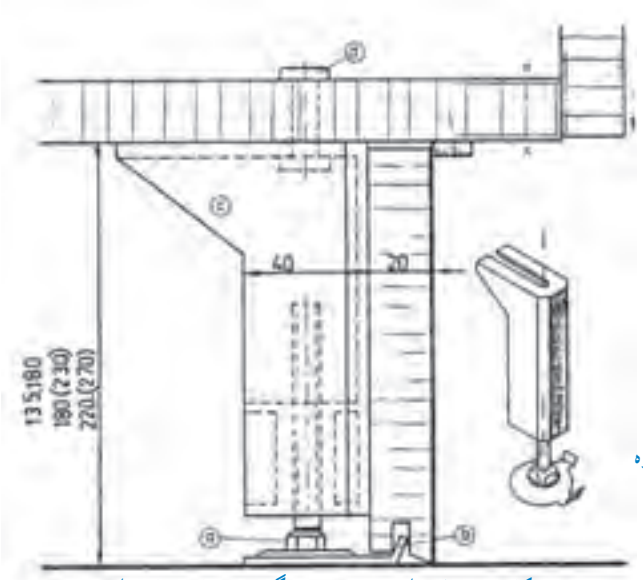


۱ــ میلهٔ دنده شده
۲ــ خار
۳ــ پایه از مواد مصنوعی
۴ــ مهرهٔ چهارگوش
۵ــ شکاف برای پیچ‌کردن به قسمت بالا
۶ــ دگمهٔ بالای پیچ از مواد مصنوعی
۷ــ میلهٔ پیچ

شکل ۷۹ ــ۲ــ پاسنگ با پیچ و مهرهٔ قابل تنظیم

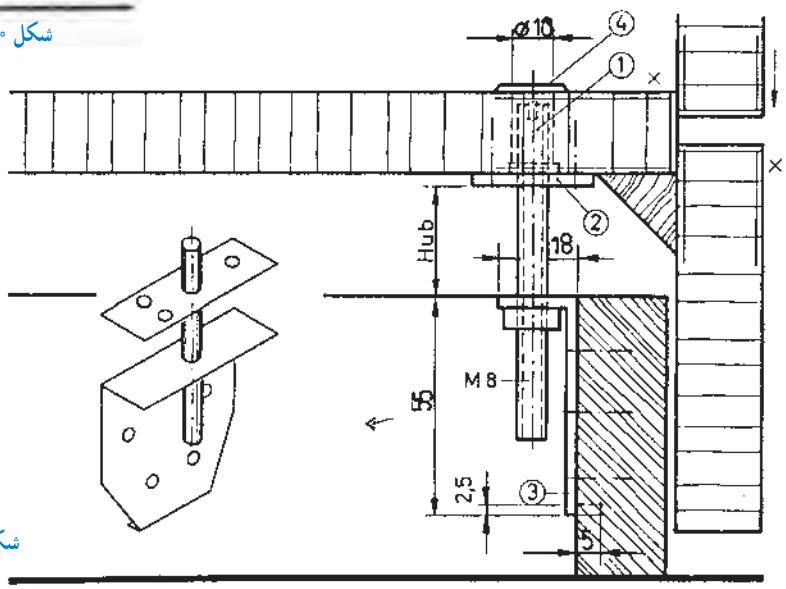
در شکل ۸۰ــ۲، نحوهٔ رسم این پاسنگ برای کابینت‌های سنگین نشان داده شده است. به جزئیات قطعات توجه کنید.

شکل ۸۱ــ۲ نیز، طریقهٔ رسم پاسنگ کابینت با پیچ بلند و چوب توپر با قید پوشش از تختهٔ خرده چوب (روکش شده)، برای کابینت‌های سنگین را نشان می‌دهد.



شکل ۸۰ ــ۲ــ طریقهٔ ترسیم پاسنگ با پیچ بلند قابل تنظیم

a : پیچ قابل تنظیم پاسنگ
b : فلانش در زیر پیچ
c : گونیای واسطهٔ اتصال پاسنگ به پیچ و مهره
d : پوشش روی پیچ

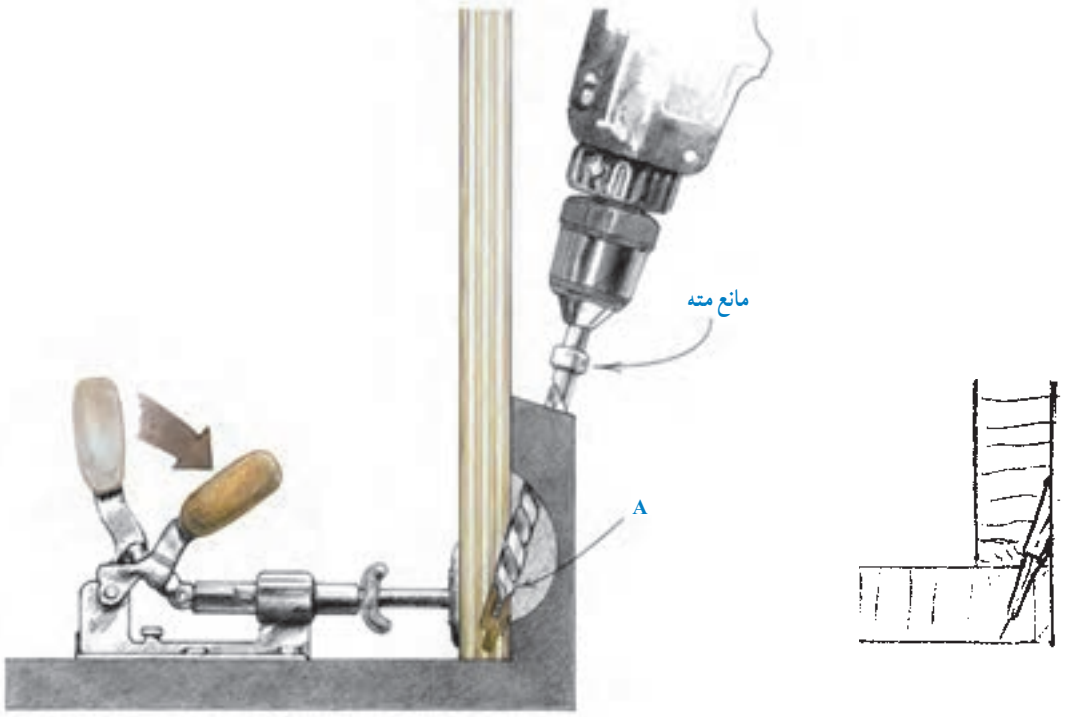


۱ــ پیچ بلند پاسنگ
۲ــ فلانش در زیر کف پیچ شده
۳ــ گونیای واسطهٔ اتصال پاسنگ به پیچ و مهره
۴ــ پوشش روی پیچ

شکل ۸۱ ــ۲ــ نحوهٔ ترسیم پاسنگ قابل تنظیم با پیچ بلند.

۳ــ۴ــ۲ــ رسم اتصال پیچ به صورت مورّب

با شابلون : به تازگی برای اتصال صفحات مختلف به بدنهٔ کابینت به یکدیگر، از این روش استفاده می‌کنند. این کار، برای سرعت دادن به ساخت کابینت طراحی شده است (شکل ۸۲ــ۲). در شکل ۸۳ــ۲ عملیات سوراخ‌کاری اتصال، نشان داده شده است.



شکل ۸۲ــ۲

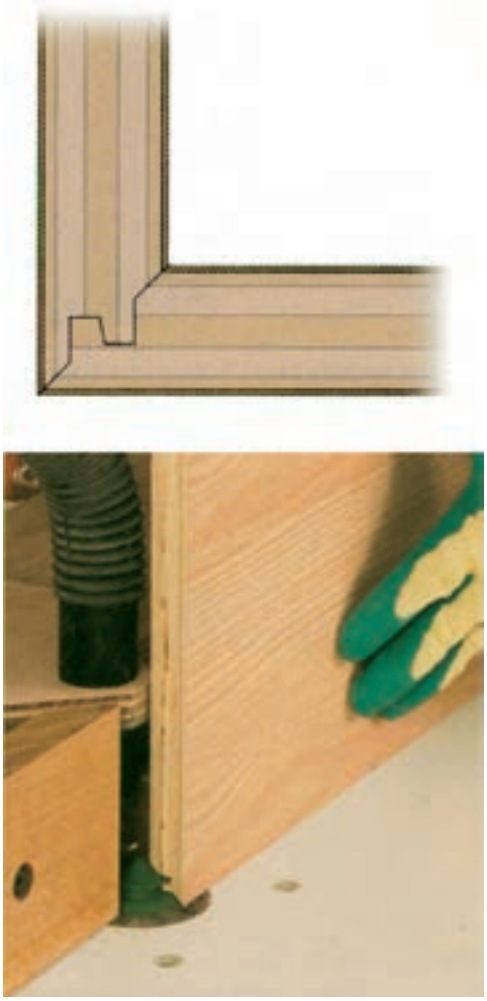
شکل ۸۳ــ۲ــ عملیات سوراخ‌کاری اتصال مورّب با پیچ به‌وسیلهٔ شابلون مربوط

۵ــ۲ــ اتصالات ماشینی برای صفحات کابینت

برای اتصال سریع صفحات کابینت، لبهٔ آنها را به‌وسیلهٔ فرز، ابزار می‌زنند. ابزارها، یا سراسری (مانند قلیف زبانه سر خود یا زبانه جدا) هستند و یا کوتاه (مانند بیسکویتی و دوبل).

۱ــ۵ــ۲ــ قلیف زبانه سرخود سراسری دو رو

فارسی (دو زبانه) : روی لبهٔ صفحات را، ابزاری می‌زنند مطابق آنچه در شکل ۸۴ــ۲ نشان داده شده است.

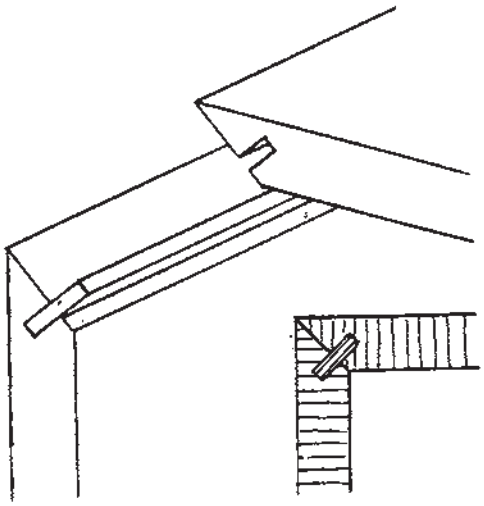


شکل ۸۴ــ۲

۲ــ۵ــ۲ــ قلیف زبانه جدای سراسری دو رو

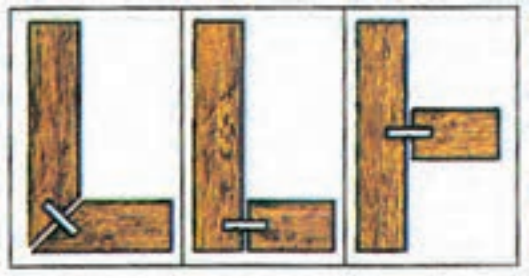
فارسی : برای ساخت این اتصال، باید از ابزاری استفاده کرد که لبهٔ صفحات را، مطابق آنچه در شکل ۸۵ــ۲ نشان می‌دهد، درآورد.

توجه : البته می‌توان پس از فارسی کردن لبهٔ صفحات، توسط اره گرد نیز شیاری مطابق شکل ایجاد نمود.

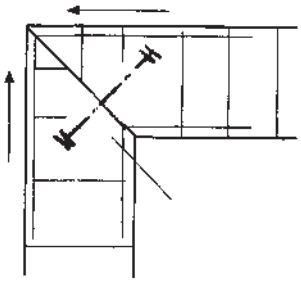


شکل ۸۵ــ۲

۳ــ۵ــ۲ــ اتصال بیسکویتی و دوبل : در شکل ۸۶ــ۲ اتصال بیسکویتی با سه حالت متفاوت نشان داده شده، و در شکل ۸۷ــ۲ نیز برش یک اتصال دوبل و نمای مجسم آن را مشاهده می‌کنید.



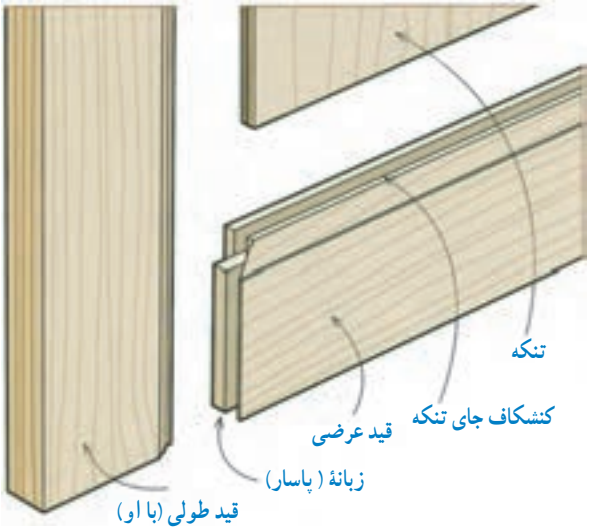
شکل ۸۶ــ۲



شکل ۸۷ــ۲ــ اتصال دوبل ماشینی

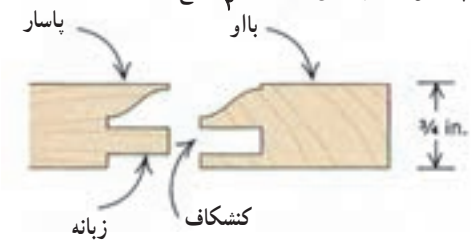
۴ــ۵ــ۲ــ اتصال درهای قاب و تُنُکه‌ای : اتصال قاب‌ها، اغلب به صورت فاق و زبانه، کام و زبانه، دوبل، قلیف و بیسکویتی انجام می‌گیرد. در ساخت این درها، تُنُکهٔ چوبی، داخل کنشکاف یا دو راههٔ قاب قرار می‌گیرد.

در شکل ۸۸ــ۲، اتصال قاب و تنکهٔ چوبی، با قید قاب ابزارخورده را مشاهده می‌کنید که کنشکاف آن، به‌وسیلهٔ ماشین فرز (به‌صورت نر و ماده) ایجاد می‌گردد. اندازه‌های استاندارد ضخامت قیدهای قاب، به ترتیب $\frac{۳}{۴}$ و $\frac{۱}{۲}$ اینچ است (شکل‌های ۸۹ــ۲ و ۹۰ــ۲).

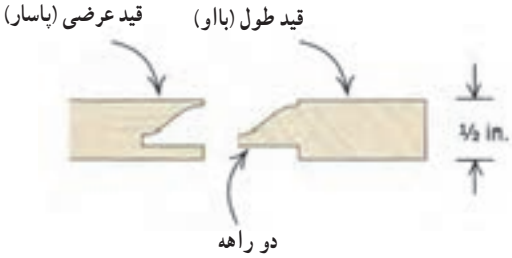


شکل ۸۸ــ۲

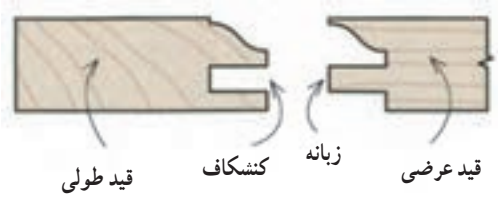
پروفیل مناسب برای ضخامت $\frac{۳}{۴}$ اینچ

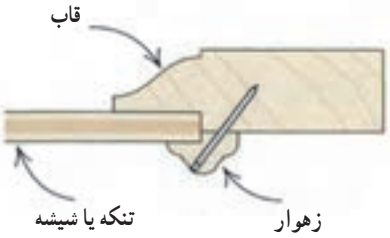


پروفیل مناسب برای ضخامت $\frac{۱}{۲}$ اینچ



شکل ۸۹ــ۲





شکل ۹۰ــ۲ــرسم برش عرضی قاب و تنکهٔ دو راهه شده با زهوار پروفیل دو راهه شده.

اخلاق حرفه ای چیست؟

اخلاق حرفه ای، ویژگی ها و شایستگی های غیرفنی است که اگر در کنار شایستگی های فنی و در پیشبرد اهداف یک حرفه قرار گیرد بسیار تأثیرگذار خواهد بود. به عبارت دیگر منظور از اخلاق حرفه ای، رعایت اصول و موازین اخلاقی در ضمن کار است که در دستورات دینی در رابطه با چگونگی انجام مراحل یک حرفه، باید صورت پذیرد.

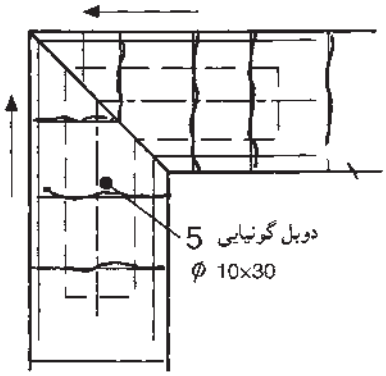
آزمون پایانی

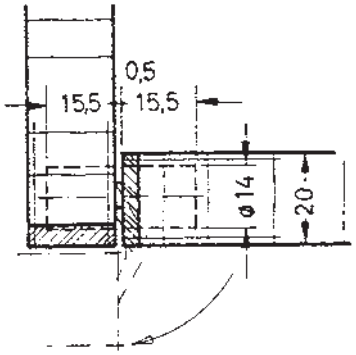
۱ــ مطلوب است :

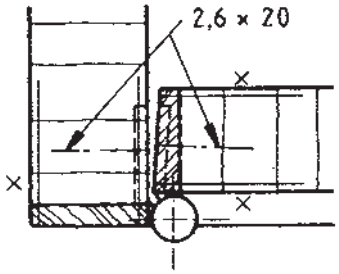
الف) هر اتصال را با مقیاس ۱ :۱ روی کاغذ A۴ رسم کنید.

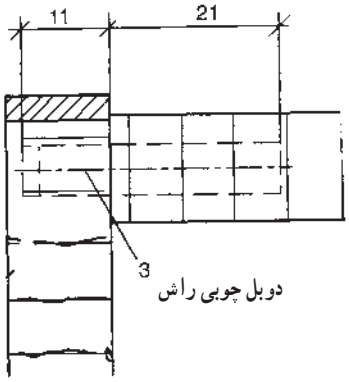
ب) به نقشه‌های داده شده توجه کرده، مشخصات کامل آنها را کنار هر نقشه، دقیقاً بنویسید.

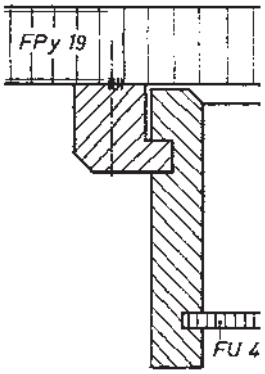
ج) کاربرد هر یک را، در قسمت‌های مختلف کابینت ساده به‌طور مختصر بیان کنید.

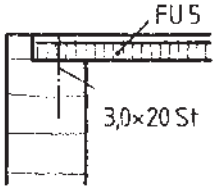


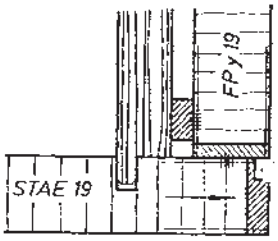




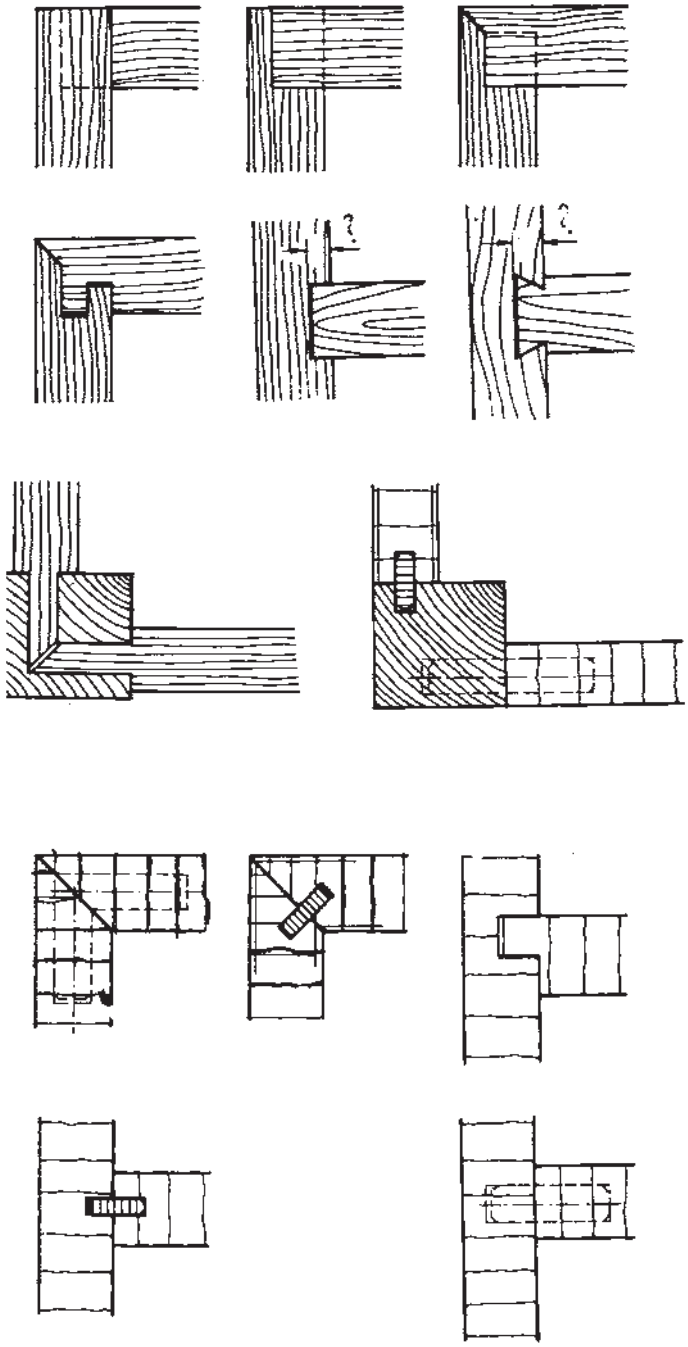








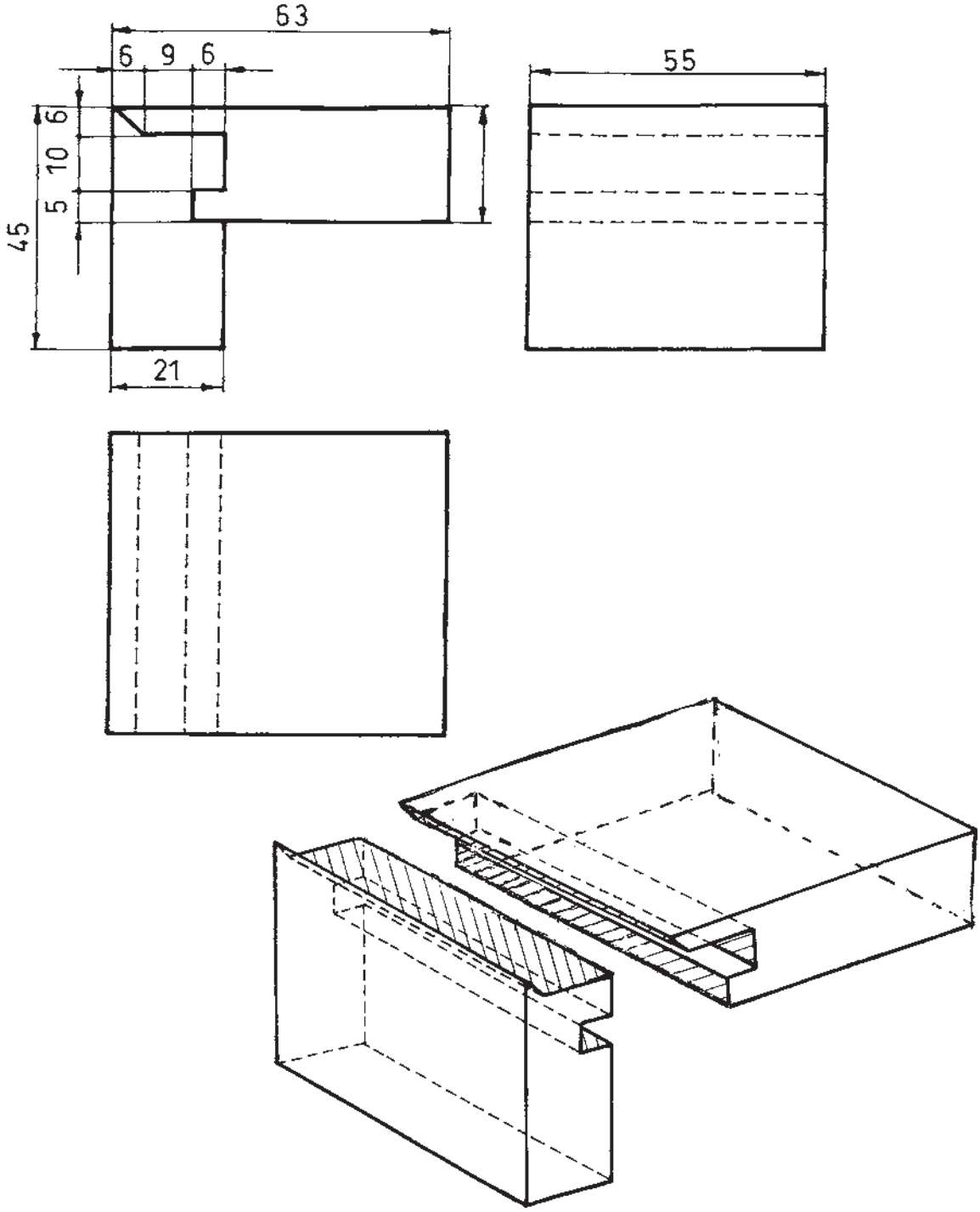
۲ــ انواع اتصالات زیر را با مقیاس ۱ :۱ روی کاغذ A۴ ترسیم کرده وکاربرد هر یک را در ساخت کابینت ساده، به اختصار بنویسید.



پروژه

مطلوب است : ترسیم سه نما و تصویر مجسم اتصال گوشه‌ای صفحات با قلیف زبانه سر خود دو طرف فارسی (۴۵°) با اندازه‌گذاری کامل.

توجه : به منظور تفهیم کامل مبحث مقیاس، مطلوب است : ترسیم سه نما و تصویر مجسم آن با مقیاس $\frac{۱}{۵}$ در کاغذ A۳.



فصل ۳

ترسیم علائم اختصاری و استانداردهای کابینت ساده

هدف‌های رفتاری: فراگیرنده پس از پایان این فصل، قادر خواهد بود:

۱ـ با رسم علائم اختصاری کابینت ساده آشنا شود.

۲ـ با رسم علائم اختصاری کابینت ساده همراه با صفحات مصنوعی آشنا شود.

۳ـ با رسم علائم اختصاری صفحات مصنوعی همراه با مواد کمکی آشنا شود.

۴ـ با رسم علائم اختصاری اتصال‌دهنده‌ها آشنا شود.

۵ـ با رسم علائم اختصاری ماشین‌آلات تولید کابینت آشنا شود.

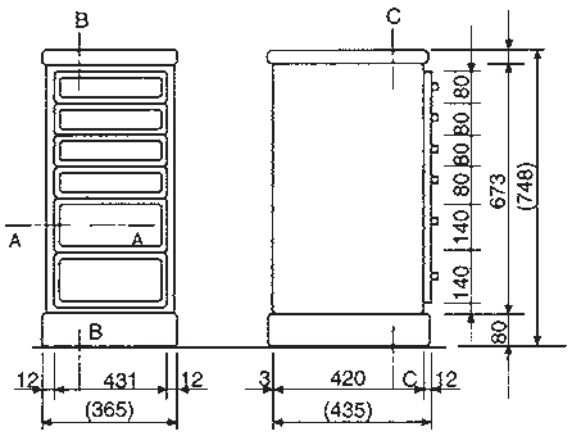
۶ـ اصول ترسیم علائم اختصاری و استاندارد انواع کابینت ساده را شناسایی کند.

ساعات آموزش		
نظری	عملی	جمع
۶	۱۴	۲۰

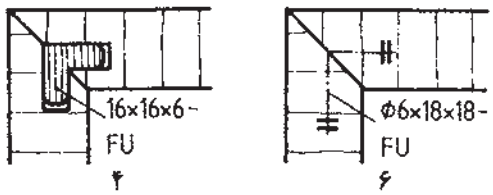
۳ــ توانایی ترسیم علائم اختصاری و استانداردهای کابینت ساده

در نقشه‌کشی، از علائم استاندارد بین‌المللی استفاده می‌شود تا در هر نقطه از جهان، قابل ارائه باشد؛ از این رو، ما نیز باید علائم استاندارد بین‌المللی را شناخته و در نقشه‌هایمان به‌کار ببریم.

مدت‌ها پیش از این، در صنایع چوب، از استاندارد دین[1] (DIN)، که استاندارد آلمانی است، پیروی می‌شد؛ اما امروزه در نقشه‌های عمومی از استاندارد ایزو (ISO) و در نقشه‌های اختصاصی صنایع چوب، از علائم استاندارد DIN استفاده می‌شود (شکل‌های ۱ــ۳ و ۲ــ۳).



شکل ۱ــ۳ــ نمونهٔ نقشه، طبق استاندارد ایزو (ISO).

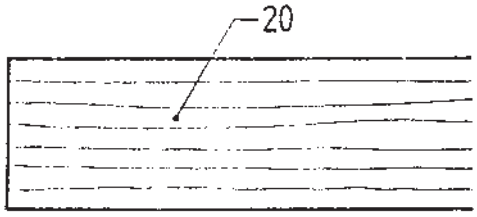


شکل ۲ــ۳ــ نمونهٔ نقشه، طبق استاندارد DIN شمارهٔ TI ۹۱۹ به‌صورت اختصاصی.

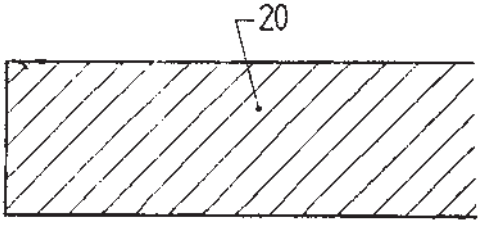
۱ــ۳ــ رسم علائم اختصاری کابینت ساده

سازمان بین‌المللی استانداردها (ISO) و نیز انستیتو استاندارد آلمان (DIN)، از نظر عمومی و تخصصی، استانداردهای نقشه‌کشی صنایع چوب را تعریف و مشخص کرده‌اند.

۱ــ۱ــ۳ــ هاشور راه چوب و سرچوب، مطابق شکل ۳ــ۳ می‌باشد.



راه چوب

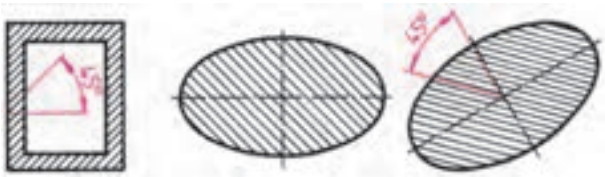


سر چوب

شکل ۳ــ۳

۱ ــ Deutsches Institut für Normung

۲ــ۱ــ۳ــ هاشور معمولی برای چوب و کلیهٔ مواد، طبق استاندارد دین (DIN)، با خط نازک 45° ترسیم می‌شود (شکل ۴ــ۳).



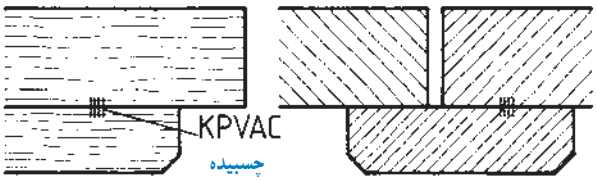
شکل ۴ــ۳

۳ــ۱ــ۳ــ هاشور قطعه چوب‌های به‌هم چسبیده شده، برای :

الف) راه چوب، و

ب) سرچوب، مطابق شکل ۵ــ ۳ می‌باشد.

توجه : هاشور قطعات، مخالف جهت یکدیگر رسم شده است.



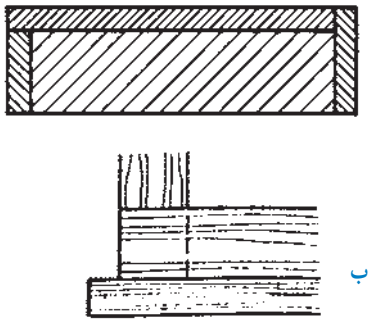
الف ب

شکل ۵ ــ ۳

۴ــ۱ــ۳ــ نمایش هاشور :

الف) سطوح با پهنای کم (سرچوب)، و با ضخامت کم، و

ب) مواردی که جهت هاشورها یک سو است. فاصلهٔ هاشورها متفاوت می‌باشد (شکل ۶ــ۳).



الف

ب

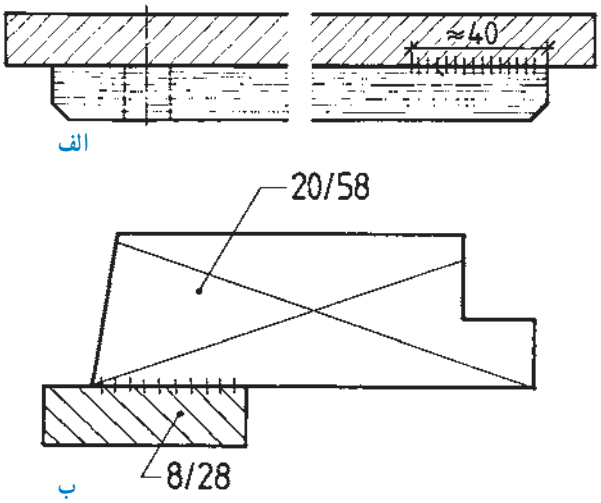
شکل ۶ ــ ۳

۵ــ۱ــ۳ــ برای نشان دادن درز قطعات چسب خورده، از علامت |||||||| که در شکل ۵ــ۳ نشان داده شده، استفاده می‌شود.

توجه : در مواردی که به چسب زدن کل سطح قطعات نیاز نباشد، می‌توان اندازهٔ سطح چسب خورده را روی درز چسب نشان داد. در شکل ۷ــ۳ــ الف حدود ۴۰ میلی‌متر محل، چسب خورده است.

در شکل ۷ــ۳ــ ب نیز یک قطعه زهوار، به قاب، چسبیده و اندازهٔ مقطع زهوار، در کنار آن نوشته شده است.

علامت ضربدر نشان‌دهنده مقطع قاب است.

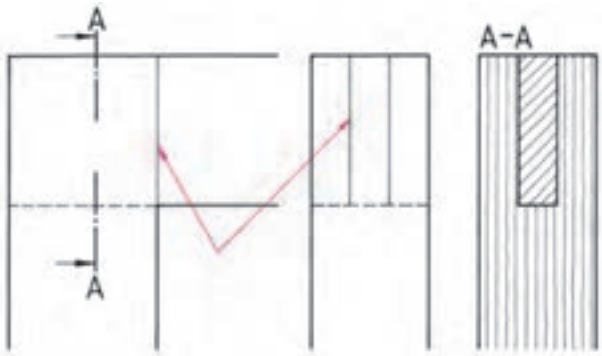


الف

ب

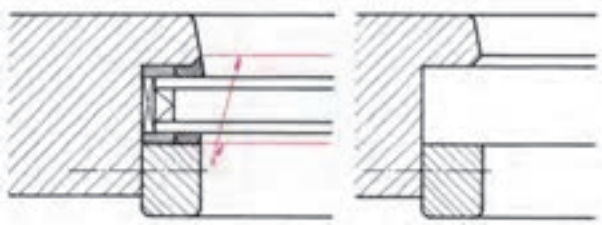
شکل ۷ ــ ۳

۶ــ۱ــ۳ــ خط درز چوب ماسیو در اتصالات چوب، در نما و برش، با خط پر نازک نشان داده می‌شود (شکل ۸ ــ۳).



شکل ۸ــ۳ــ رسم درز چوب در نما و برش

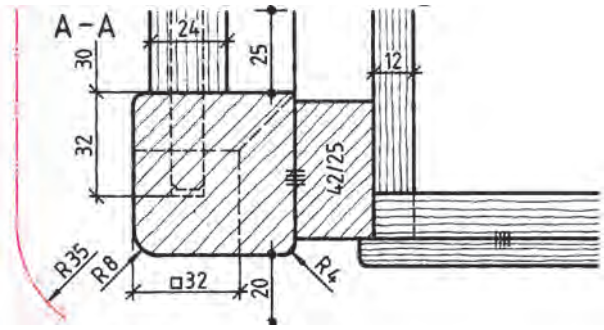
۷ــ۱ــ۳ــ خطوط لبهٔ پروفیل قاب‌ها، با خط پر نازک رسم می‌شود (شکل ۹ــ۳).



شکل ۹ــ۳ــ خط لبه پروفیل

۸ــ۱ــ۳ــ برای ترسیم قسمت‌های ندید کار در نماها و برش، از خط‌چین استفاده می‌شود.

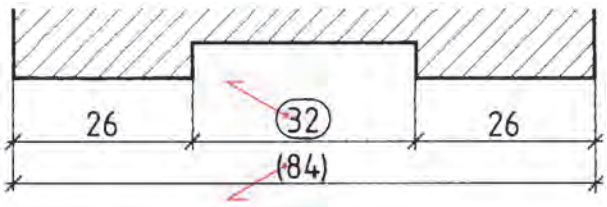
برای نشان دادن اندازهٔ صفحات بالای سطوح برش خورده، که از لبهٔ کار جلوتر است، با خط و دو نقطه به‌صورت مجازی نشان داده می شود در شکل ۱۰ــ۳ همان‌طور که ملاحظه می کنید، قسمت دم‌گاوی پایهٔ کابینت با خط‌چین نشان داده شده است.



شکل ۱۰ــ۳

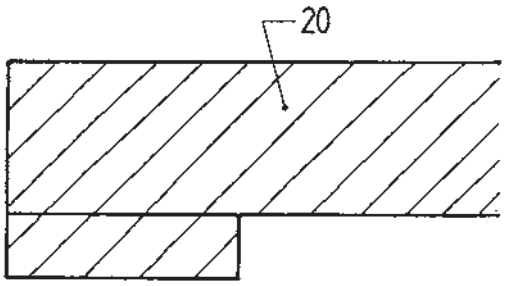
۹ــ۱ــ۳ــ علامت دایره یا بیضی حول عدد اندازه، به معنی اندازه تقریبی و اگر عدد اندازه داخل پرانتز باشد آن را اندازهٔ کمکی می گویند (شکل ۱۱ــ۳).

توجه : منظور از اندازهٔ تقریبی، اندازه‌ای است که هنگام ساخت می‌توان آن را کمتر یا بیشتر درنظر گرفت.



شکل ۱۱ــ۳

۳ـ۱ـ۱ـ۱۰ـ رسم علائم قطعات چوب ماسسیو به‌هم چسبیده در برش کلاف (قید کلاف) به ضخامت ۲۰ میلی‌متر هاشورهای سرچوب روی دو قطعه امتداد داده می‌شود (شکل ۳ـ۱۲).

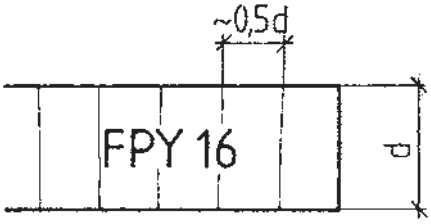


شکل ۳ـ۱۲

۳ـ۲ـ رسم علائم اختصاری کابینت ساده همراه با صفحات مصنوعی

۳ـ۲ـ۱ـ در شکل ۳ـ۱۳، هاشور تخته خرده چوب (FPY) با ضخامت ۱۶ میلی‌متر نشان داده شده است.

توجه : فاصلهٔ هاشور، $\frac{1}{2}$ ضخامت صفحه می‌باشد.

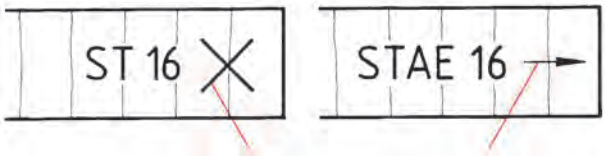


شکل ۳ـ۱۳

۳ـ۲ـ۲ـ تختهٔ چندلایی (مطبق) با لایهٔ میانی قیدهای باریک (STAE) با ضخامت ۱۶ میلی‌متر، مطابق (شکل ۳ـ۱۴) است؛ با توجه به اینکه :

الف) لایهٔ وسط، راه چوب، و

ب) لایهٔ وسط، سرچوب است.



ب الف

شکل ۳ـ۱۴

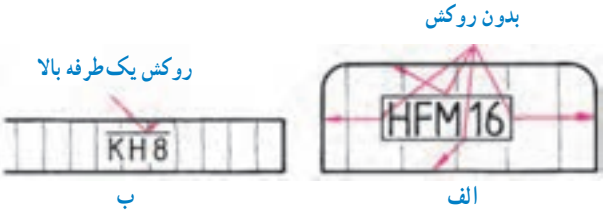
۳ـ۲ـ۳ـ تختهٔ فیبر با قشر مواد مصنوعی دکوری (KF) و به ضخامت ۱۶ میلی‌متر با پوشش دو طرفه، درشکل ۳ـ۱۵ نشان داده شده است.

شکل ۳ـ۱۵

۳ـ۲ـ۴ـ در شکل ۳ـ۱۶، تخته فیبر :

الف) نیمه‌سخت با دانسیتهٔ متوسط (HFM)* و پوشش چهارطرفه به ضخامت ۱۶میلی‌متر، و

ب) قشر دار دکوری (KH) به ضخامت ۸ میلی‌متر، با روکش‌دار یک‌طرفه از بالا نشان داده شده است.



ب الف

شکل ۳ـ۱۶

* به «اصطلاحات و لغات تخصصی» در آخر کتاب مراجعه کنید.

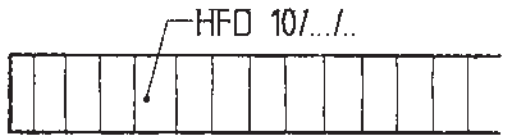
۵ــ۲ــ۳ــ علائم اختصاری تخته فیبر :

الف) نرم (HFD)،

ب) نیمه‌سخت (HFM)، و

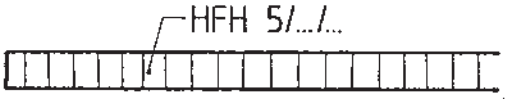
ج) سخت (HFH)

در شکل ۱۷ــ۳ نشان داده شده است.



الف

ب



ج

شکل ۱۷ــ۳

۶ــ۲ــ۳ــ صفحهٔ روکشی (FU)، از لایه‌های روکش چوبی، که راه‌های آن به صورت افقی و عمودی روی یکدیگر چسبانده شده، تشکیل، و به صورت چند لایه (۳، ۵، ۷، ۹، ۱۱) یا بیشتر عرضه می‌شوند (شکل ۱۸ــ۳).

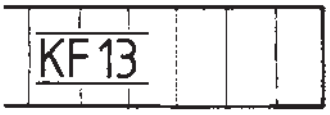
شکل ۱۸ــ۳ــ صفحهٔ روکش با پوشش روکش بلوط (EL)

۷ــ۲ــ۳ــ تخته خرده چوب با قشر رویی طرح‌دار (FPO)، به ضخامت ۱۰ میلی‌متر و با پوشش دوطرفهٔ دکوری (DKS007) راه چوب، مطابق شکل ۱۹ــ۳ نشان داده می‌شود.

شکل ۱۹ــ۳ــ پوشش دوطرفه (DKS007) راه چوب

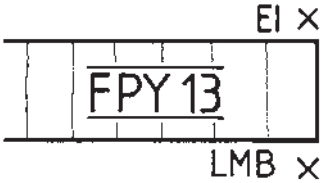
۸ــ۲ــ۳ــ تخته خرده چوب با قشر مواد مصنوعی و پوشش دکوری سفید به ضخامت ۱۳ میلی‌متر، مطابق شکل ۲۰ــ۳ ترسیم خواهد شد.

دکور سفید



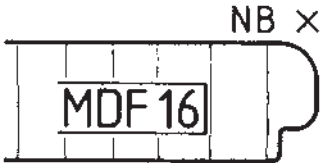
شکل ۲۰ــ۳

۹ــ۲ــ۳ــ تخته خرده چوب (FPY) با دوطرف روکش سرچوب، (بالا از بلوط و زیر لیمبا) به ضخامت ۱۳ میلی‌متر در شکل ۲۱ــ۳ نشان داده شده است.



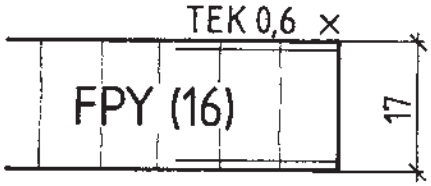
شکل ۲۱ــ۳

۳ـ۲ـ۱۰ـ برای نشان دادن صفحهٔ ام. دی. اف (تخته فیبر با دانسیتهٔ متوسط) به ضخامت ۱۶ میلی متر و سه طرف پوشش با روکش گردو (سرچوب) از تصویر شکل ۳ـ۲۲ استفاده می‌شود.



شکل ۳ـ۲۲

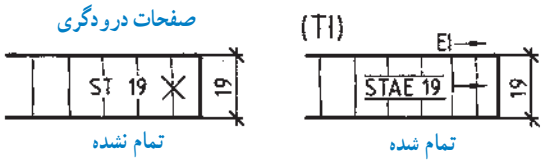
۳ـ۲ـ۱۱ـ علامت صفحهٔ تخته خرد و چوب (FPY) به ضخامت ۱۶ میلی متر با دوطرف روکش تیک (۰/۶) و به اندازهٔ تمام شدهٔ ۱۷ میلی متر، مطابق شکل ۳ـ۲۳ می‌باشد.



شکل ۳ـ۲۳

تمرین ۱ : دو نمونه فرآوردهٔ چوبی شکل ۳ـ۲۴ را با مقیاس ۱ : ۱ و با رعایت استانداردهای گفته شده، روی کاغذ A۴ رسم کرده و اندازه‌گذاری نمایید. توجه : تی آی (TI) صفحات درودگری شامل صفحات STAE است با لایه‌های میانی (قیدمانند).

تمرین ۲ : با توجه به توضیحات داده شده، فرآورده‌های چوبی شکل‌های ۳ـ۲۵ و ۳ـ۲۶ را روی کاغذ A۴ ترسیم نمایید.



شکل ۳ـ۲۴

۱ـ اس تی (ST) صفحات چندلایی با لایهٔ ضخیم‌تر به عرض ۲۴ تا ۳۰ میلی متر به‌هم چسبانده شده است.

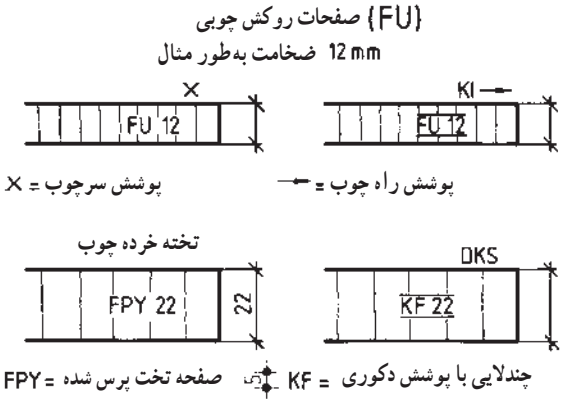
۲ـ STAE صفحات چندلایی با لایهٔ ضخامت کم از روکش پوستی به عرض ۵ تا ۸ میلی متر

صفحهٔ چندلایی روکش Fu به ضخامت ۱۲ میلی متر

۳ـ یک طرف پوشش از موادمصنوعی دکوری (سرچوب)

۴ـ یک طرف پوشش از روکش زبرانو (راه چوب)

ـ صفحهٔ تخته خرده چوب



شکل ۳ـ۲۵

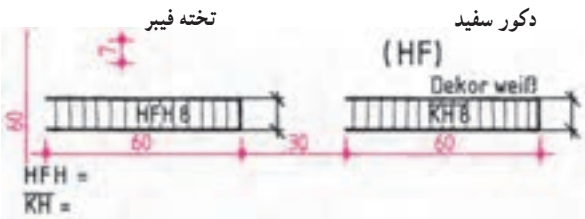
۵ـ صفحهٔ تخته خرده چوب به ضخامت ۲۲ میلی متر

۶ـ صفحهٔ تخته خرده چوب با پوشش دکوری DKS شکل ۳ـ۲۵ از مواد مصنوعی به ضخامت ۲۲ میلی متر

۷ـ صفحه‌های فیبر (HF)

ـ صفحات فشرده شده با لایهٔ فیبر سخت HFH به ضخامت ۸ میلی متر

ـ صفحات KH فیبر سخت قشردار دکوری سفید به ضخامت ۸ میلی متر (شکل ۳ـ۲۶).



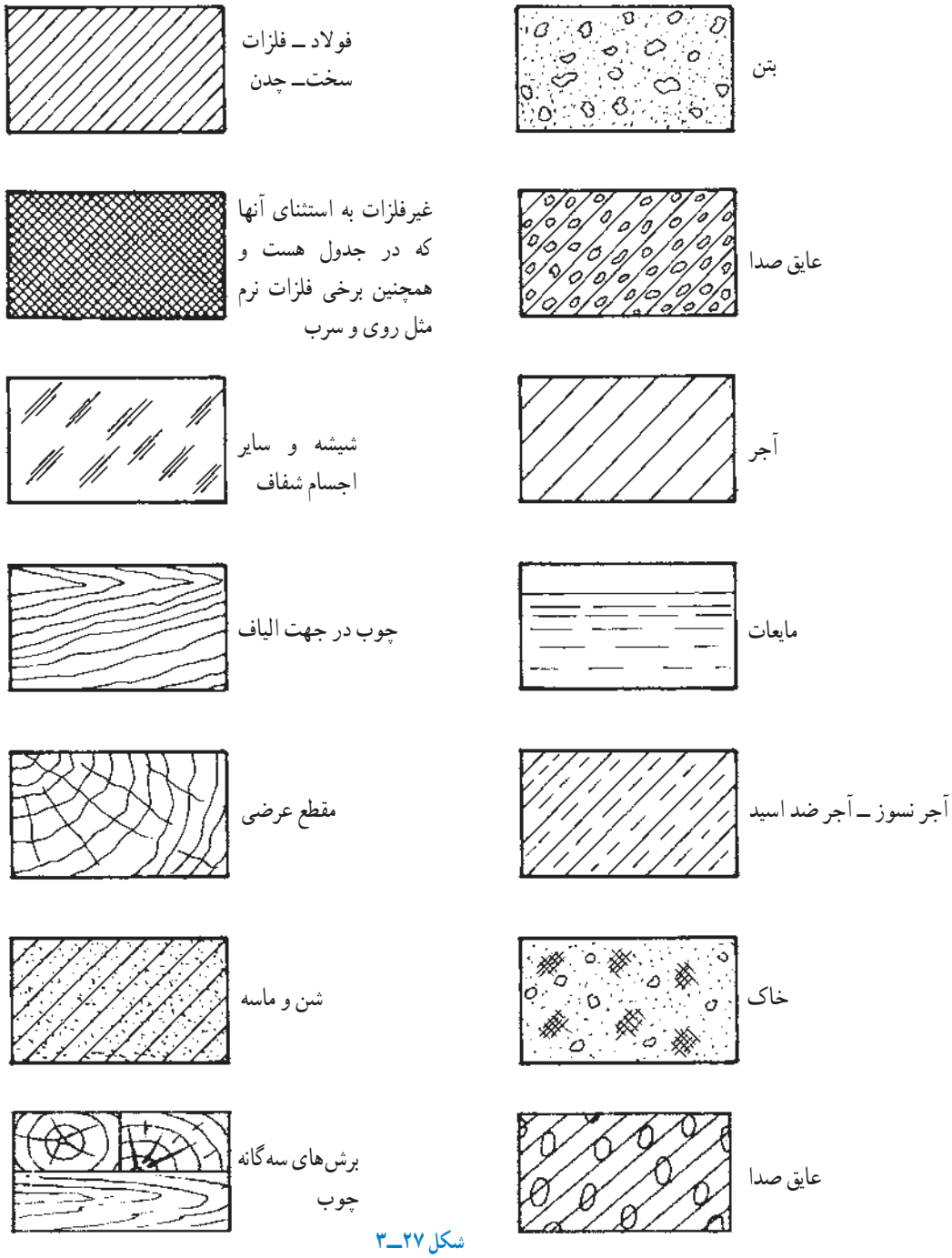
شکل ۳ـ۲۶

۳ـ۳ـ ترسیم علائم اختصاری صفحات مصنوعی همراه با مواد کمکی

مواد غیرچوبی، که همراه با سازه‌های چوبی به‌منظور پوشش به‌کار می‌روند، می‌توانند از موادمصنوعی، چرم، شیشه، مرمر و ... باشند.

به‌طورکلی مواد پوششی نازک که خطوط محیطی آنها از یکدیگر فاصلهٔ خیلی کمی دارند، به‌صورت پر و سیاه رسم می‌شوند. صفحات چوبی همراه با موادکمکی غیرچوبی به ترتیب در شکل‌های مربوط در مقطع برش نشان داده شده است. بعضی از این مواد، بیشتر در کارهای ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرند (شکل ۲۷ـ۳).

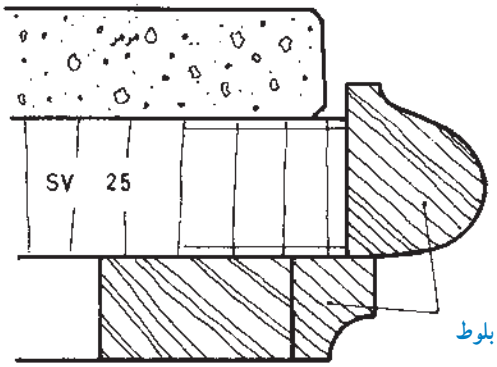
انواع هاشورها: هاشورها با توجه به جنس قطعات گونه‌های متفاوتی دارند.



شکل ۲۷ـ۳

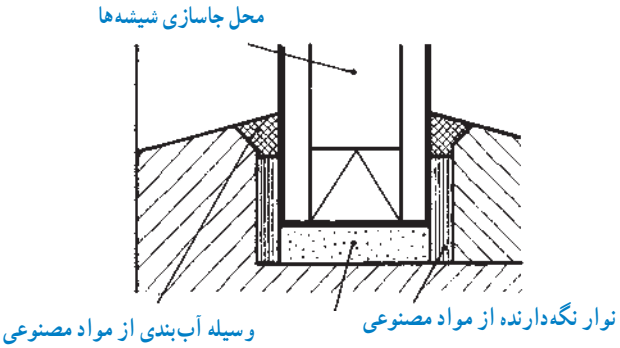
۱ـ۳ـ۳ـ رسم علائم اختصاری تخته خرده چوب

(افقی پرس شده) : شکل ۲۸ـ۳، تخته خرده چوب افقی پرس شده (SV) به ضخامت ۲۵ میلی‌متر و لب چسبان از چوب بلوط با هاشور سرچوب و پوشش سنگ مرمر را نشان می‌دهد.



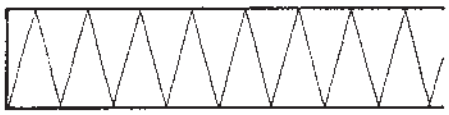
شکل ۲۸ـ۳

در شکل ۲۹ـ۳، مقطع برش مواد آب‌بندی و نوار محافظ در قاب و شیشهٔ دوجداره و مواد ضربه‌گیر مصنوعی رزین نشان داده شده است.

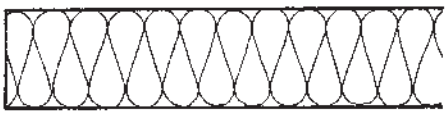


شکل ۲۹ـ۳

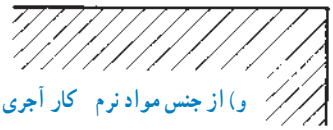
در شکل ۳۰ـ۳ علائم انواع مواد کمکی به‌کار رفته در ساختمان، که در صنایع چوب نیز به‌کار می‌رود، نشان داده شده است.



د) مواد عایق



هـ) از جنس مواد سخت

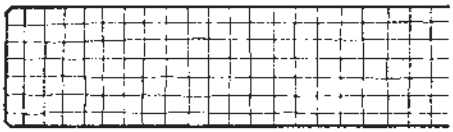


و) از جنس مواد نرم کار آجری

ز) اندود

الف) شیشه

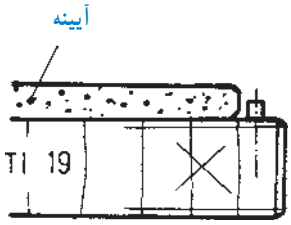
ب) سنگ مرمر



ج) سنگ مصنوعی

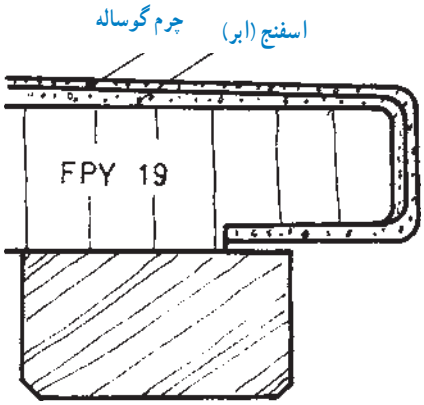
شکل ۳۰ـ۳

علامت اختصاری صفحهٔ چندلایی (TI) به ضخامت ۱۹میلی‌متر با پوشش آینه و لایهٔ میانی با هاشور سرچوب، مطابق شکل ۳ـ۳۱ می‌باشد.



شکل ۳ـ۳۱

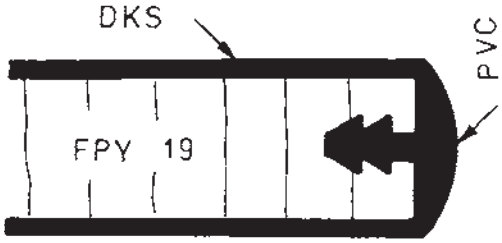
تختهٔ خرده چوب (FPY) با ضخامت ۱۹میلی‌متر با پوشش چرم گوسالهٔ طبیعی همراه با اسفنج (ابر)، در شکل ۳ـ۳۲ نشان داده شده است.



شکل ۳ـ۳۲

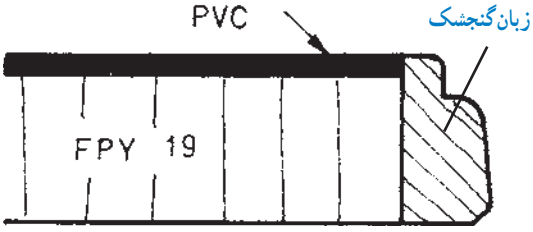
در شکل ۳ـ۳۳، علامت اختصاری تختهٔ خرده‌چوب با ضخامت ۱۹میلی‌متر و پوشش دوطرف با روکش دکوری مانند DKS و PVC را ملاحظه می‌کنید.

توجه : ضخامت قشر دکوری، با خط پر سیاه نشان داده می‌شود.



شکل ۳ـ۳۳

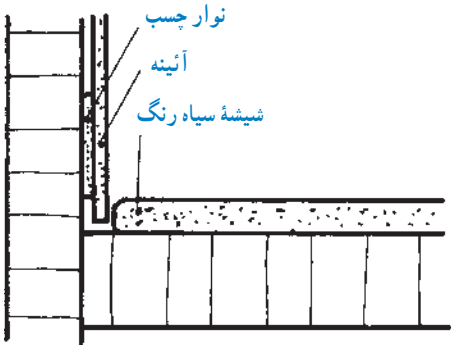
تختهٔ خرده چوب (FPY) با ضخامت ۱۹میلی‌متر و پوشش صفحه از مواد PVC و لب چسبان از چوب زبان‌گنجشک، در شکل ۳ـ۳۴ نشان داده شده است.



شکل ۳ـ۳۴

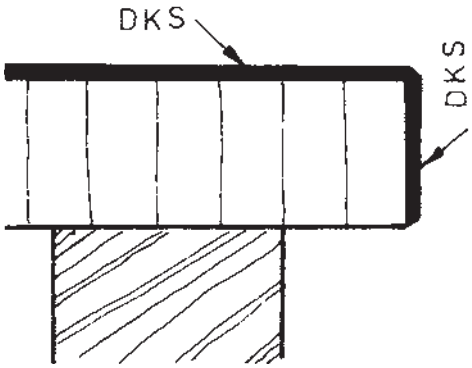
علامت اختصاری صفحهٔ چندلایی (TI) همراه با آیینه و پوشش شیشهٔ سیاه رنگ مطابق شکل ۳ـ۳۵ است.

توجه : آیینه، با نوارچسب مخصوص چسبیده می‌شود.



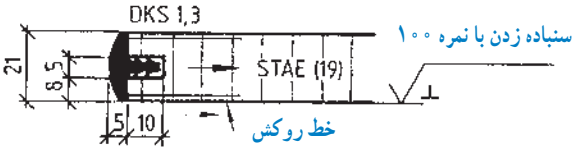
شکل ۳ـ۳۵

علامت اختصاری تختهٔ خرده چوب با پوشش دکوری (DKS) در شکل ۳ـ۳۶ نشان داده شده است. خط پر سیاه، علامت این پوشش دکوری بوده و برای سایر مواد، مانند فرمیکا، هورنی‌تکس، دورو پال و رزوپال نیز به همین‌شکل است.



شکل ۳ـ۳۶

شکل ۳ـ۳۷، نشان‌دهندهٔ صفحهٔ چندلایی با لایهٔ میانی راه چوب، دو رو روکش، لب چسبان از جنس DKS که ضخامت قشر دکوری ۱/۳ میلی‌متر است و با چسب فنل فرم‌آلدئید چسبیده می‌شود. علامت سنباده زدن با نمرهٔ ۱۰۰ در جهت عمود بر سطح نیز در این شکل، نشان داده شده است.

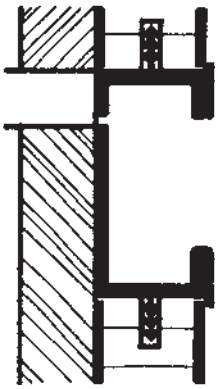


شکل ۳ـ۳۷

۲ـ۳ـ۳ـ نحوهٔ ترسیم مواد غیرچوبی : مواد غیرچوبی، به دو گروه اصلی زیر تقسیم می‌شوند :

الف) مواد مصنوعی : این مواد، به‌صورت خط توپر و سیاه ترسیم می‌شوند (مانند پروفیل آلومینیم). اگر مطابق شکل ۳ـ۳۸، ضخامت پروفیل قطعه فلزی قابل ملاحظه باشد، با هاشور 45° و اگر ضخامت کم باشد، با خط تو پر سیاه ترسیم می‌شود.

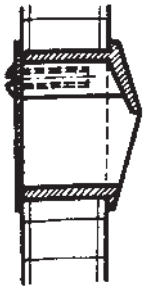
توجه : در این شکل، برشی از یک کشو با جنس مواد مصنوعی را مشاهده می‌کنید.



شکل ۳ـ۳۸

ب) مواد فلزی : برش فلزات، اغلب با هاشور °۴۵نشان داده می‌شود (شکل ۳۹ـ۳).

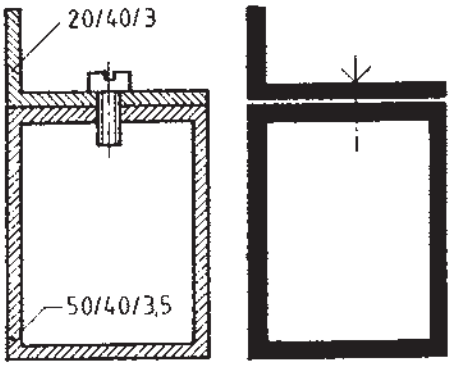
توجه : در این شکل، یک دستگیره از جنس فلز سبک را می‌بینید که با پیچ روی کار بسته می‌شود.



شکل ۳۹ـ۳

نکته ۱ : در شکل ۴۰ـ۳ـ الف، برشی از دو قطعه فلز با موادمصنوعی و ضخامت کم را مشاهده می‌کنید که با خط پر سیاه رسم شده است.

نکته ۲ : در شکل ۴۰ـ۳ـ ب، برشی از دو قطعهٔ فلزی را می‌بینید که با هاشور °۴۵ (بدون برش پیچ) رسم شده است.



ب الف

شکل ۴۰ـ۳

۳ـ۳ـ۳ـ علائم چسب‌ها : هر ماده‌ای که بین دو قطعه قرار بگیرد و بعد از جامد شدن، بتواند نیرو را از یک قطعه به قطعهٔ دیگر انتقال داده و موجب چسبیده شدن دو قطعه شود، «چسب» نامیده می‌شود.

به‌طور کلی چسب‌ها به دو دستهٔ عمده تقسیم می‌شوند :

الف) چسب‌های طبیعی : که دیگر چندان مورد استفاده قرار نمی‌گیرند، و

ب) چسب‌های مصنوعی : که به‌دو گروه چسب‌های سرد و گرم تقسیم می‌شوند.

- چسب‌های گرم شامل دو گروه زیرند :

۱ـ چسب‌های ترموست: این نوع چسب، در اثر حرارت سخت می‌شود؛ با این توضیح که در صورت گرم شدن مجدد، نرم نشده، بلکه تجزیه و تخریب می‌گردند.

مهمترین این چسب‌ها، به‌پلی‌وینیل استات (PVAC) معروف‌اند.

۲ـ چسب‌های ترموپلاست: چسب‌هایی هستند که در اثر حرارت نرم و ذوب شده و با از دست دادن حرارت، سخت می‌گردند. این چسب‌ها در اثر حرارت، مجدداً قابل استفاده هستند. از مهمترین این نوع چسب‌ها، می‌توان به چسب‌های گرماگیر اتیلن وینیل استات اشاره نمود. مهمترین قابلیت این چسب‌ها، چسبندگی بالای آنها برای چسباندن نوارهای مصرفی در صنایع چوب از جمله PVC و ABS است.

- چسب‌های سرد، که به‌طور کلی در ساخت انواع قاب‌های در و پنجره، اتصالات انگشتی، اتصال پانس‌های مختلف به‌صورت دو یا چندلایه استفاده می‌گردد، اغلب برای چسباندن سه یا چندلایی نیز بسیار مناسب‌اند. در حقیقت این محصولات، جایگزین خوبی برای رزین‌های UF بوده و با داشتن فرمالدئید اندک در ترکیبات خود، قدرت بالایی را در اتصال پارکت‌ها از خود نشان می‌دهند. ضمناً این چسب، سازگاری خوبی با محیط زیست دارد، و زمان پرس‌کاری را نیز کاهش داده، خاصیت چسبندگی را بیشتر می‌کند.

علائم اختصاری چسب‌ها را در جدول ۱ـ۳ ملاحظه کنید.

جدول ۱ـ۳ـ علائم اختصاری چسب‌های مورد استفاده در صنایع چوب

ردیف	انواع چسب‌ها	علائم اختصاری	ملاحظات
۱	رزین فنل، چسب فنل (فنل فرم‌آلدئید)	KPF	پودری شکل
۲	چسب فنل (صمغ فنل فرم‌آلدئید)	KFPF	به عنوان نوار چسب
۳	رزین فرمالدئید	KRF	
۴	فرمالدئید ـ جنس استخوانی	KUF	
۵	رزین فرمالدئید ـ جنس استخوانی	KFUF	به عنوان نوارچسب
۶	رزین فرمالدئید ـ ملامین	KMF	
۷	رزین فرمالدئید ـ ملامین	KFMF	به عنوان نوارچسب
۸	ماده چسب‌های پلی‌وینیل استات	KPVAC	دیس‌پرزیون
۹	ماده چسب‌های پلی کلروپرن	RPCB	
۱۰	ماده چسب‌های حرارتی	KSCH	

۴ـ۳ـ علائم اختصاری وسایل اتصال‌دهنده

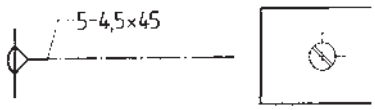
وسایل اتصال‌دهندهٔ مورد استفاده در ساخت کابینت ساده، عبارت‌اند از پیچ، میخ، بست، منگنه، دوبل، چسب، یراق، قفل و ...

۱ـ۴ـ۳ـ پیچ‌های چوب : پیچ‌ها، طبق استاندارد DIN و با توجه به نوع کاربرد علائم ظاهری آنها، باهم متفاوت هستند؛ به ویژه، پیچ‌های شش‌گوش .

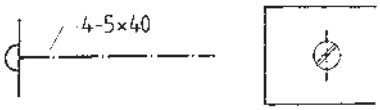
در رسم این پیچ‌ها، تعداد، قطر، طول شکل پیچ‌ها (مثلاً سرتخت، سر عدسی، سرنیمگرد و سر شش‌گوش با شکاف دوسو و چهارسو) نشان داده می‌شود. در شکل ۴۱ـ۳ تعدادی از این‌ها را می‌بینید.

توجه : مهمترین مشخصهٔ نمایش پیچ‌ها، رسم خط محور یا محور تقارن پیچ است.

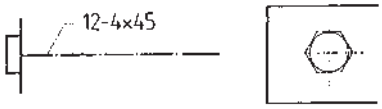
یادآوری : ضخامت خط محور، از ۰/۲۵ تا ۰/۳۵ میلی‌متر درنظر گرفته می‌شود.



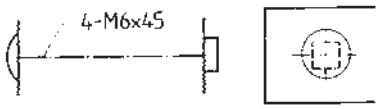
الف) پیچ چوب سر عدسی؛ تعداد ۵، قطر ۴/۵ و طول ۴۵ میلی‌متر.



ب) پیچ چوب نیمگرد؛ تعداد ۴، قطر ۵ و طول ۴۰ میلی‌متر.



ج) پیچ چوب شش‌گوش، تعداد ۱۲، قطر ۴ و طول ۴۵ میلی‌متر.



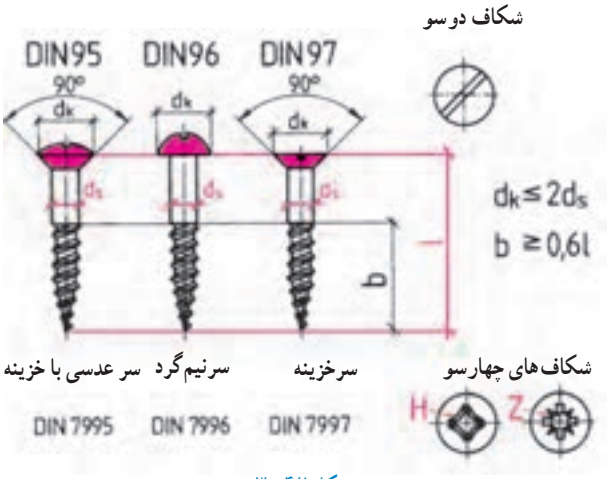
د) پیچ فلزی برای اتصال چوب؛ تعداد ۴، قطر ۶ و طول ۴۵ میلی‌متر.

شکل ۴۱ـ۳

● **مشخصات استاندارد پیچ های چوبی :** مشخصات و شمارهٔ استاندارد پیچ را می‌توان از روی لیست قطعات مربوط به همان شماره نوشت. مثلاً پیچ با این مشخصات DIN95 3×20، یعنی پیچ چوب سرخزینه‌ای که ۳ میلی‌متر قطر، و ۲۰ میلی‌متر طول دارد (شکل ۴۲ـ۳).

توجه : عبارت DIN، نشان‌دهندهٔ انستیتو استاندارد آلمان است.

در جدول ۲ـ۳ مشخصات استاندارد پیچ‌های متداول در صنایع چوب را ملاحظه کنید.



شکل ۴۲ـ۳

جدول ۲ـ۳ـ مشخصات استاندارد شدهٔ تعدادی از پیچ های متداول

اندازهٔ پیچ‌های چوب (DIN 7995 تا 7997 و DIN 95 تا 97)													
به mm / طول پیچ‌ها													
ds به mm	۱۰	۱۲	۱۶	۲۰	۲۵	۳۰	۳۵	۴۰	۴۵	۵۰	۶۰	۷۰	۸۰
۲.۵					۲)	۲)							
۳													
۳.۵						۱)							
۴											۳)		
۴.۵													
۵													
۶				۳)	۳)	۳)							

۱) علامت اختصاری DIN 7995–3.5×30 – CUZNH

۲) فقط DIN 7996

۳) فقط DIN 7997

● **علامت اختصاری جنس پیچ‌ها :** پیچ‌ها را براساس جنسی که دارند، به علائم زیر نشان می‌دهند.

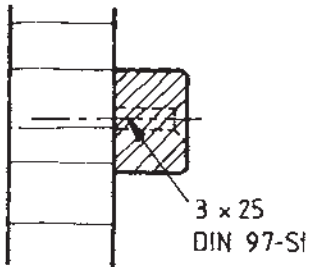
St = فولاد

CuZn = آلیاژ مس و روی

Al–Leg = آلیاژ آلومینیوم

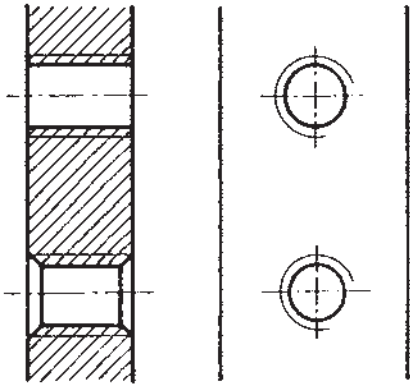
● **رسم علائم اختصاری پیچ‌ها :** اگر پیچ‌هایی که بیشتر در کارهای فلزی به‌کار می‌روند، در کارهای چوبی مورد استفاده قرار گیرند، طبق استاندارد، نباید به صورت برش‌خورده ترسیم شوند.

اگر پیچ‌ها در مسیر برش قرار نگیرند، باید آنها را به‌صورت خط‌چین رسم کرد (شکل ۴۳ــ۳).



شکل ۴۳ــ۳

اگر سوراخ دنده شده در مسیر برش واقع شود، در آن صورت باید قطر مته (قطر داخلی) با خط پُر و به ضخامت ۰/۷ میلی‌متر، و قطر قلاویز (قطر خارجی) با خط پُر به ضخامت ۰/۲۵ میلی‌متر رسم شود (شکل ۴۴ــ۳).

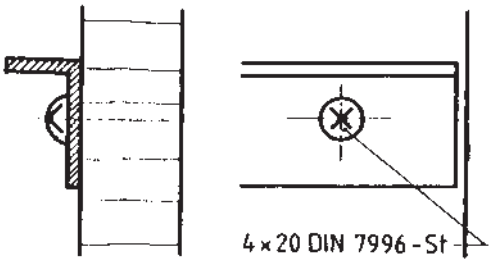


شکل ۴۴ــ۳ــ طریقهٔ سوراخ قلاویز شده با خزینهٔ دوطرفه و ساده.

میلهٔ پیچ‌ها در مقطع عرضی، به شکل دایره رسم می‌شود.

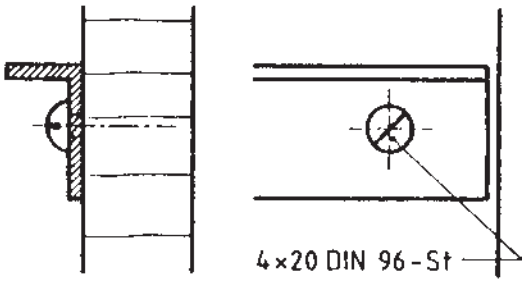
انتهای دندهٔ پیچ‌ها (قطر داخلی)، باید با خط منحنی $\frac{۳}{۴}$ دایره و به ضخامت ۰/۲۵ میلی‌متر رسم شده و در نمای دیگر، آن را به‌صورت مستطیل رسم کرد.

پیچ چوب سر نیمگرد با شکاف چهارسو، باید همراه با مشخصات کامل استاندارد، مطابق شکل ۴۵ــ۳ ترسیم شود. این پیچ، یک نبشی فلزی را به یک صفحهٔ چوبی متصل کرده است.



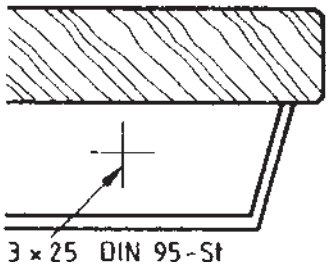
شکل ۴۵ــ۳

در شکل ۴۶ــ۳، رسم پیچ چوب سر نیمگرد با شکاف دوسو، و همراه با مشخصات کامل استاندارد نشان داده شده است.



شکل ۴۶ــ۳

محور تقارن (متقاطع) در شکل ۴۷ـ۳، نشان‌دهندهٔ مرکز و مشخصات کامل پیچ است.



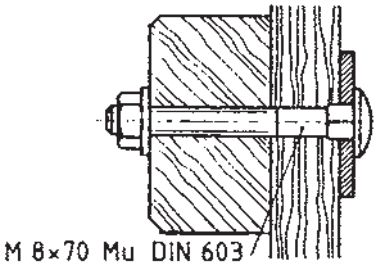
شکل ۴۷ـ۳

در شکل ۴۸ـ۳، پیچ و مهره با انتهای چهارگوش و سر عدسی را، که سه قطعه چوب را به یکدیگر متصل کرده است، مشاهده می‌کنید.

توجه :

Mu = مهره

M = پیچ



شکل ۴۸ـ۳

۲ـ۴ـ۳ـ میخ‌های فلزی : میخ‌های فلزی نیز مانند پیچ‌ها، به صورت خط محور رسم شده و با علامت اختصاری، و به‌ویژه طبق مشخصات دین نشان داده می‌شوند (شکل ۴۹ـ۳)؛ به عنوان مثال، این مشخصات DIN۱۱۵۲ A-bk ۲۵×۱۴ مربوط به میخی است به شرح زیر :

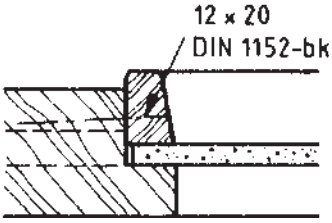
ـ مفتولی سرتخت (A)

ـ براق (bk)

ـ به قطر ۱/۴ mm (۱۴)

ـ به طول ۲۵ mm (۲۵)

توجه : عدد ۱۱۵۲، شمارهٔ ردیف دین را نشان می‌دهد.



شکل ۴۹ـ۳

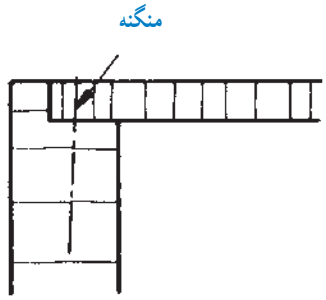
میخ‌ها، با توجه به نیاز صنعت، با مشخصات مختلف عرضه می‌شوند. در جدول ۳ـ۳ مشخصات استاندارد شدهٔ میخ‌ها را ملاحظه می‌کنید.

جدول ۳ـ۳ـ مشخصات استاندارد شدهٔ میخ‌های متداول

DIN 1152 سر استوانه	DIN 1151 فرم B سرخزینه شیاردار	DIN 1151 فرم A سرتخت صاف	اندازه برحسب mm i	اندازه برحسب mm d
–	–	۹×۱۳	۱۳	۰/۹
۱۰×۱۵	–	۱۰×۱۵	۱۵	۱/۰
۱۲×۲۰	–	۱۲×۲۰	۲۰	۱/۲
۱۴×۲۵	–	۱۴×۲۵	۲۵	۱/۴
۱۶×۳۰	–	۱۶×۳۰	۳۰	۱/۶
۱۸×۳۵	۱۸×۳۵		۳۵	۱/۸
۲۰×۴۰	۲۰×۴۰		۴۰	۲/۰
۲۲×۴۵	۲۲×۴۵		۴۵	۲/۲
۲۲×۵۰	۲۲×۵۰		۵۰	۲/۲
۲۲×۵۵	۲۲×۵۵		۵۵	۲/۲
۲۵×۶۰	۲۵×۶۰		۶۰	۲/۵
۲۸×۶۵	۲۸×۶۵		۶۵	۲/۸
–	۳۱×۶۵		۶۵	۳/۱
–	۳۱×۷۰		۷۰	۳/۱
۳۱×۸۰	۳۱×۸۰		۸۰	۳/۱

۳ـ۴ـ۳ـ منگنه‌ها (بست‌ها) : سوزن منگنه‌ها، در برش، مانند پیچ‌های چوبی، به صورت خط محور رسم می‌شوند (شکل ۵۰ـ۳ـ الف).

در بعضی موارد، مطابق شکل ۵۰ـ۳ـ ب، تعداد (۶)، عرض (۸/۵ mm) و طول (۲۲ mm) منگنه نیز روی نقشه ترسیم می‌شود.

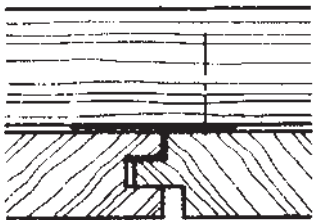


الف ـ اتصال پشت‌بند به بدنهٔ کابینت توسط منگنه.

ب

شکل ۵۰ـ۳

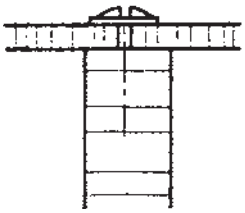
برای ترسیم ساده شدهٔ بست منگنه‌ای در اتصال لایهٔ میانی به قطعه بالایی، باید مطابق شکل ۵۱ــ۳ عمل کرد.



شکل ۵۱ ــ۳

بست پشت‌بند

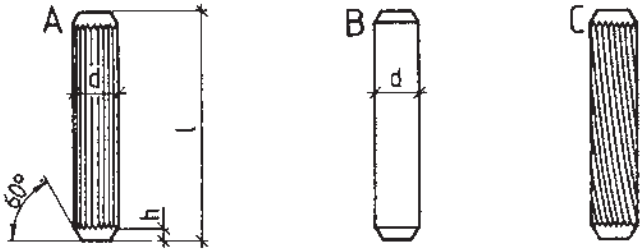
در شکل ۵۲ــ۳، طریقهٔ ترسیم پیچ و بست را، که پشت‌بند کابینت را به در محکم کرده، مشاهده می‌کنید.



شکل ۵۲ــ۳

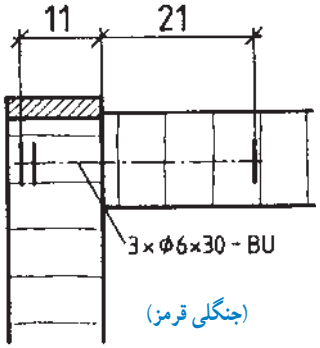
۴ــ۴ــ۳ــ دوبل‌ها و زبانه‌ها : در صنایع چوب، از انواع میخ چوبی نیز، برای ساخت کابینت استفاده می‌شود.

میخ چوبی یا دوبل، به شکل‌های ساده، شیاردار و شیاردار مارپیچ ساخته می‌شوند (شکل ۵۳ــ۳).

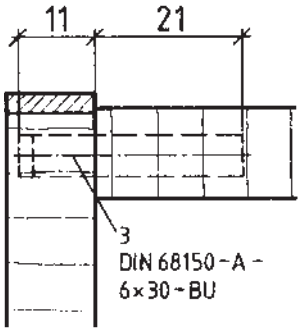


شکل ۵۳ ــ۳

ــ دوبل‌ها نیز در برش رسم نمی‌شوند. از این‌رو، باید آنها را با خط‌چین یا به صورت ساده شده، با خط محور مشخص نمود (شکل‌های ۵۴ــ۳ــ الف و ب).

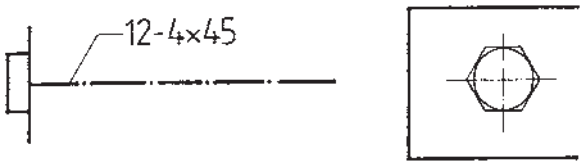


شکل ۵۴ ــ۳ــ الف ــ رسم دوبل ساده شده با خط محور



شکل ۵۴ ــ۳ــ ب ــ طریقهٔ رسم دوبل با خط‌چین

بنا به نیاز و مطابق شکل ۵۵ـ۳، در بعضی از نقشه‌ها، تعداد (۴ عدد) به قطر (۱۲mm) و طول (۴۵mm) میخ چوبی نیز ترسیم می‌شود.



شکل ۵۵ـ۳

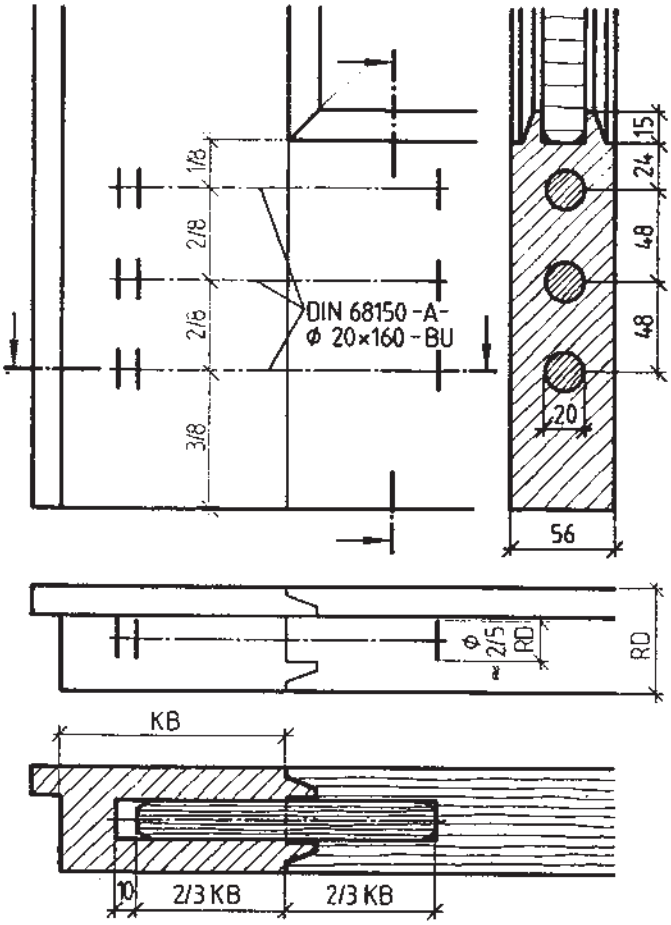
دوبل‌ها نیز مانند سایر قطعات اتصال‌دهنده، استاندارد شده‌اند. در جدول ۴ـ۳، مشخصات و استاندارد دوبل‌های متداول، طبق استاندارد DIN نشان داده شده است.

جدول ۴ـ۳ـ مشخصات و استاندارد دوبل‌های متداول

دوبل‌های چوبی طبق دین شمارهٔ ۶۸۱۵۰									
قطر یا d (۰/۲+) برحسب mm									
	۵	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۴	۱۶	۱۸	۲۰
طول یا l (۱+) برحسب mm	۲۵	۲۵	۲۵	۳۰	۳۵	۵۰	۶۰	۸۰	۶۰
	۳۰	۳۰	۳۰	۳۵	۴۰	۶۰	۸۰	۱۲۰	۱۲۰
	۳۵	۳۵	۳۵	۴۰	۴۵	۸۰	۱۲۰	۱۴۰	۱۶
		۴۰	۴۰	۴۵	۵۰	۱۲۰	۱۴۰	۱۶۰	
			۵۰	۵۰	۶۰	۱۴۰	۱۶۰		
				۶۰	۸۰	۱۶۰			

در شکل ۵۶ــ۳، چگونگی رسم علائم دوبل در قاب و تنکهٔ کابینت در نماها و برش طولی و عرضی نشان داده شده است. در برش طولی، طبق استاندارد DIN، مقطع دوبل، با هاشور سرچوب مشخص شده ، و در برش عرضی، با هاشور راه چوب، در واقع برش، از وسط دوبل انجام شده است.

توجه : اندازهٔ دوبل با اندازهٔ KB، متناسب رسم شده است.



شکل ۵۶ــ۳

طریقهٔ رسم علائم دوبل گونیایی و زبانهٔ چوبی (قلیف)، در شکل ۵۷ــ۳ نشان داده شده است. براساس این شکل :

فاصلهٔ لبهٔ صفحه تا انتهای دوبل گونیایی ۳۰ میلی‌متر،

تعداد دوبل گونیایی مورد استفاده، ۳ عدد

قطر دوبل، ۸ میلی‌متر

هر ضلع دوبل، ۲۴ میلی‌متر

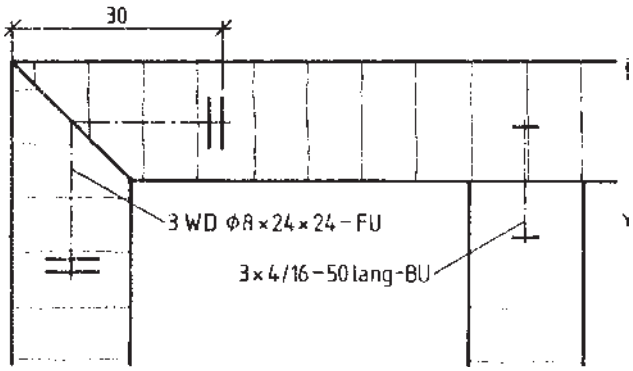
جنس دوبل، FU

تعداد زبانهٔ چوبی، ۳ عدد

ابعاد زبانه، ۴×۱۶ میلی‌متر

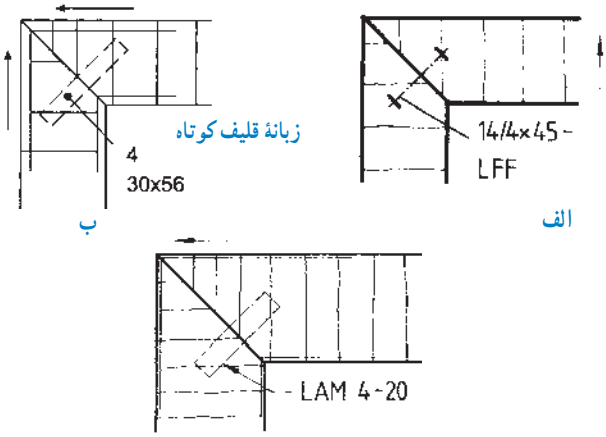
طول زبانه، ۵۰ میلی‌متر

جنس چوب زبانه، جنگلی قرمز.



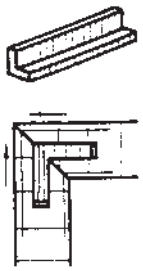
شکل ۵۷ــ۳

قلیف مورد استفاده در اتصال قلیف، در انواع مختلفی ساخته می‌شود قلیف‌های کوتاه را که برای اتصال بعضی از قطعات کابینت به‌کار می‌برند و کنشکاف آن‌را با فرز یا دستگاه بیسکویتی ایجاد می‌کنند. در رسم نما یا برش‌ها، با خط‌چین نشان می‌دهند (شکل ۵۸ـ۳ الف، ب و ج).



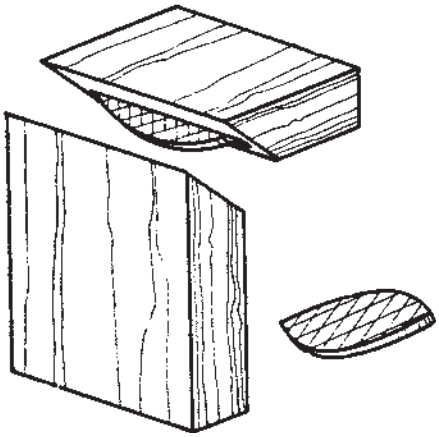
شکل ۵۸ـ۳

قلیف پیش‌ساختهٔ ۹۰ درجه (کوتاه یا بلند) را مثل شکل ۵۹ـ۳ ترسیم می‌کنند.



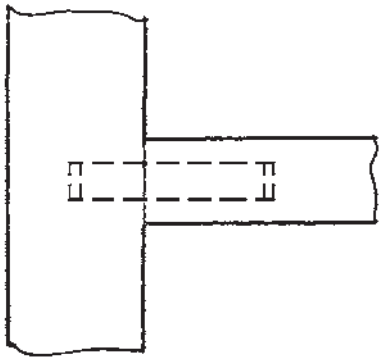
شکل ۵۹ـ۳

در شکل ۶۰ـ۳، یک اتصال بیسکویتی از جنس مواد مصنوعی، در گوشه‌ای فارسی نشان داده شده است.



شکل ۶۰ـ۳

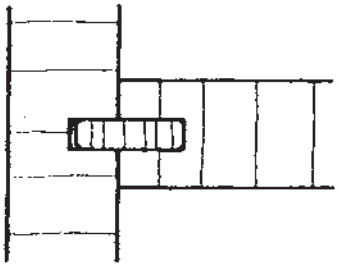
در شکل ۶۱ــ۳، نحوهٔ ترسیم یک اتصال قلیف با زبانهٔ کوتاه (زبانهٔ جدا، از جنس چوب یا چندلایی) نشان داده شده است.



شکل ۶۱ــ۳

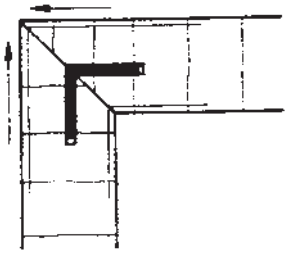
در شکل ۶۲ــ۳، نحوهٔ ترسیم یک اتصال قلیف با زبانهٔ بلند (زبانهٔ جدا) نشان داده شده است.

توجه : از آنجایی که زبانه به‌صورت سراسری درون شیار قرار می‌گیرد، بنابراین مقطع زبانه، برش‌خورده و با هاشور مشخص می‌شود.

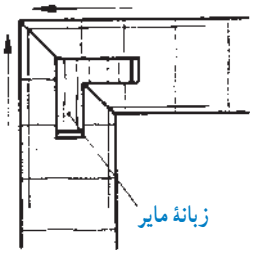


شکل ۶۲ــ۳

زبانه‌های قلیف می‌توانند از چوب توپر، صفحات چندلایی، فشرده یا موادمصنوعی باشند. در این صورت، جنس زبانه و مشخصات آن، باید روی نقشه نوشته شود (شکل‌های ۶۳ــ۳ و ۶۴ــ۳).

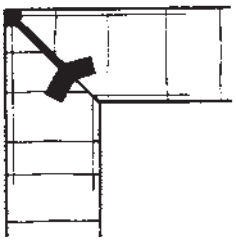


شکل ۶۳ــ۳ــ اتصال کنشکاف گوشه، با زبانهٔ گونیایی، از جنس مواد مصنوعی.



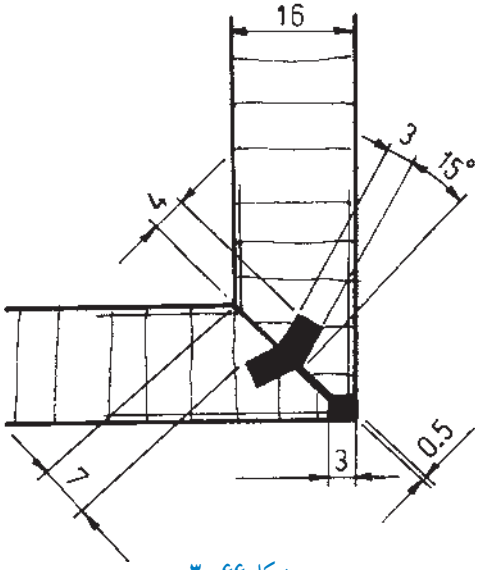
شکل ۶۴ــ۳ــ اتصال کنشکاف گوشه، با زبانهٔ گونیایی مایر

برای ترسیم علامت مواد مصنوعی تزریقی (پلی‌آمید)، که به‌صورت تزریقی، گوشهٔ صفحات کابینت را به هم اتصال می‌دهد، باید محل اتصال را با ضخامت معین و خط پر سیاه مشخص نمود (شکل ۶۵ــ۳).



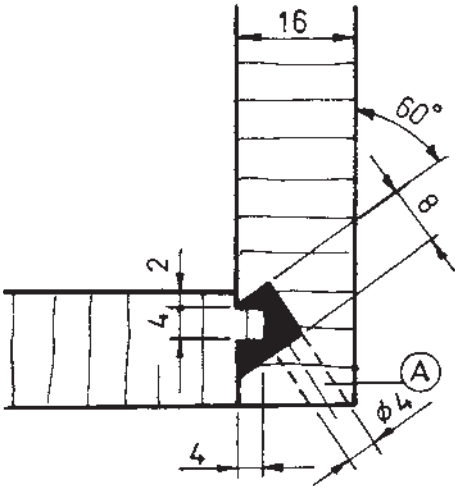
شکل ۶۵ــ۳

در شکل ۶۶ــ۳، ترسیم همراه با اندازه‌گیری کامل این اتصال را مشاهده می‌کنید.



شکل ۶۶ــ۳

در شکل ۶۷ــ۳، نمونهٔ دیگری از این اتصال (قلیف، با زبانهٔ مصنوعی تزریقی) را مشاهده می‌کنید که در آن، راهگاه (سوراخ تزریق مواد مصنوعی) با حرف A نشان داده شده است.



شکل ۶۷ــ۳

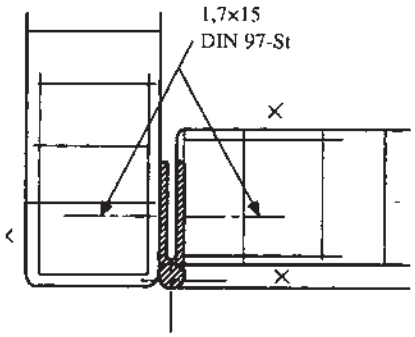
۵ــ۴ــ۳ــ یراق آلات : یراق آلات مورد استفاده در کابینت ساده، عبارتند از لولاها، دستگیره‌ها، قفل‌ها، ریل‌ها، چرخ‌ها، پایه‌ها، زیرسری‌ها و ... .

در نقشه‌کشی، یراق‌ها باید به صورت ساده شده رسم شوند.

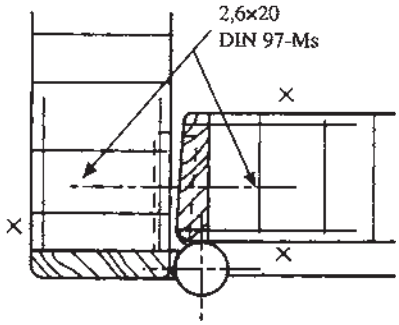
الف) لولاها

در شکل ۶۸ــ۳، نمایش برش‌خوردهٔ دری را مشاهده می‌کنید که با لولای قدی به بدنه متصل شده است. این لولا، به‌صورت یک تکه و سراسری روی کار نصب می‌شود؛ به همین دلیل، با هاشور نمایش داده شده است.

توجه : لولا را توسط پیچ، به بدنه و در متصل می‌کنند؛ بنابراین ممکن است مشخصات استاندارد پیچ‌ها را نیز در نقشه‌ها ثبت کنند (شکل‌های ۶۸ــ۳ و ۶۹ــ۳).



شکل ۶۸ــ۳

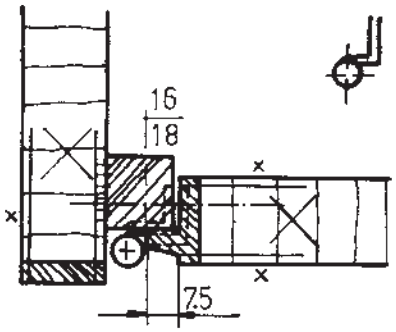


شکل ۶۹ــ۳

در شکل ۷۰ــ۳، لولاهای قابلمه‌ای با برگهٔ ۹۰ درجه را مشاهده می‌کنید :

الف) لولای قابلمه‌ای سیلندری که داخل دوراهه قرار گرفته، با عمق دوراههٔ ۷/۵ میلی‌متر، و

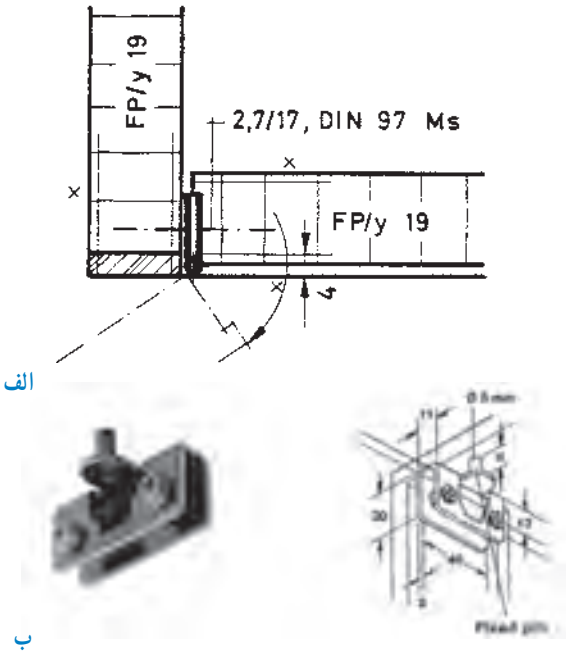
ب) لولای قابلمه که روی چوب ماسیو بسته شده است.



شکل ۷۰ــ۳

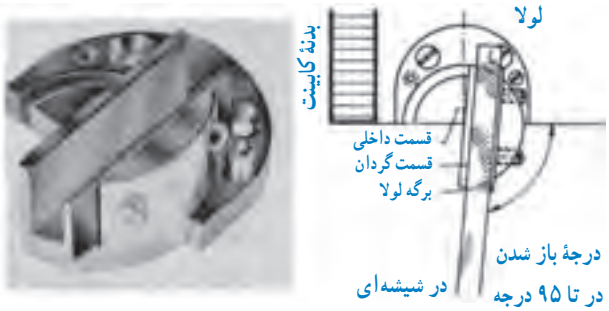
الف) لولای ساده در شکل ۷۱ـ۳ : با برگه‌های جاسازی شده در داخل در،

ب) لولای پاشنه‌ای برای درهای شیشه‌ای را مشاهده می‌کنید.

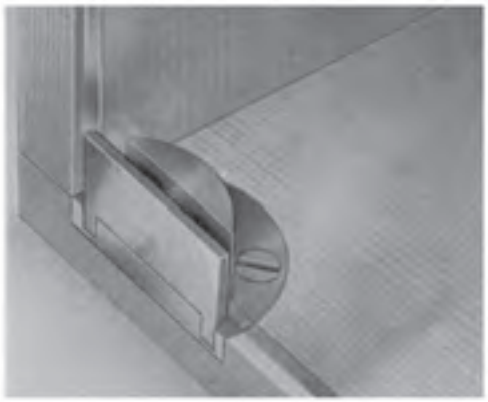


شکل ۷۱ـ۳

توجه : نوع دیگر لولاهای پاشنه، دارای پایهٔ نیم‌دایره‌ای است که تا ۹۵ درجه نیز باز می‌شود. قطر دایرهٔ لولا، ۴۰ و عمق سوراخ تعبیه شده ۲۹ میلی‌متر است (شکل‌های ۷۲ـ۳ و ۷۳ـ۳).



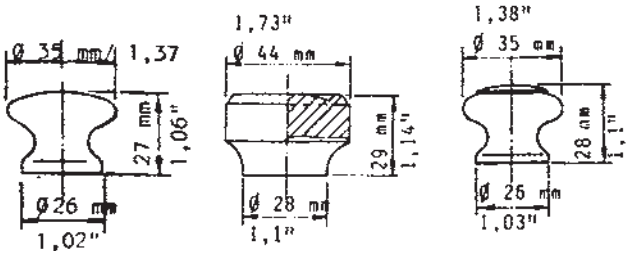
شکل ۷۲ـ۳ـ نمای بالای در شیشه‌ای که روی کف کابینت نصب شده است.



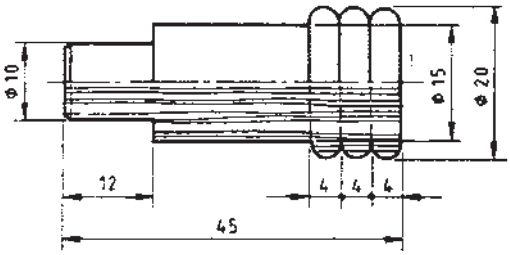
شکل ۷۳ـ۳

ب) دستگیره‌ها

دستگیره‌هایی که به‌وسیلهٔ یک پیچ یا دوبل، یا زبانهٔ سرخود به درِ جعبه یا درِ کابینت متصل می‌شوند؛ دستگیرهٔ تک پایه نام دارد. در شکل ۷۴ـ۳، انواع دستگیرهٔ چوبی خرّاطی شده با اندازهٔ استاندارد، (در نمای روبه‌رو و نیم‌دید نیم‌برش) نشان داده شده است. یک دستگیرهٔ زبانه سرخود با اندازهٔ استاندارد نیز، در شکل ۷۵ـ۳ نشان داده شده است. در این نقشه، که به‌صورت نیم دید نیم برش ترسیم شده، در یک طرف محور «نما» و در طرف دیگر آن «برش» دیده می‌شود.



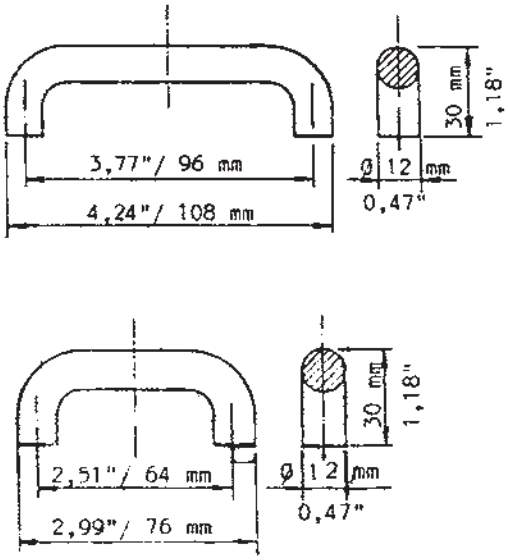
شکل ۷۴ـ۳



شکل ۷۵ـ۳

به دستگیره‌ای که دو سر آن، با پیچ به درِ جعبه یا درِ کابینت متصل می‌شود، دستگیرهٔ دو پایه می‌گویند. شکل ۷۶ـ۳ یک نوع دستگیره با دو اندازهٔ استاندارد نشان داده شده است. به مقطع برش در نمای از چپ، دقت کنید.

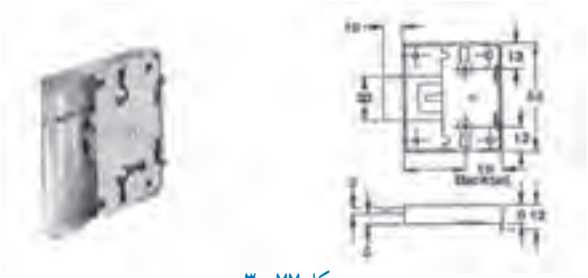
توجه : این دستگیره‌ها در نقشه‌های کابینت، در نمای روبه رو به‌صورت مستطیل، یا ساده شده، به‌صورت خط محور رسم می‌شوند.



شکل ۷۶ـ۳

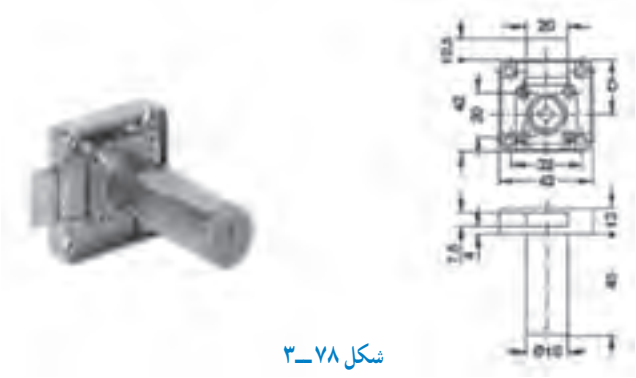
ج) قفل‌ها

در شکل ۷۷ـ۳ یک قفل پشتی کلیدی، به همراه دو نمای روبه‌رو از بالا، نشان داده شده است.



شکل ۷۷ـ۳

در شکل ۷۸ــ۳، قفل پشتی سوئیچی برای درهای معمولی، و در شکل ۷۹ــ۳، قفل پشتی سوئیچی با زبانهٔ شاخ‌دار برای درهای کشویی، به همراه دو نمای روبه‌رو از بالا، نشان داده شده است.

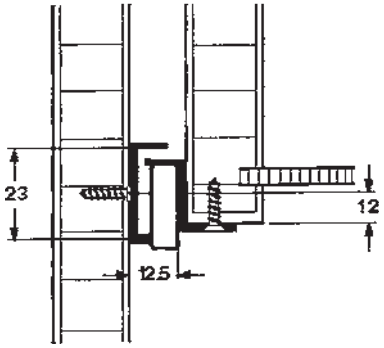


شکل ۷۸ــ۳

شکل ۷۹ــ۳

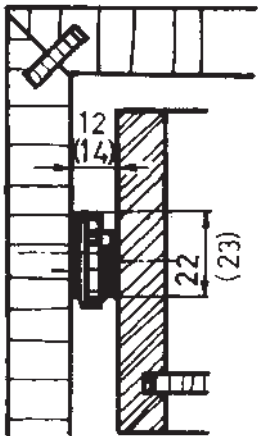
د) ریل‌ها

ــ ریل کشوی فلزی که با پیچ به بدنه یا زیر بدنهٔ جعبه و روی بدنهٔ کابینت متصل می‌شود، در نقشه‌ها، به‌صورت برش و با خط سیاه ترسیم می‌شود (شکل ۸۰ــ۳).



شکل ۸۰ ــ۳

نوع دیگر، ریل کشویی است که در وسط بدنهٔ جعبه و روی بدنهٔ کابینت پیچ می‌شود. جنس این ریل، از مواد مصنوعی است. در شکل ۸۱ــ۳ آن ریل را که در آن، به جای غلتک یا قرقره، از بلبرینگ دقیق استفاده شده، نشان می‌دهد.

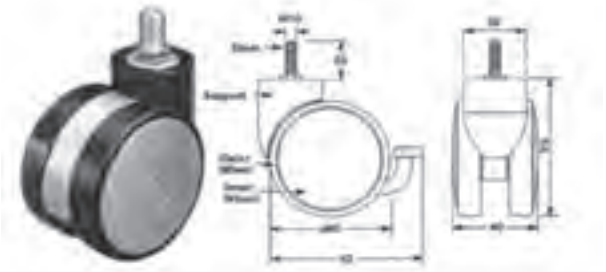


شکل ۸۱ ــ۳

هـ) چرخ‌ها

چرخ‌ها، که اغلب برای کابینت‌های کوچک مانند دراورهای پاتختی، میز تلویزیون و ...به‌منظور جابه‌جایی مورد استفاده قرار می‌گیرد، مطابق شکل ۸۲ــ۳ ترسیم می‌شوند.

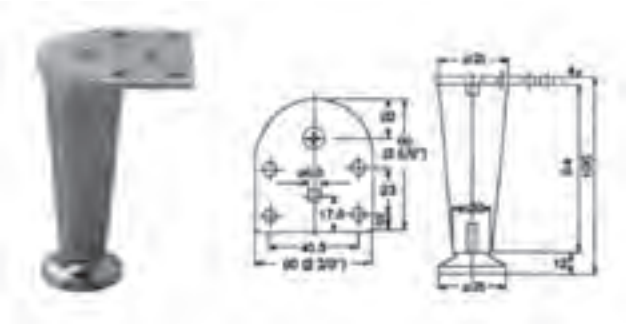
توجه : چرخ‌ها، یا به‌وسیلهٔ میلهٔ دنده شده و یا با فشار محکم دست، در زیر کابینت نصب می‌شوند.



شکل ۸۲ ــ۳

و) پایه‌ها

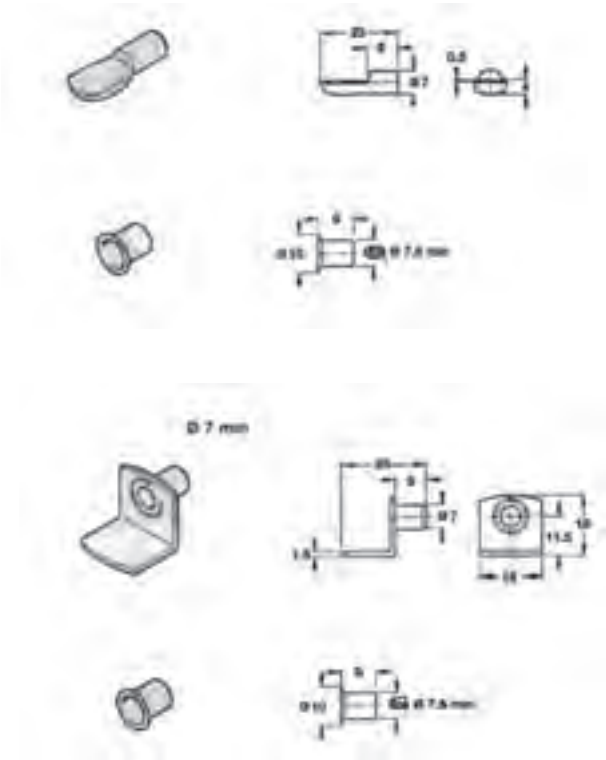
انواع پایه‌های چوبی، فلزی و سایر مواد مصنوعی، به‌وسیلهٔ پیچ، به زیر کابینت متصل می‌شوند. در شکل ۸۳ــ۳، اندازه‌های استاندارد و شکل نمونه‌ای از آن نشان داده شده است.



شکل ۸۳ ــ۳

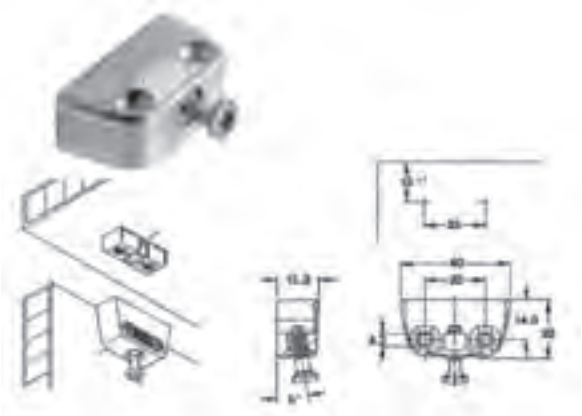
ز) زیرسری

زیرسری‌ها دارای انواع مختلفی هستند که برای اتصال طبقه‌ها به بدنهٔ کابینت به‌کارمی‌روند. در شکل ۸۴ــ۳، دو نمونه از این زیرسری‌ها را به همراه اندازه‌های استاندارد مشاهده می‌کنید.



شکل ۸۴ ــ۳

نوع دیگری از زیرسری وجود دارد که دارای دو قطعه است. این دو قطعه، داخل هم قرار گرفته و با پیچ محکم می‌شوند. در واقع یک قطعه در زیر طبقه و قطعهٔ دیگر روی بدنهٔ کابینت نصب خواهد شد. در شکل ۸۵ــ۳، نقشهٔ این زیرسری را با اندازه‌های استاندارد نشان داده شده است.



شکل ۸۵ــ۳

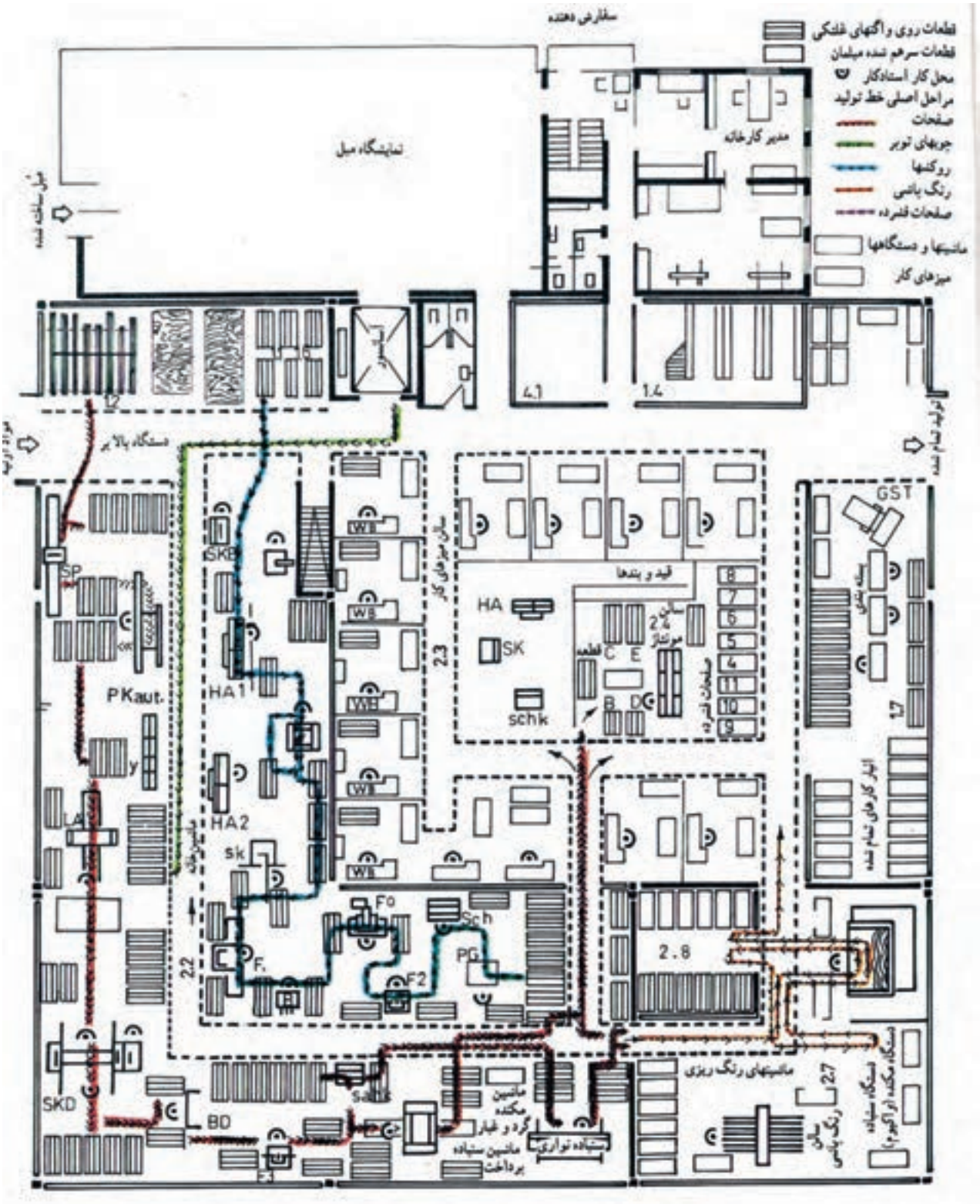
۵ــ۳ــ رسم علائم اختصاری ماشین آلات تولید کابینت ساده

امروزه، نقشهٔ استقرار ماشین‌آلات در کارگاه ساخت کابینت نیز به‌وسیلهٔ نرم‌افزارهای کامپیوتری برنامه‌ریزی و ترسیم می‌شود. بنابراین لازم به‌نظر می‌رسد که برای هریک از ماشین آلات و دستگاه‌ها، یک علامت شناسایی ساده و یک نام کوتاه یا خلاصه شده با شمارهٔ شناسایی (کُد) اختصاص داده شود.

وجود علائم اختصاری، ممکن است کار طراحی، تغییرات در نحوهٔ خط تولید و ... را آسان‌تر کند. با توجه به شکل ۸۶ــ۳ و توضیحات مربوط به آن، این موضوع، قابل درک خواهد بود.

شکل ۸۶ــ۳ــ رسم نماهای کابینت ساده با پایهٔ جداگانه و ترسیم علائم اختصاری

در یک کارگاه کابینت‌سازی (صفحه‌ای)، صفحات، پس از انتقال از انبار، برای برش به طرف ماشین ارهٔ صفحه‌بر (SP) هدایت می‌شوند. صفحات بریده شده، برای چسباندن، روی پالت‌های چرخدار قرار می‌گیرند. عمل چسباندن، به‌وسیلهٔ

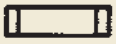


شکل ۸۷ ــ۳ــ نقشهٔ استقرار ماشین‌آلات و تأسیسات یک کارخانه صنایع چوب همراه با علائم اختصاری دستگاه‌ها در طبقهٔ هم‌کف

دستگاه‌های اتوماتیک لبه‌چسبان یا دستگاه زهوار چسبان صورت می‌گیرد (V). در بخش لبه چسبانی، لبهٔ صفحات به‌وسیلهٔ ماشین فرز (F_3) از دو طرف رنده شده و پس از لبه چسبانی، سطح آنها سنباده سپس روکش می‌شوند (PF). قطعات به‌دست آمده، از نظر طول نیز به‌وسیلهٔ دستگاه اره‌گرد دوبل یا دوتایی (SKD) به اندازهٔ لازم بریده می‌شود. اکنون باید قطعات را با ماشین سنباده زدن لبه (schk)، سنباده زد؛ با ماشین دوبل زن (bd)، دوبل کرد؛ و با ماشین فرز (F_3)، پروفیل‌های موردنیاز را در جاهای لازم، ایجاد نمود (به شکل ۸۷ ــ ۳ رجوع کنید).

در جدول ۵ ــ ۳ شرح علایم اختصاری برای ماشین آلات موجود در نقشهٔ استقرار ماشین‌آلات و تأسیسات یک کارخانهٔ صنایع چوبی ارائه شده است.

جدول ۵ـ۳ـ شرح علائم اختصاری ماشین آلات

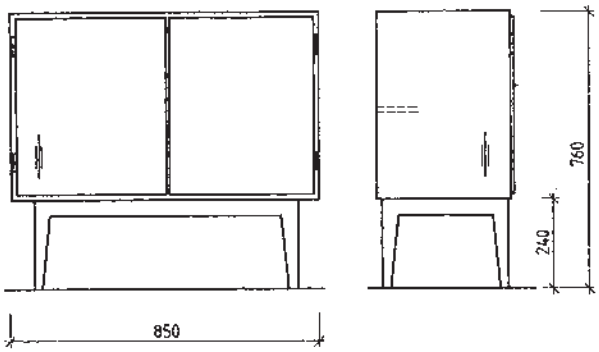
ردیف	شکل	حروف	نام دستگاه
۱		SP	ماشین ارّهٔ صفحه‌بُر
۲		PK	دستگاه پرس صفحات فشرده
۳		la	دستگاه چسب‌زنی
۴		pf	دستگاه پرس روکش‌ها (هیدرولیک)
۵		skd	ماشین ارّه گرد دوبل (دوتایی)
۶		bd	ماشین متهٔ دوبل (چند تیغه)
۷		F3	ماشین فرز (پروفیل و کنشکاف)
۸		schk	دستگاه سنباده‌زنی لبهٔ (دور) صفحات
۹		HA	ماشین رنده کف رند

ردیف	شکل	حروف	نام دستگاه
۱۰		schz	ماشین سنبادهٔ غلتکی
۱۱		schb	دستگاه سنبادهٔ نواری
۱۲		skb	ماشین‌های رنگ‌ریزی
۱۳		SB	ماشین اره گرد
۱۴		SK	ماشین ارّهٔ نواری
۱۵		F2	ماشین ارّه گرد
۱۶		BL	ماشین فرز
۱۷			ماشین مته کُم کنی
		sch	ماشین سنباده‌زنی

۶ـ۳ـ اصول ترسیم علائم اختصاری و استاندارد انواع کابینت ساده

کابینت‌های ساده، از نظر اجزای تشکیل‌دهنده، شکل، نوع اتصالات و ابعاد، دارای تنوع بسیاری است که تعدادی از آنها در این قسمت آورده شده است.

۱ـ۶ـ۳ـ رسم کابینت ساده با پایهٔ جداگانه : در این نوع کابینت، پایه و بدنه کاملاً از هم جدا ساخته شده و در آخر، توسط یکی از اتصالات مناسب، به هم متصل می‌شود. در شکل ۸۸ـ۳، دو نمای این نوع کابینت نشان داده شده است.



شکل ۸۸ـ۳

بدنهٔ این کابینت که اغلب از ۴ صفحه با ابعاد مشخص ساخته می‌شود، توسط اتصالات گوشه به هم چسبیده خواهد شد. در شکل ۸۹ـ۳، نمونه‌هایی از اتصالات گوشه‌ای فارسی را که با علائم اختصاری طبق استاندارد دین ترسیم شده است، می‌بینید. این اتصالات، به شرح زیر است :

الف) اتصال گوشه با زبانهٔ قلیف از جنس چند لایی (روکشی) به عرض ۱۴ و ضخامت ۶ میلی‌متر. زبانهٔ قلیف، سرتاسری است.

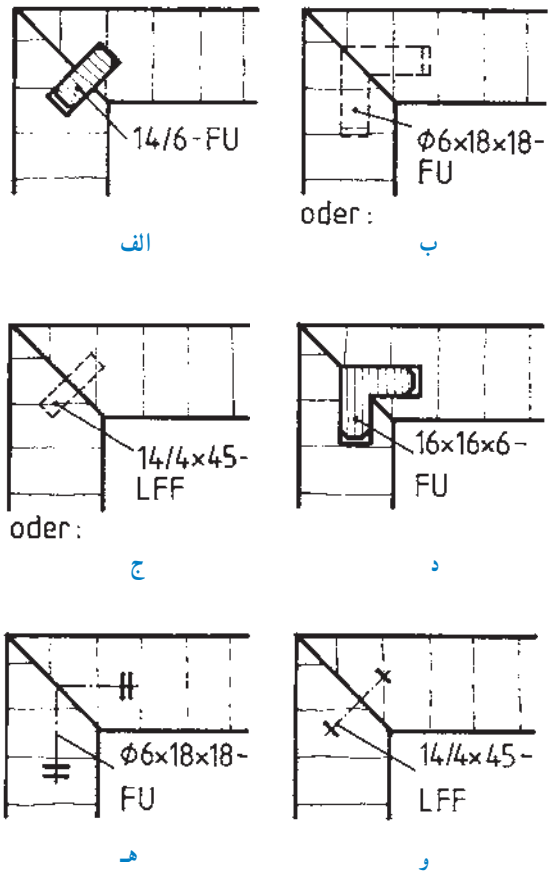
ب) اتصال گوشهٔ فارسی با دوبل گوشه‌ای ۹۰ درجه، از جنس چندلایی (روکشی) به قطر ۶ میلی‌متر و طول ضلع ۱۸و ۱۸ میلی‌متر در نما.

ج) اتصال گوشه با قلیف جداگانه به عرض ۱۴، و ضخامت ۴، و طول ۴۵ میلی‌متر در نما.

د) اتصال گوشه با قلیف جداگانه ۹۰ درجه به طول ضلع ۱۶و۱۶ و ضخامت ۶ میلی‌متر از جنس چندلایی (روکشی) در برش.

هـ) اتصال گوشهٔ فارسی با دوبل گوشه‌ای ۹۰ درجه از جنس چندلایی روکشی به طول ضلع ۱۸و ۱۸ و قطر ۶ میلی‌متر در نما.

و) اتصال گوشهٔ فارسی با قلیف جداگانه به عرض ۱۴، ضخامت ۴ میلی‌متر و طول ۴۵ میلی‌متر در نما.



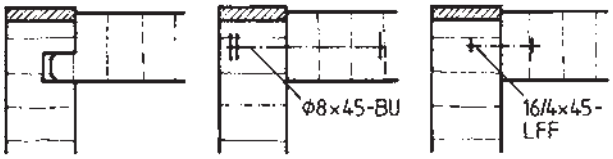
شکل ۸۹ـ۳

در شکل ۹۰ـ۳، سه نوع اتصال گوشه با لب چسبان به شرح زیر را می‌بینید :

الف) قلیف سر خود (سرتاسری)، با ضخامت زبانهٔ $\frac{۱}{۳}$ ضخامت صفحه.

ب) اتصال دوبل به قطر ۸ میلی‌متر و طول ۴۵ میلی‌متر از جنس چوب راش.

ج) زبانهٔ چوبی فشرده به عرض ۱۶، ضخامت ۴ و طول ۴۵ میلی‌متر.



الف ب ج

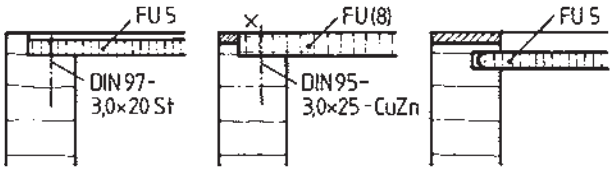
شکل ۹۰ـ۳

در شکل ۹۱ـ۳، سه نوع اتصال گوشه، طرح پشت‌بند روی صفحات چوبی به شرح زیر قابل مشاهده است :

الف) پشت‌بند، با پیچ طبق دین ۹۷، (st–۲۰×۳) روی صفحهٔ دو راهه شده نصب شده است. جنس پشت‌بند، چندلایی روکش ۵ میلی‌متر است، که در داخل دوراههٔ لب چسبان‌دار نصب شده است.

ب) پشت‌بند به ضخامت ۸ میلی‌متر و از جنس چندلایی روکش، با پیچ برنجی دین ۹۵ (cuzn – ۲۵×۳)، روی صفحهٔ دوراهه شده، نصب شده است.

ج) پشت‌بند به ضخامت ۵ میلی‌متر و از جنس چند لایی روکش، داخل کنشکاف، جاسازی شده است.



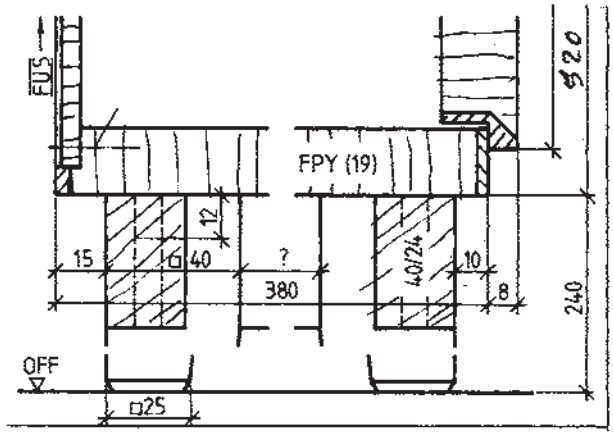
الف ب ج

شکل ۹۱ـ۳

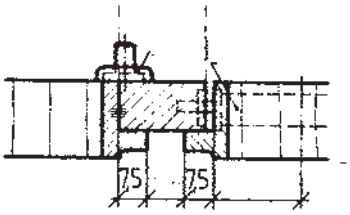
توجه : در شکل ۹۲ـ۳ :

الف) برش طولی قسمت پایه به کف و پشت‌بند کابینت و ...

ب) برش عرضی درهای وسط کابینت با قفل مغزی و کشوی پشتی، ترسیم شده است. در ضمن، اندازهٔ درن[1] (نرم) قفل نیز، مشخص شده است.



الف



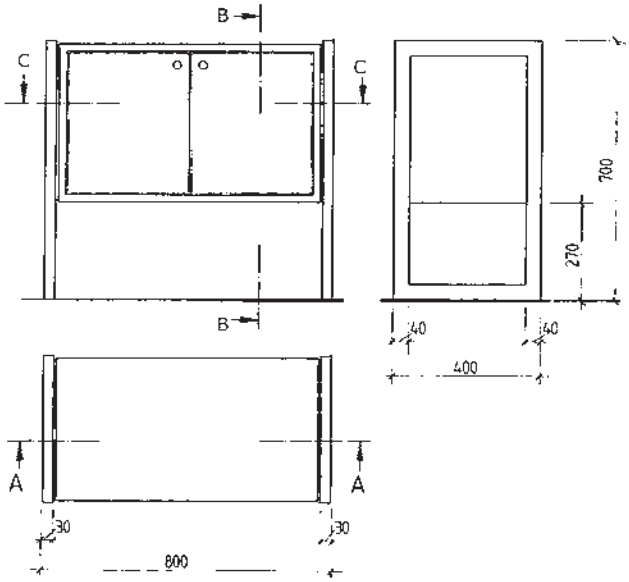
ب

شکل ۹۲ـ۳

۱ـ دُرن : فاصلهٔ لبهٔ قطعه کار تا مرکز سوراخ برای قفل، لولا یا یراق و مانند آنها

۲ــ۶ــ۳ــ ترسیم علائم اختصاری و استاندارد

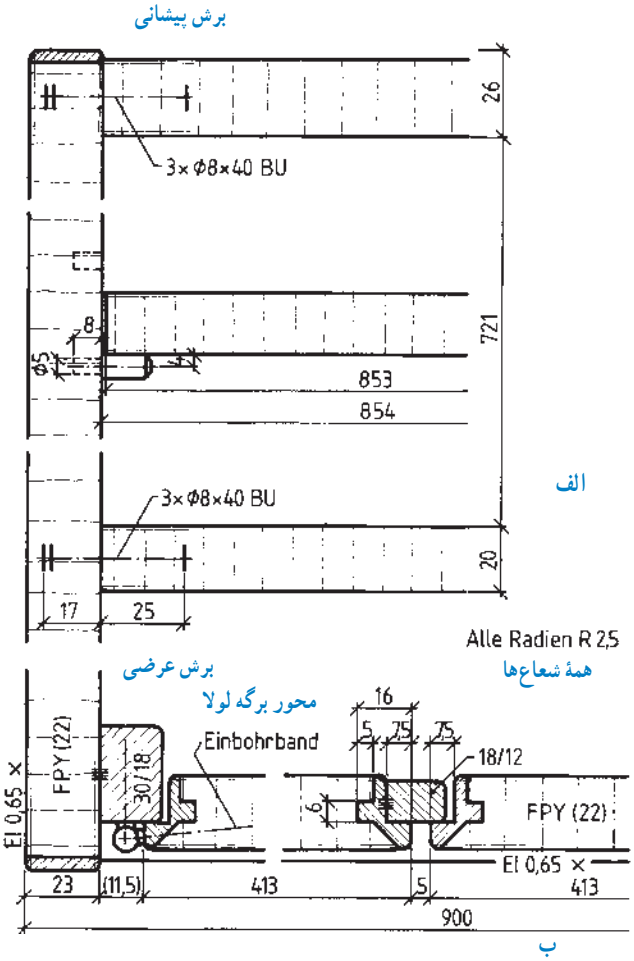
کابینت ساده : با توجه به ۳ نمای داده شدهٔ کابینت ساده به مقیاس ۱ : ۲۰ و رسم علائم برش‌ها در شکل ۹۳ــ۳، علائم اختصاری و استاندارد برش‌ها را می‌توان به شرح زیر بیان نمود.



شکل ۹۳ــ۳

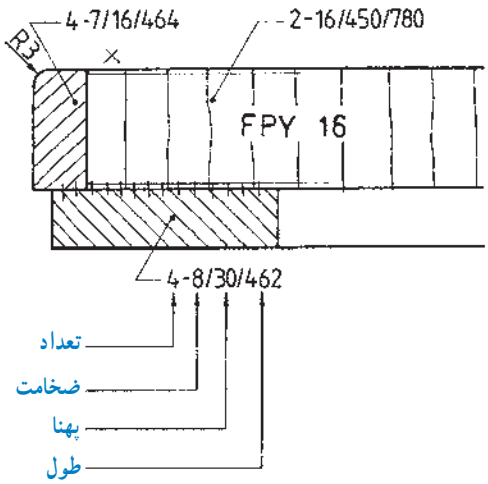
ــ رسم برش پیشانی A_1-A_2 به منظور نمایش اتصال صفحات به بدنهٔ کابینت توسط دوبل، و نصب طبقه روی زیرسری میله‌ای با مشخصات و اندازه‌گذاری، مطابق شکل ۹۴ــ۳ــ الف می‌باشد.

ــ رسم برش عرضی C–C شامل : رسم گوشهٔ کابینت، درها، وادار وسط کابینت، شعاع قوس‌ها، مشخصات لولا، صفحات، زهوارهای چسبیده شده به بدنه و درِ کابینت در شکل ۹۴ــ۳ــ ب ارائه شده است.



شکل ۹۴ــ۳

ــ رسم صفحه از جنس تخته خرده چوب با روکش و لب چسبان با مشخصات استاندارد شامل تعداد، ضخامت، پهنا، طول و شعاع قوس، در شکل ۹۵ــ۳ دیده می‌شود.



شکل ۹۵ــ۳

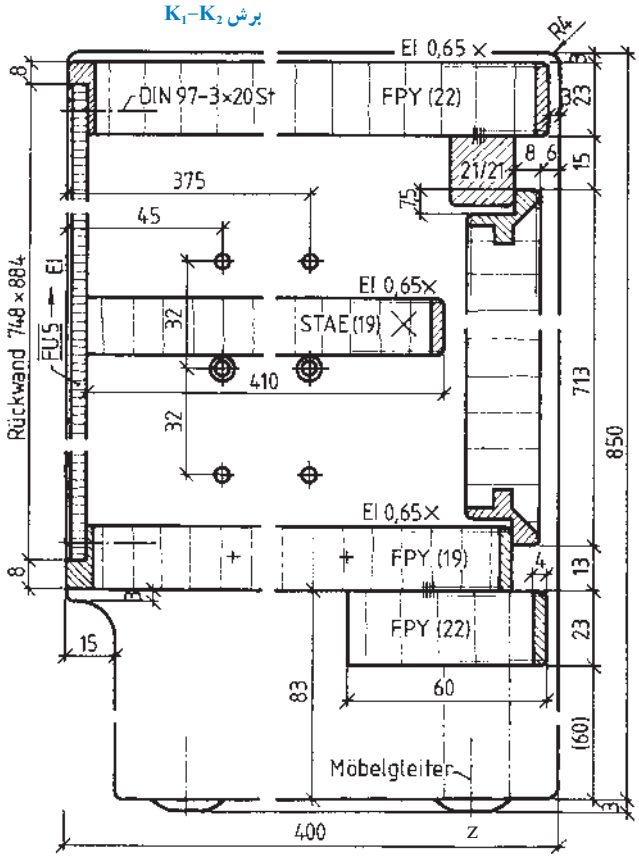
ــ برش طولی K_1–K_2 با استاندارد اندازه‌ها، صفحات اصلی از جنس تخته فشردهٔ چوبی با روکش بلوط (E1) به ضخامت ۰/۶۵ میلی‌متر در شکل ۹۶ــ۳ آمده است.

پشت بند، با پیچ داخل دوراهه نصب شده است.

ــ طبقه، از جنس چندلایی به ضخامت ۱۹ میلی‌متر است، با لایهٔ قیدهای باریک و لب چسبان چوبی.

درِ کابینت، روی زهوار زیر سقف و روی لبهٔ صفحهٔ کف کابینت استقرار می‌یابد.

ــ قطعهٔ مانع لغزش کابینت و محور آن در زیر بدنه‌ها مشخص شده است (Z در شکل ۹۶ــ۳).

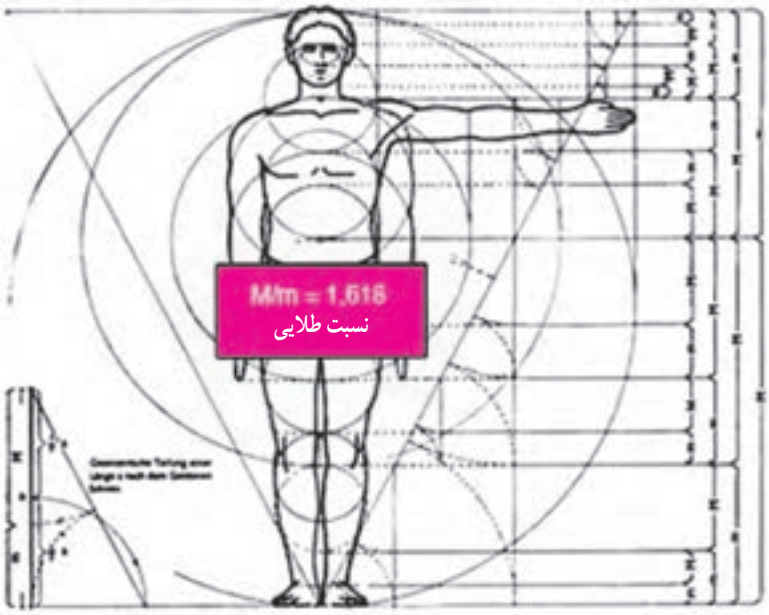


شکل ۹۶ــ۳

۳ــ۶ــ۳ــ ترسیم علائم اختصاری و استاندارد

سازه‌های چوبی : با توجه به قابلیت تقسیم بدن انسان برحسب تناسب طلایی، لوکوربوزیه، آرشیتکت فرانسوی، علم نسبت‌ها را در ساختمان‌سازی وارد کرد. کوربوزیه، این تناسب‌های طلایی را به‌صورت مدولار (ضریب) در تمام پروژه‌های بعدی‌اش (پس از ۱۹۴۵) به‌کار برد. او در اندازه‌گیری‌هایش، طول قد انسان را ۱/۸۲۹ متر، ارتفاع تا ناف را ۱/۱۳۰ متر و ... حساب کرده، که برحسب قسمت‌های طلایی تقسیم شده است. در واقع لوکوربوزیه، این تناسبات را از قدم متوسط مردان اروپایی که مساوی ۱/۷۵ متر است، شروع کرد.

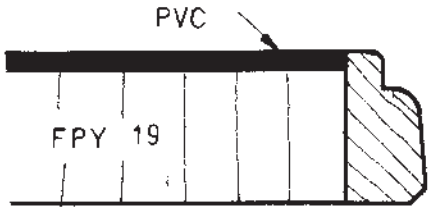
در بدن انسان مثال‌های بسیار فراوانی از این نسبت طلایی وجود دارد. در شکل زیر نسبت M/m یک نسبت طلایی است که در جای جای بدن انسان می‌توان آن را دید که بدن انسان را در حد کمال زیبایی خود نشان می‌دهد.



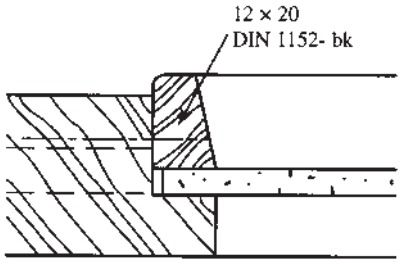
شکل ۹۷ــ۳

ارزشیابی

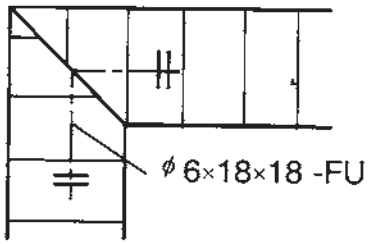
۱ــ شرح نقشه‌های داده شده را در مقابل آنها بنویسید :



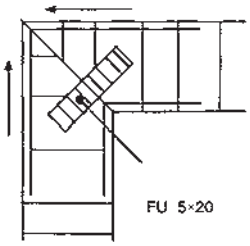
.....



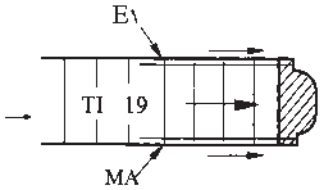
.....



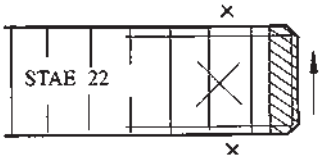
.....



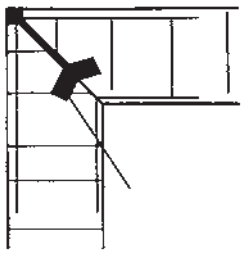
.....



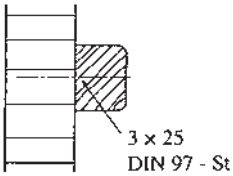
.....



.....



.....



.....

۲ــ با توجه به استانداردهای موجود، میز تحریری طراحی کنید که دارای ۲ کشو و یک کمد باشد. پس از طراحی، ۳ نمای مربوطه و دتایل‌های لازم را نیز ترسیم نمایید.

فصل ۴

ترسیم نماها و برش‌های کابینت ساده (تکی)

هدف‌های رفتاری: فراگیرنده پس از پایان این فصل، قادر خواهد بود:

۱ـ اصول ترسیم سه نمای انواع کابینت ساده را شناسایی کند.

۲ـ اصول ترسیم تصاویر قائم انواع کابینت ساده را شناسایی کند.

۳ـ اصول ترسیم تصاویر افقی انواع کابینت ساده را شناسایی کند.

۴ـ اصول ترسیم تصاویر جانبی انواع کابینت ساده را شناسایی کند.

۵ـ اصول ترسیم برش کابینت‌های ساده را شناسایی کند.

۶ـ برش جزئیات (detail) کابینت ساده را شناسایی کند.

۴ــ چگونگی ترسیم سه‌نمای کابینت ساده (تکی)

برای متناسب ساختن اندازه‌ها و ابعاد قطعات ملزومات چوبی به‌ویژه کابینت‌ها، از «اندازهٔ طلایی» استفاده می‌کنند.

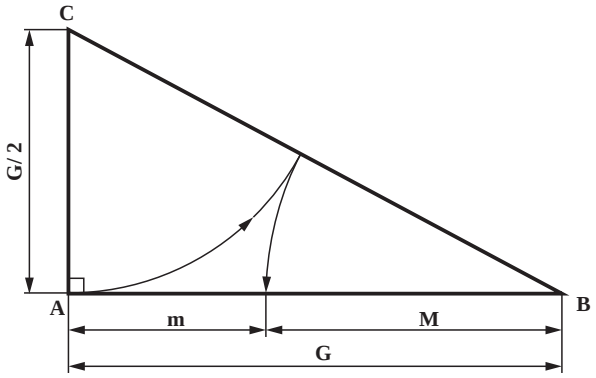
مبنای اندازه‌های طلایی، مثلث قائم‌الزاویه‌ای است که طول ضلع بزرگ آن دو برابر ضلع کوچکش است.

در مثلث قائم‌الزاویهٔ شکل ۱ــ۴ (G=۲AC) به اندازهٔ AC و به مرکز C، قوسی می‌زنیم تا وتر BC قطع شود؛ سپس از رأس B و از محل تقاطع وتر نیز قوسی می‌زنیم تا ضلع AB را قطع کند و اندازه‌های m و M به‌دست آیند. $\frac{M}{m}$ را «نسبت طلایی» می‌گویند؛ یعنی :

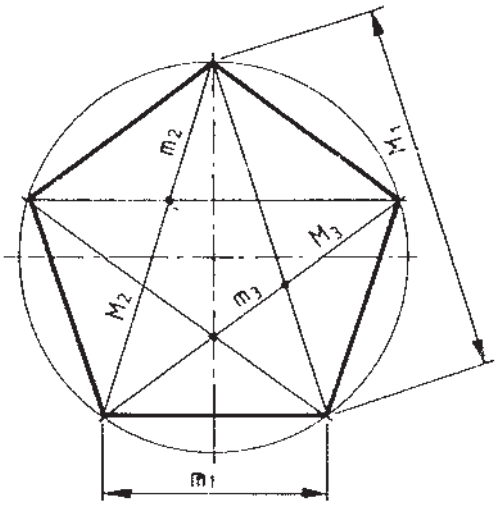
$$m: M=M: (m+M)$$

M=Major ماژور

m=Minor مینور



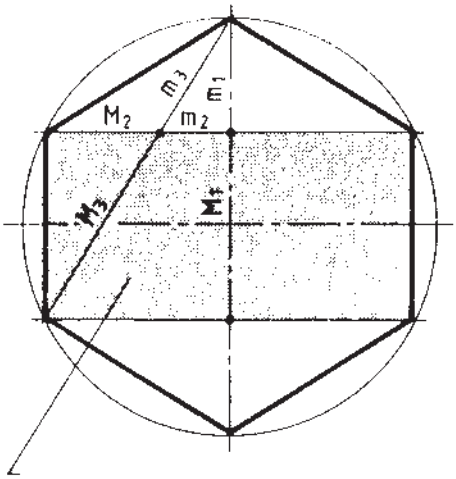
شکل ۱ــ۴ــ مثلث قائم‌الزاویه (با ابعاد طلایی)



شکل ۲ــ۴

این اندازه‌ها، و به عبارت دیگر نسبت $\frac{M}{m}$ در ۵ ضلعی و ۶ ضلعی منتظم نیز به‌طور معمول وجود دارد (شکل‌های ۲ــ۴ و ۳ــ۴).

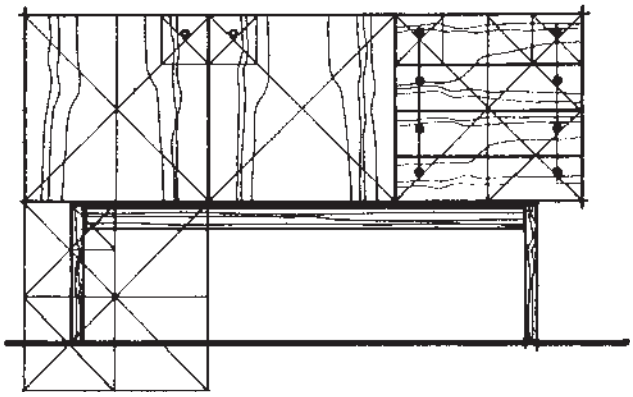
نکته : عدد طلایی که از آن به‌عنوان «نسبت طلایی» نام برده می‌شود، می‌تواند به‌عنوان یک نسبت ثابت $\frac{M}{m}=۱/۶۱۸$ در طراحی مورد استفاده قرار گیرد.



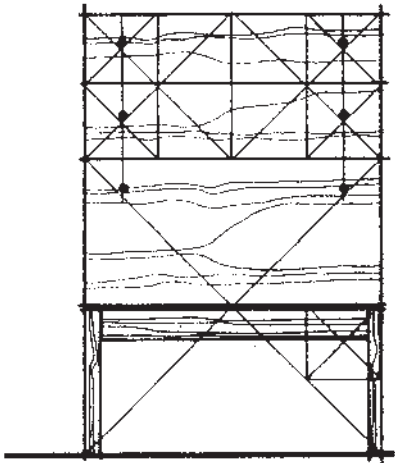
دو مربع

شکل ۳ــ۴

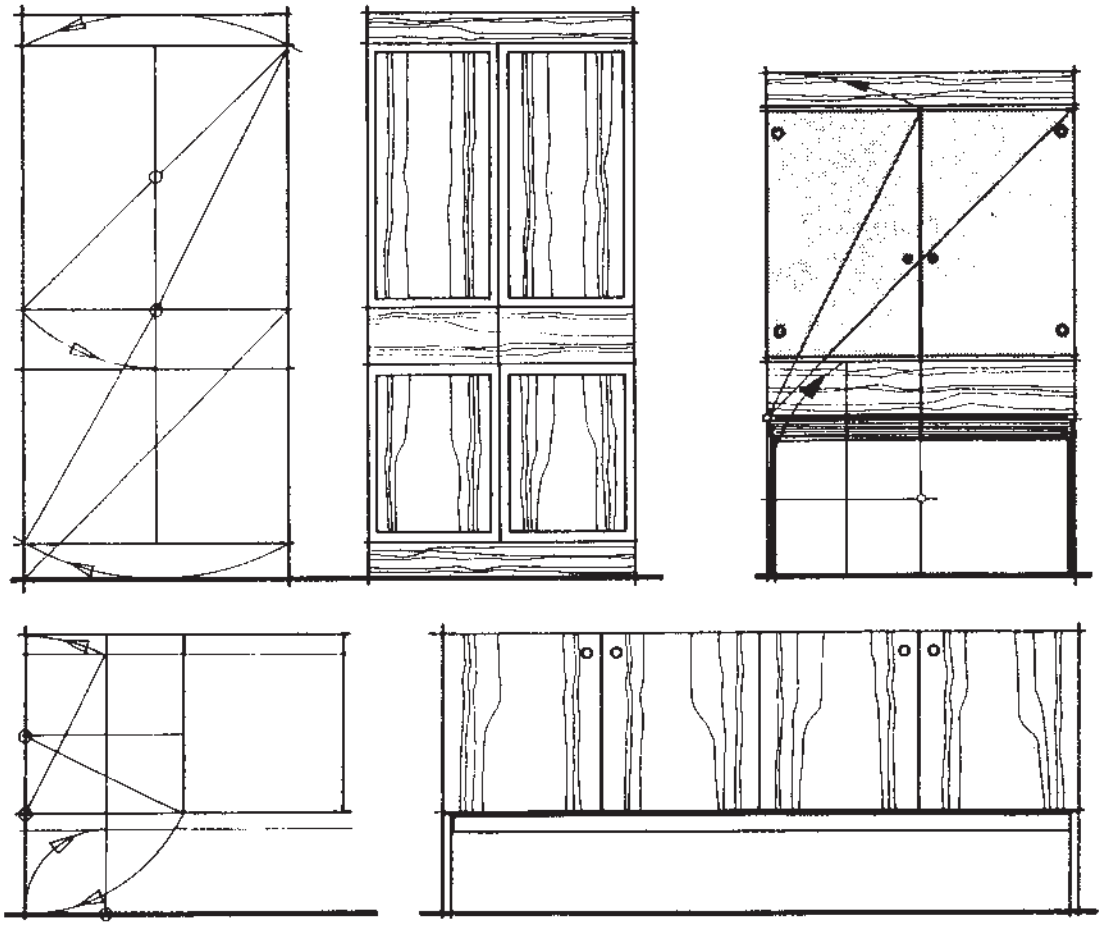
کاربرد نسبت‌های طلایی را، در مصنوعات چوبی و به‌ویژه کابینت‌های چوبی، می‌توان در شکل‌های ۴ـ۴ تا ۶ـ۴ مشاهده نمود.



شکل ۴ـ۴

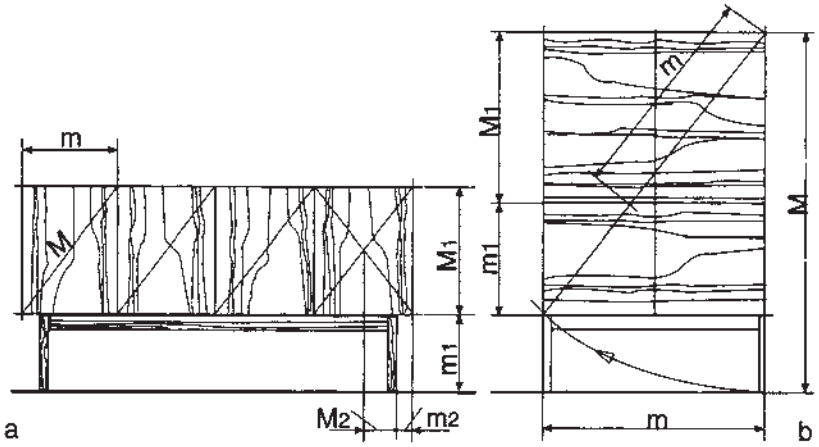


شکل ۵ـ۴



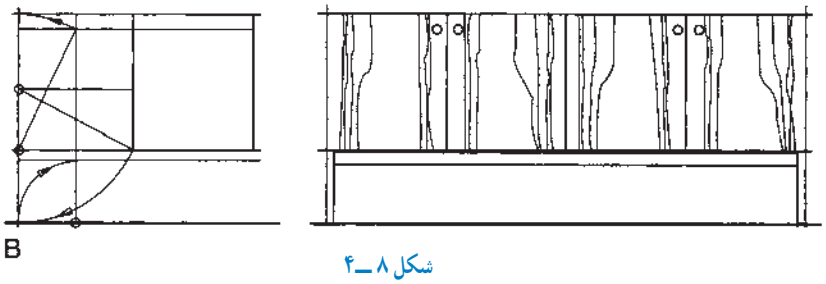
شکل ۶ـ۴

در شکل ۷ــ۴، می‌توان کاربرد نسبت طلایی را، در دو نمونه کابینت بوفهٔ پایه‌دار مشاهده نمود.



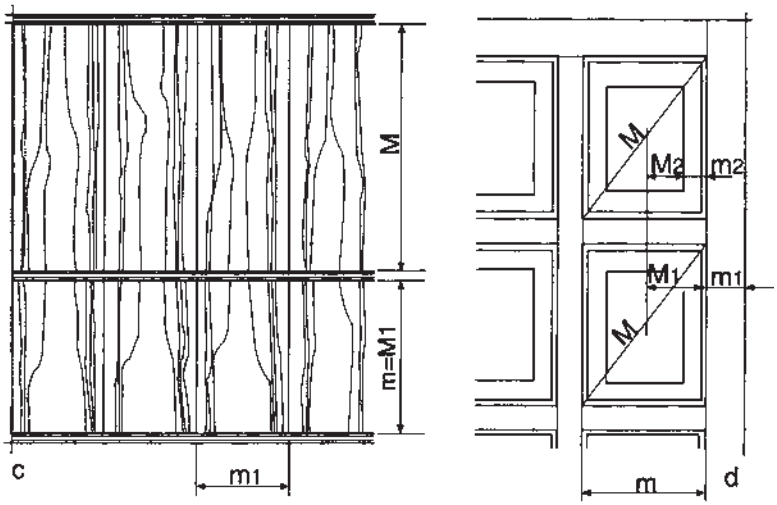
شکل ۷ــ۴

برای متناسب‌سازی اندازهٔ پایهٔ مورد استفاده در مصنوعات چوبی نیز، می‌توان از نسبت طلایی کمک گرفت (شکل ۸ــ۴).



شکل ۸ــ۴

دو نمونه اشکاف با درِ ساده و قاب و تنکه، که در شکل ۹ــ۴ نشان داده شده است، با توجه به رعایت نسبت طلایی، ابعاد متناسبی به خود گرفته‌اند.



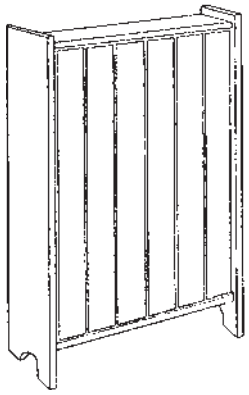
شکل ۹ــ۴

۱ـ۴ـ شناسایی اصول ترسیم سه نمای انواع کابینت ساده

کابینت‌ها در انواع و شکل‌های گوناگونی ساخته می‌شوند، که برای سهولت در امر شناخت، آنها را براساس ویژگی‌های زیر، به دو گروه کلی تقسیم می‌کنند :

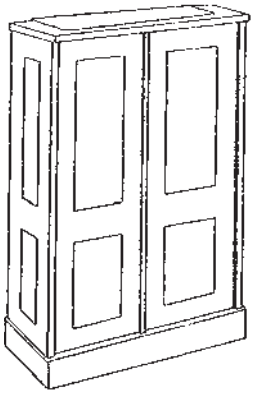
الف) نحوهٔ ساخت صفحات : در این گروه، بدنه، کف، طاق، در و ... در طرح‌های زیر ساخته می‌شوند :

ـ کابینت‌ها از چوب ماسیو (تو پر) : در این کابینت‌ها، صفحات از تخته‌های نسبتاً باریک و هم‌عرض ساخته می‌شوند (شکل ۱۰ـ۴).



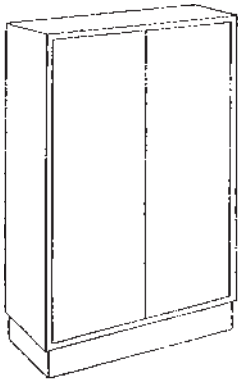
شکل ۱۰ـ۴ـ کابینت از چوب ماسیو (تو پر).

ـ کابینت‌های قاب‌دار : در این کابینت‌ها، صفحات از قاب و تنکه ساخته می‌شوند (شکل ۱۱ـ۴).



شکل ۱۱ـ۴ـ کابینت‌های قاب‌دار (قاب و تنکه).

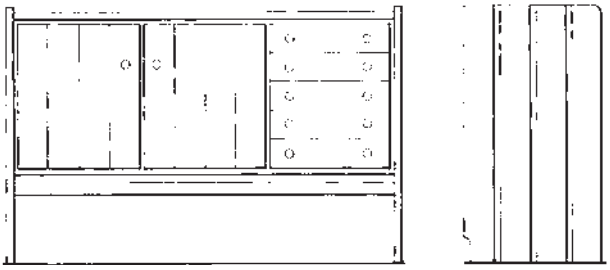
ـ کابینت‌های صفحه‌ای : در این کابینت‌ها، صفحات از انواع صفحات چوبی یا فشرده ساخته می‌شوند (شکل ۱۲ـ۴).



شکل ۱۲ـ۴ـ کابینت با صفحات چوبی یا فشرده.

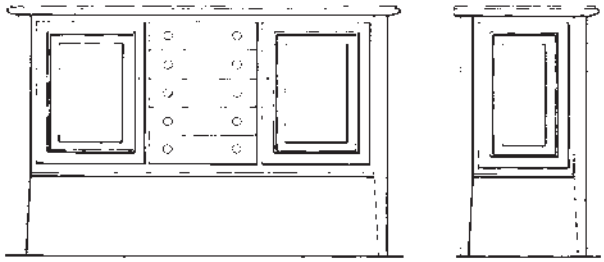
ب) قطعات نگه‌دارندهٔ کابینت (پایه) : که در طرح‌های زیر ساخته می‌شوند :

ـ کابینت‌های بدون پایه : در این کابینت‌ها، بدنه‌ها یک‌سره بوده و از آنها به جای پایه نیز استفاده می‌شود (شکل ۱۳ـ۴).



شکل ۱۳ـ۴ـ کابینت با بدنهٔ یک‌سره، و بدون پایهٔ مجزا.

ــ *کابینت‌های پایه‌دار :* در این کابینت‌ها، قطعاتی به‌عنوان پایه،به بدنه متصل شده و نگه‌دارندهٔ کابینت به‌حساب می‌آیند (شکل ۱۴ــ۴).

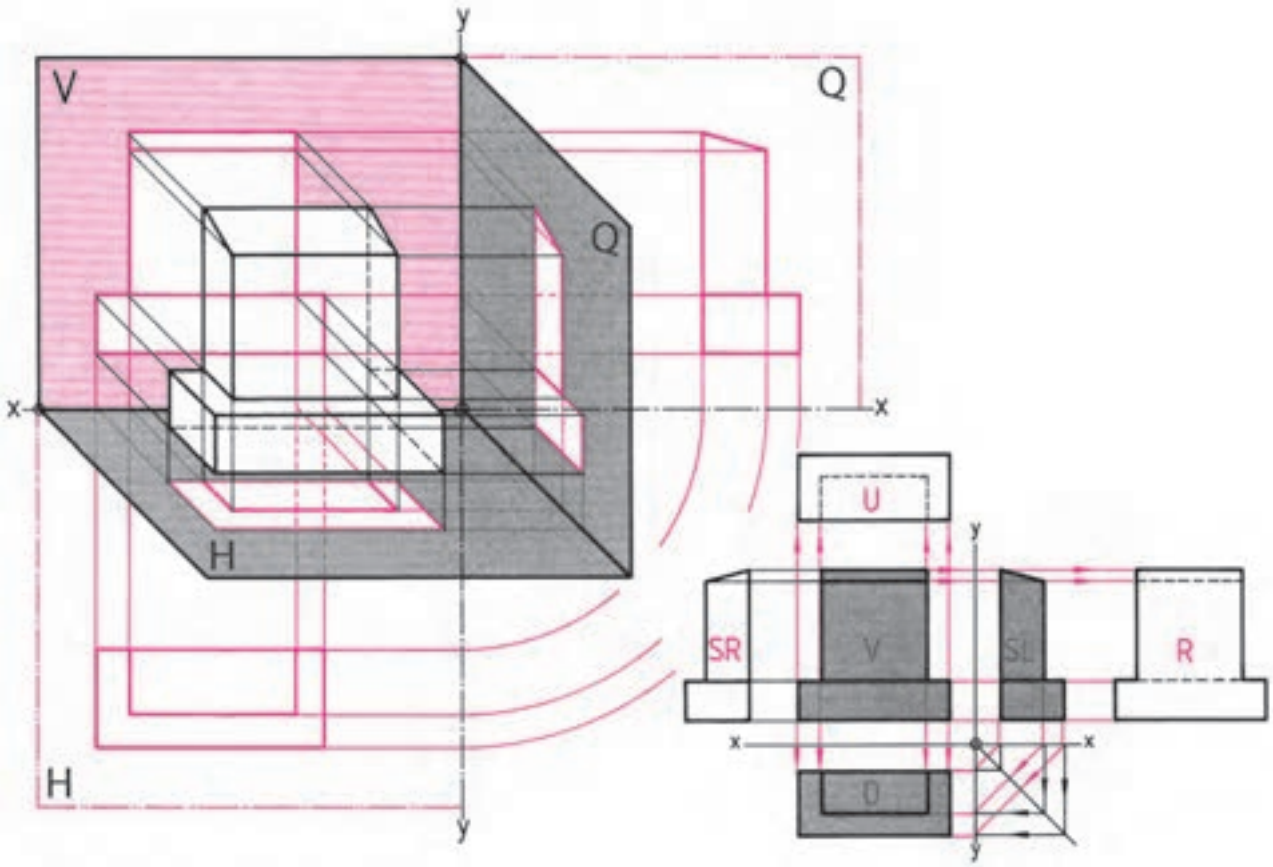


شکل ۱۴ــ۴ــ کابینت‌های پایه دار

الف) مروری بر اصول رسم نماها طبق اصول لولایی :
همان‌طور که در فصل اول نیزگفته شد، سه صفحهٔ V، H و Q در راستای محورهای x، y و z قرار دارند. مدل کابینت فرضی، داخل فضای این سه صفحه قرار داشته و تصاویر افقی، عمودی و جانبی، روی این صفحات رسم شده‌اند (شکل ۱۵ــ۴).

اگر صفحات SL و D را به اندازهٔ °۹۰، روی محورهای x و y به‌صورت لولایی دَوَران دهیم، سه تصویر روی صفحات V و SL و D، در یک صفحه و در کنار هم قرار می‌گیرند.

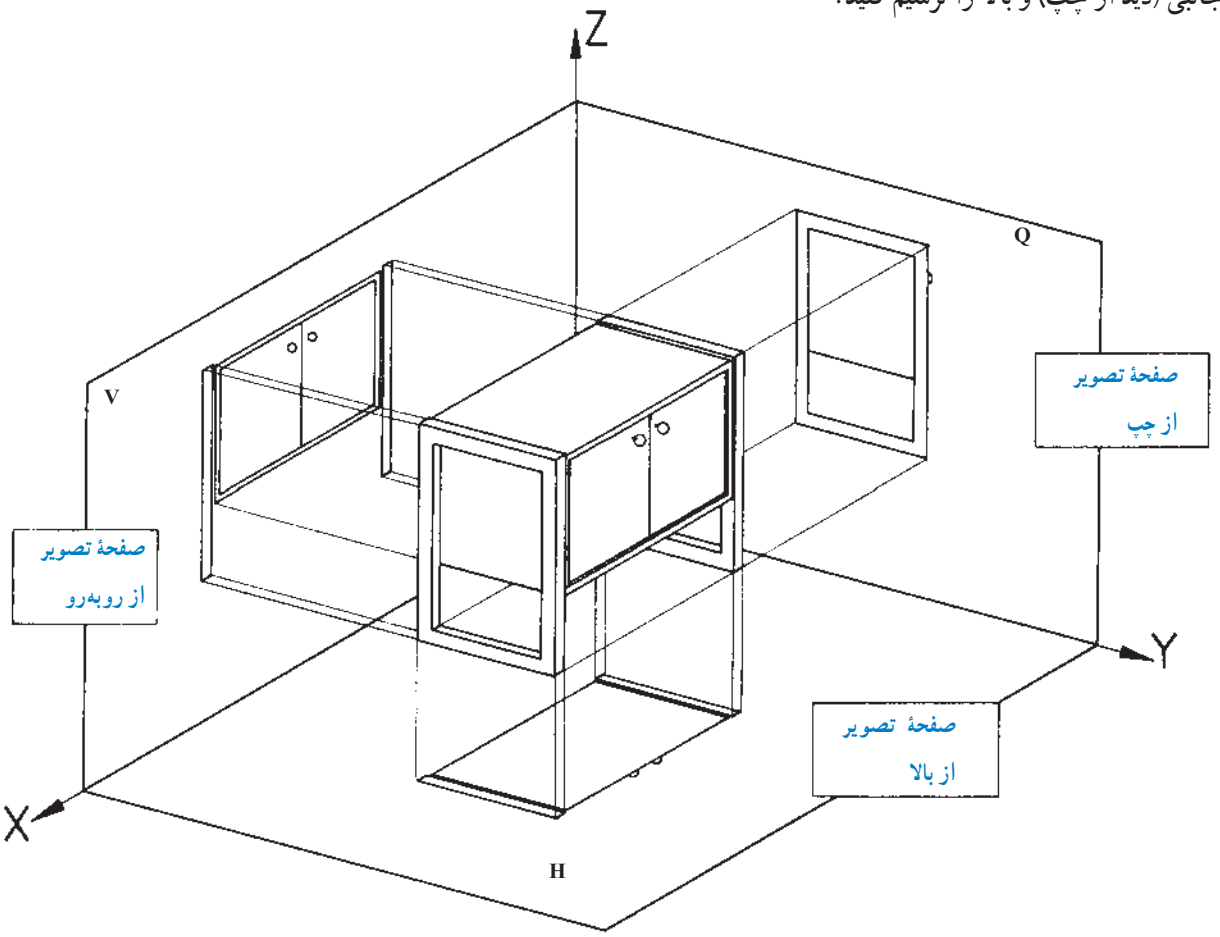
یادآوری : برای هر جسم، می‌توان ۶ تصویر یا نما ترسیم کرد که به‌دلیل شباهت زیاد دو به دو نماها، و همچنین صرف وقت زیاد برای ترسیم آنها، فقط به سه‌نمای آنها اکتفا شده است (شکل ۱۵ــ۴ــ ب).



(الف) (ب)

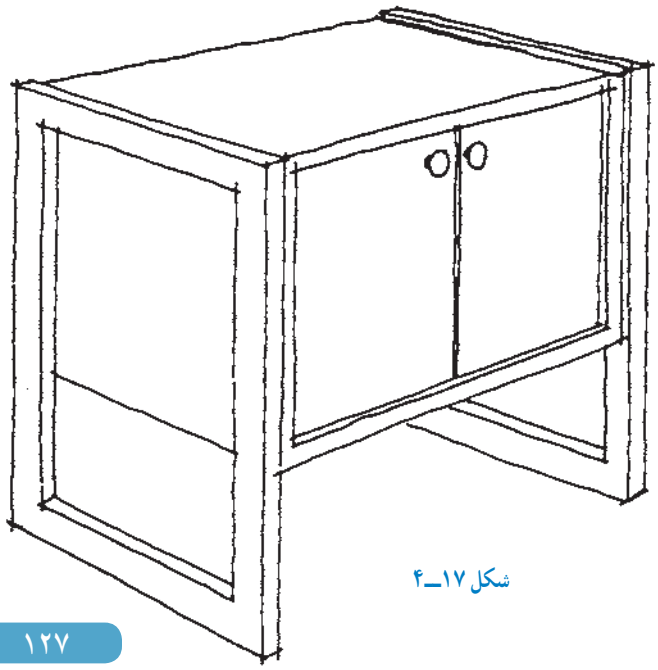
شکل ۱۵ــ۴

تمرین ۱ : با توجه به شکل ۱۶ـ۴، هر سه‌نمای روبه‌رو، جانبی (دید از چپ) و بالا را ترسیم کنید.



شکل ۱۶ـ۴

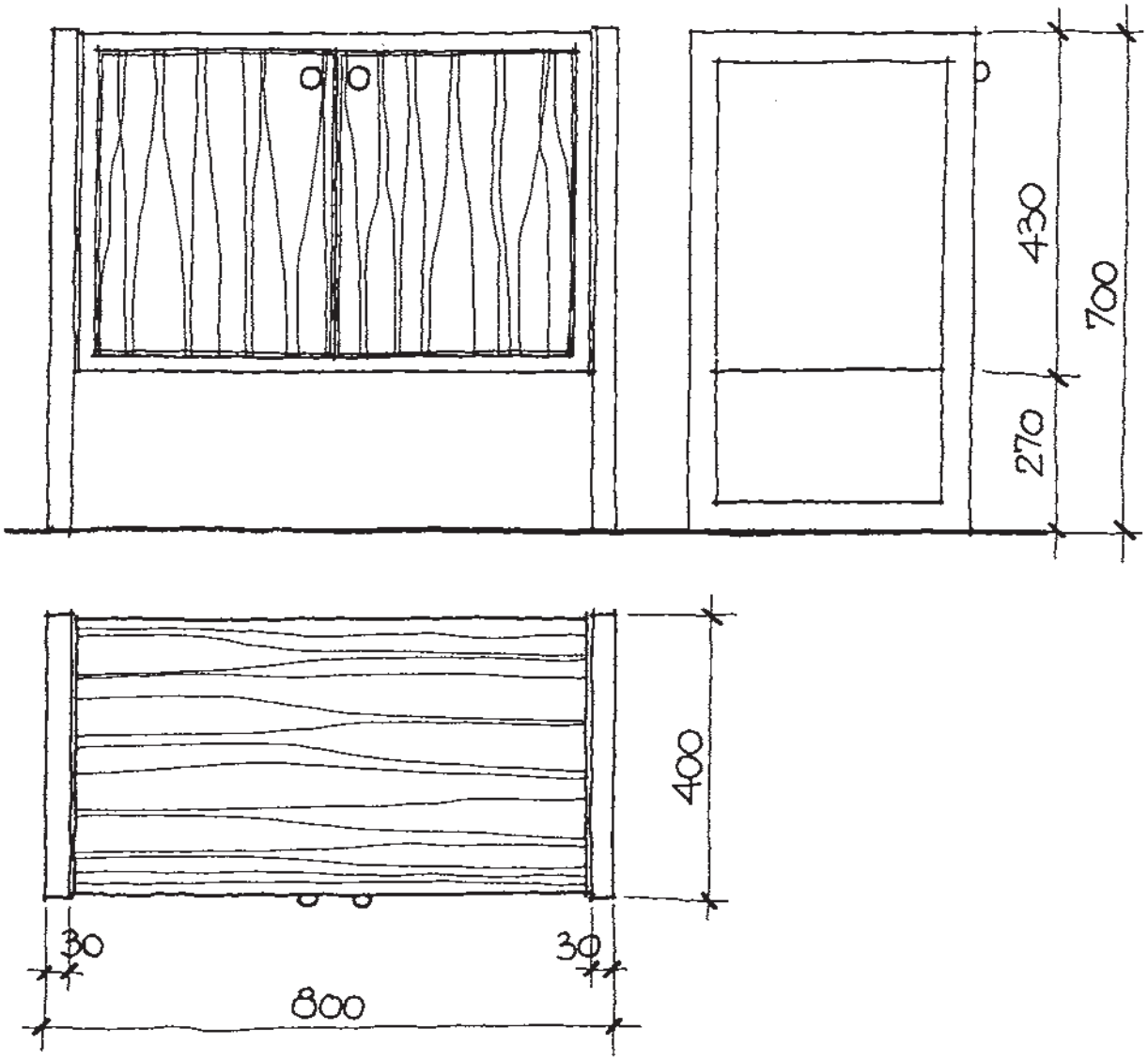
تمرین ۲ : برای تجسم بهتر یک کابینت ساده، تصویر مجسم ایزومتریک شکل ۱۷ـ۴ را با دست آزاد ترسیم کنید.



شکل ۱۷ـ۴

تمرین ۳ : سه نمای کابینت ساده را، مطابق شکل ۱۸ـ۴ با دست آزاد ترسیم کنید. خطوط روکش روی درها و روی سقف قفسه، ترسیم شده است، شما خطوط روکش روی بدنه را بکشید.

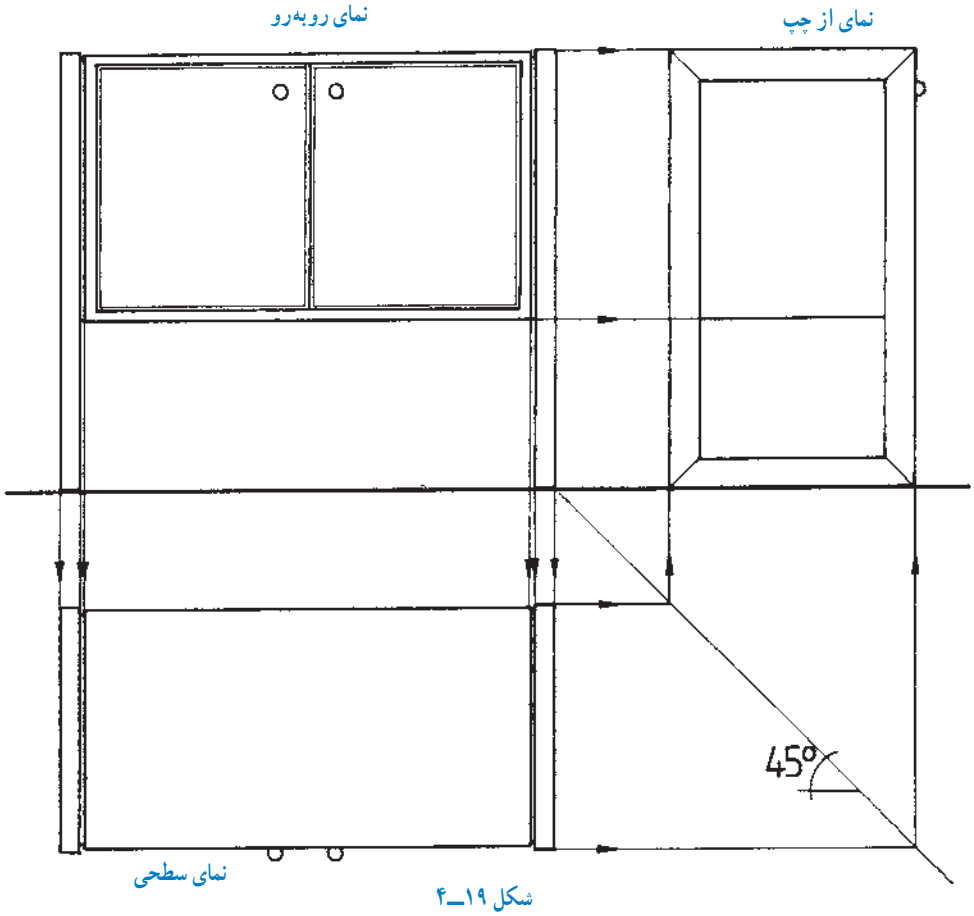
توجه : اندازه‌گذاری، طبق استاندارد ISO[1] به صورت کامل انجام گرفته است.



شکل ۱۸ـ۴

۱ـ International Standard Organization.

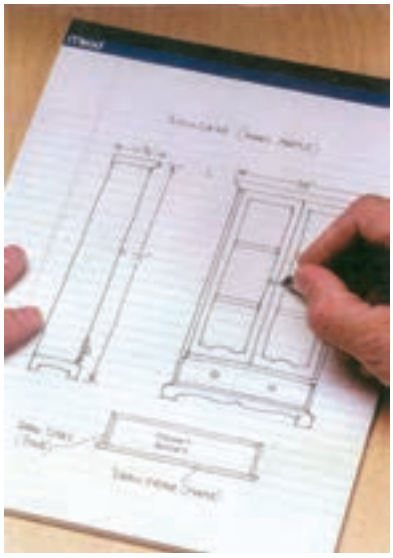
تمرین ۴ : در شکل ۱۹ــ۴، هر سه نمای اصلی، جانبی و بالا، با استفاده از وسایل نقشه‌کشی و خطوط کمکی (فلش‌دار) و انعکاس آنها روی خط °۴۵ ترسیم شده است. این نقشهٔ کار را، روی کاغذ A۴ و با وسایل نقشه‌کشی، به‌طور کامل ترسیم کنید.



شکل ۱۹ــ۴

ب) ترسیم نقشه‌های اجرائی کابینت : در نقشه‌های اجرائی، مرحلهٔ اول «طرح‌ریزی» است. در این مرحله، افکار اولیهٔ مربوط به طرح، به صورت طرح مقدماتی یا اسکیس (Skeis) رسم می‌شود. سپس شکل ظاهری، نوع مواد، اندازه‌ها و نوع کابینت که صفحه‌ای است یا تخته‌ای، قاب‌دار، بدون پایه، با پایه و ... تعیین می‌شوند.

تجسم نزدیک به واقعیت، از شکل و اندازه‌ها به‌دست‌می‌آید؛ بنابراین باید امکانات و موانع اجرا دربارهٔ مواد، ابزار و یراق‌ها را مورد توجه قرار داد. در پایان مرحلهٔ طرح‌ریزی، طبق قاعده باید نقشه‌ها، تکنیک ساخت، نقشهٔ کلی با برش‌های جزئی، و نیز در صورت لزوم یک تصویر کامل از سه نمای جسم، پیشنهاد و ارائه گردد (شکل ۲۰ــ۴).



شکل ۲۰ــ۴

۱ــ۱ــ۴ــ اصول ترسیم تصویر قائم انواع کابینت

ساده : مهمترین تصویر کابینت، نمای روبه‌روی آن است، که لازمهٔ ترسیم دقیق این نما (تصویر)، نگاه دقیق و عمود بر سطح مورد نظر است.

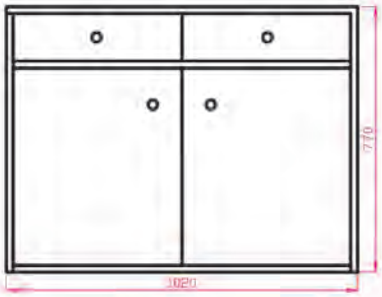
برای ترسیم، ابتدا باید خطوط عمودی و افقی کابینت را رسم، و سپس، در قالب مقیاس و اندازه، قسمت‌های مختلف کابینت را ترسیم نمود.

در محاسبهٔ اندازه‌ها نیز، ابتدا باید ضخامت صفحات و اندازهٔ پاسنگ یا پایه‌ها را کسر نمود و بعد، تقسیمات را انجام داد تا در هنگام ترسیم، مشکلی به‌وجود نیاید.

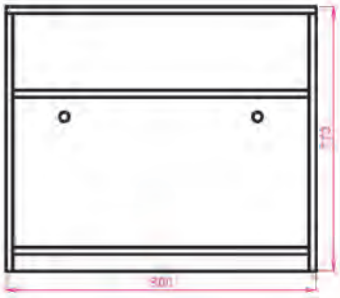
مقیاس نقشهٔ نماهای کابینت، به‌طور معمول ۱۰ : ۱ است. اگر محدود به کاغذ A۴ باشید و بخواهید نقشهٔ کاملی داشته باشید می‌توانید به مقیاس ۲۰ : ۱ رسم کنید.

توجه : اعداد اندازه، باید به صورت واقعی نوشته شود.

برای درک بهتر این توضیحات، به نمونه کابینت‌های ترسیم شده در شکل ۲۱ــ۴ توجه کنید.



نمای کابینت بوفه با دو جعبه و دو در، بدون پاسنگ (عمق ۵۵۰)

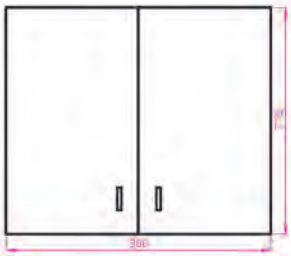


نمای کابینت داخل سالن، بدون جعبه و بدون پاسنگ (عمق ۴۸۰)

نمای کابینت پاتختی بدون در، با جعبه و با پاسنگ (عمق ۳۰۰)

نمای کابینت ویترین، جاکتابی یا جاظرفی با درهای شیشه‌ای کشویی (عمق ۴۰۰)

نمای کابینت دراور ۴ کشو، بدون پاسنگ (عمق ۳۵۰)



نمای کابینت دیواری با دو در، و دو طبقه (عمق ۳۳۰)

شکل ۲۱ــ۴ــ نمای روبه‌رو (قائم) کابینت‌های مختلف

تمرین ۱ : تصویر چند نوع کابینت با اندازه‌های لازم، در شکل ۲۲ـ۴ مشخص شده است. نمای قائم (روبه‌رو) آنها را با اندازه‌گذاری رسم کنید. (مقیاس ۱ : ۱۰).

نمای کابینت جاکتابی : ۴۵۰ عمق، ۱۰۰۵ عرض و ۲۰۰۵ ارتفاع

نمای کابینت دراور : ۴۲۰ عمق، ۱۳۱۰ عرض و ۱۰۶۰ ارتفاع

نمای کابینت پاتختی : ۴۵۰ عمق، ۴۵۰ عرض و ۴۷۵ ارتفاع

نمای کابینت پاتختی : ۴۰۰ عمق، ۴۶۰ عرض و ۶۰۰ ارتفاع

نمای کابینت جالباسی : ۵۲۰ عمق، ۹۷۰ عرض و ۱۷۸۰ ارتفاع

نمای کابینت دراور : ۵۰۰ عمق، ۹۰۰ عرض و ۱۳۵۰ ارتفاع

نمای کابینت جاظرفی : ۴۰۰ عمق، ۹۷۰ عرض و ۲۱۱۰ ارتفاع

نمای کابینت جاکتابی کوچک : ۳۵۰ عمق، ۱۱۰۰ عرض و ۸۵۰ ارتفاع

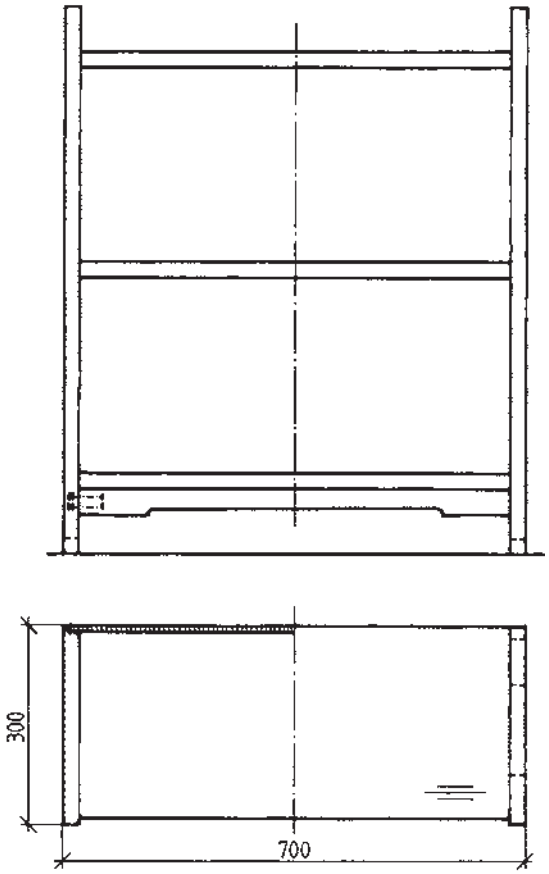
شکل ۲۲ـ۴

تمرین ۲ : در تصاویر شکل ۲۳ـ۴ کابینت‌های سادهٔ جداگانه‌ای نشان داده شده که با طرح خاصی کنار هم قرار گفته‌اند. اینها یک مجموعه دکوری را تشکیل می‌دهند. شما برای سهولت در کار، می‌توانید نقشهٔ هر کابینت ساده را به‌طور مستقل ترسیم نمایید (شکل ۲۳ـ۴).

شکل ۲۳ـ۴

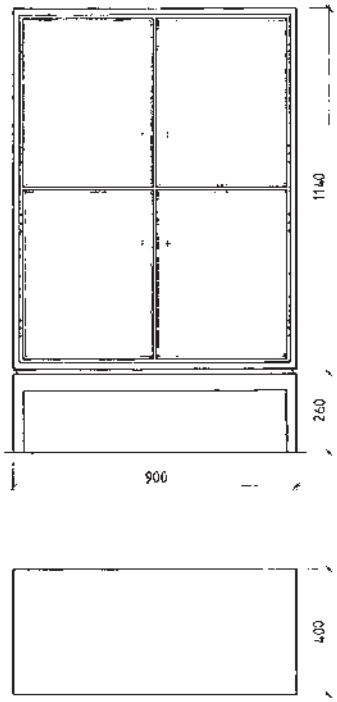
۲ــ۱ــ۴ــ اصول ترسیم تصویر افقی انواع کابینت

ساده : تصویر افقی کابینت‌ها، همان ترسیم نما از بالای کابینت است، که در زیر نمای اصلی و در امتداد آن قرار می‌گیرد. دقت کنید که لبهٔ جلوی کابینت، در پایین نما قرار گیرد. در شکل ۲۴ــ۴، نمای اصلی و نمای سطحی (از بالا) کابینت جاکتابی، با اندازه‌گذاری رسم شده است.



شکل ۲۴ــ۴ــ تصویر افقی کابینت جاکتابی

در شکل ۲۵ــ۴ نیز، نمای افقی (تصویر از بالا) کابینت سادهٔ پایه جدا، در امتداد نمای روبه‌رو، و با اندازه‌گذاری کلی، رسم شده است.



شکل ۲۵ــ۴

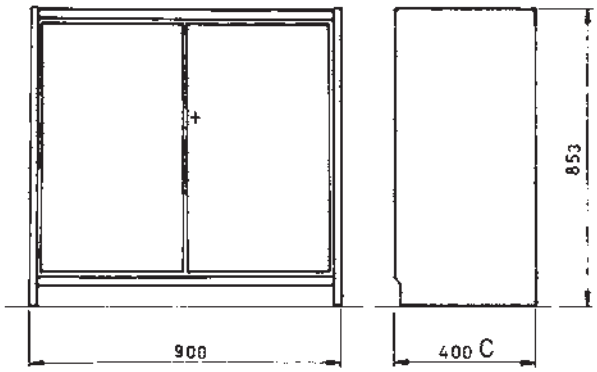
۳ــ۱ــ۴ــ اصول ترسیم تصویر جانبی انواع کابینت

ساده : تصویر جانبی کابینت ساده، مانند تصویر جانبی اجسام است، که از طرف چپ آنها رسم می‌شود.

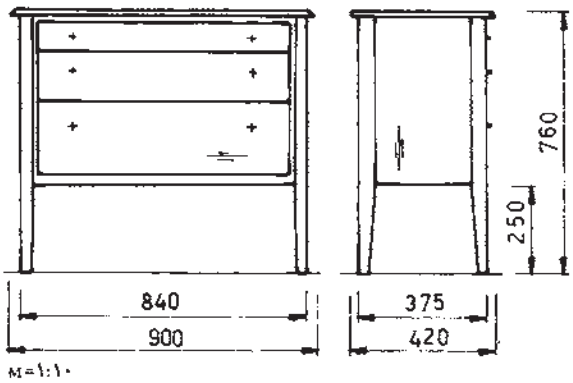
در شکل ۲۶ــ۴، تصویر روبه‌رو و جانبی یک کابینت بوفه با اندازه‌گذاری رسم شده است.

در شکل ۲۷ــ۴، رسم تصاویر روبه‌رو و از چپ (جانبی) کابینت پایه‌دار (دراور) با اندازه‌گذاری نشان داده شده است.

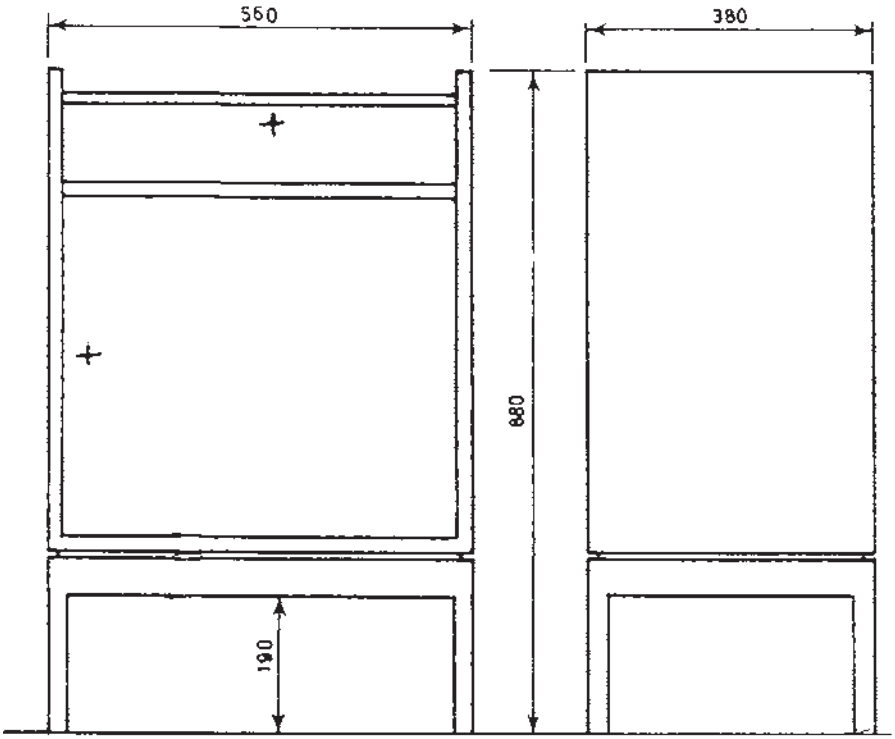
در شکل ۲۸ــ۴ تصاویر قائم و جانبی کابینت (بوفه) پایه جدا با اندازه‌گذاری را مشاهده می‌کنید.



شکل ۲۶ــ۴ــ رسم تصاویر قائم کابینت بوفه.



شکل ۲۷ــ۴ــ رسم تصاویر قائم کابینت پایه‌دار (دراور).



شکل ۲۸ــ۴ــ تصاویر قائم کابینت پایه جدا (بوفه).

ترسیم سه نمای یک کابینت : چنانچه بخواهید تصاویر کاملی از یک جسم داشته باشید، باید از جهات مختلف (روبه‌رو، جانبی و بالا) به آن نگاه کنید.

در واقع سه نمای کابینت ساده را باید به ترتیب زیر رسم کنید.

الف) ترسیم نمای روبه‌رو (نمای اصلی) : برای ترسیم این تصویر، که مهم‌ترین نمای جسم است، ضمن رعایت کلیهٔ نکات مربوط به اندازه‌ها، مقیاس، خط محور و رسم ضخامت‌ها، باید آن را روی خط زمین رسم کنید.

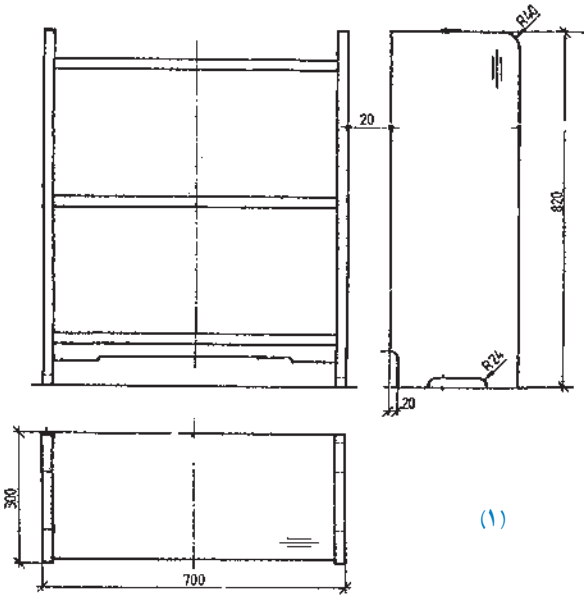
خطوط عمودی و افقی را با در نظر گرفتن قوس‌ها، تورفتگی‌ها و ضخامت‌ها دقیقاً رسم کنید. هنگام ترسیم، به اندازهٔ بدنه‌ها، سقف، کف، طبقات و قید استحکام توجه کنید.

توجه : قبل از ترسیم نماها، به فاصلهٔ آنها نسبت به هم و نسبت به کادر و جدول نقشه، توجه داشته باشید.

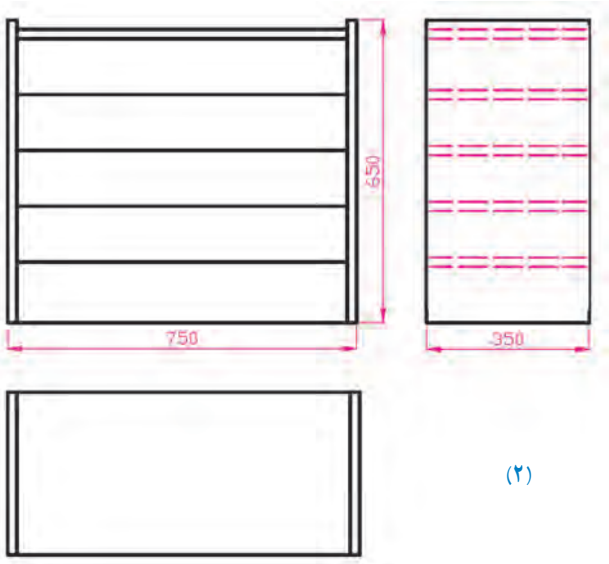
ب) ترسیم نمای چپ (نمای جانبی) : با توجه به اصول ترسیم نماها، از طرف چپ، به کابینت نگاه کرده و با دقت، خطوط عمودی و افقی را رسم کنید. در این نما، ضخامت‌ها دیده نمی‌شود. با رعایت فاصلهٔ نماها، اندازه‌گذاری و تورفتگی‌ها، نمای روبه‌روی از چپ را به‌طور کامل رسم کنید. علامت جهت روکش، عمودی است.

ج) ترسیم نما از بالا : در جهت نمای روبه‌رو، از بالا به کابینت نگاه کنید و خطوط عمود و افقی را در امتداد نمای روبه‌رو رسم کنید. ضخامت بدنه‌ها و جهت روکش به صورت افقی، و همچنین اندازه‌گذاری را با دقت رسم کنید.

توجه : برای درک بهتر توضیحات بالا و عملیاتی کردن آنها، می‌توانید از دو کابینتی که در شکل ۲۹ـ۴ آورده شده، کمک بگیرید.



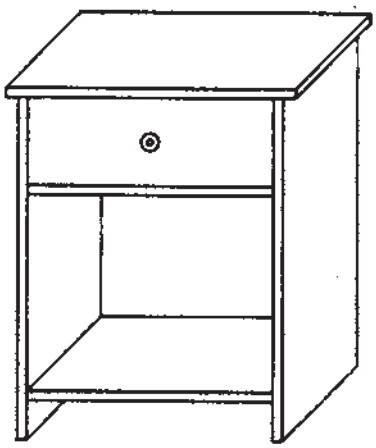
(۱)



(۲)

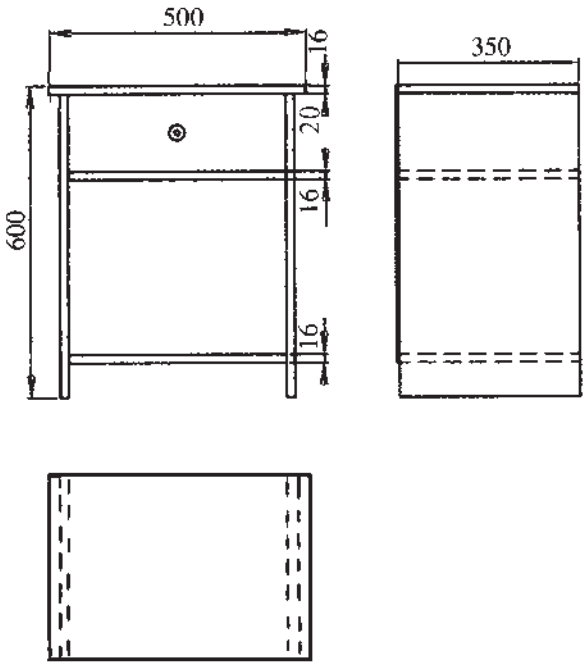
شکل ۲۹ـ۴

رسم سه نمای کابینت پاتختی : تصویر مجسم کابینت پاتختی با یک جعبه در شکل ۳۰ـ۴ دیده می‌شود.



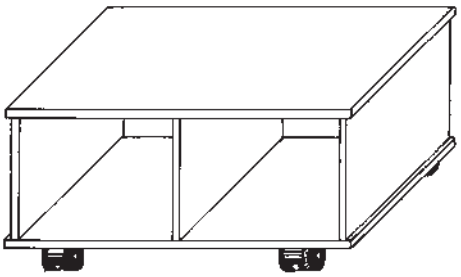
شکل ۳۰ـ۴

تصاویر از روبه‌رو، از چپ و از بالای این کابینت، در شکل ۳۱ـ۴ رسم شده است.



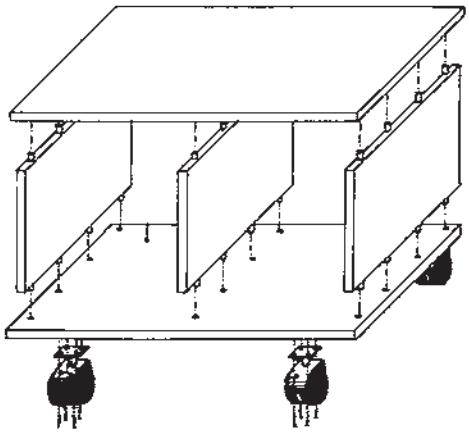
شکل ۳۱ـ۴

رسم سه نمای کابینت چرخ‌دار : تصویر مجسم کابینت پذیرایی چرخ‌دار، در شکل ۳۲ـ۴ دیده می‌شود.



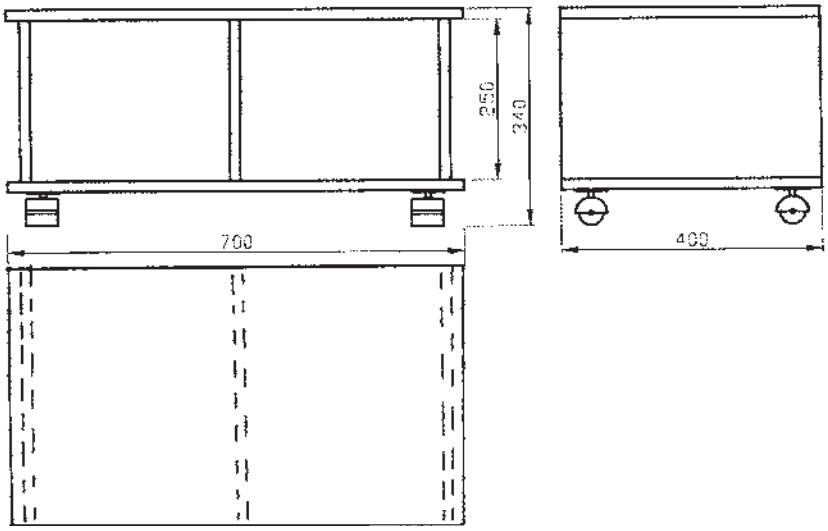
شکل ۳۲ـ۴

در شکل ۳۳ـ۴، تصویر مجسم انفجاری، برای تجسم بهتر و جهت مونتاژ نشان داده شده است.

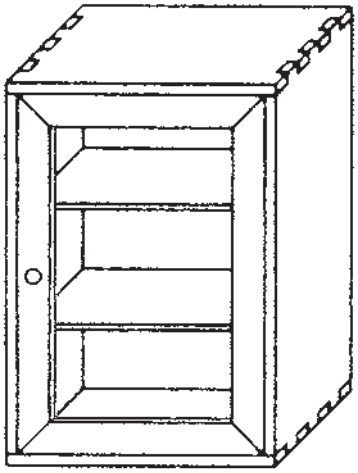


شکل ۳۳ـ۴

و رسم سه نمای کابینت پذیرایی چرخ‌دار، یعنی نماهای روبه‌رو، از چپ و از بالا را در شکل ۳۴ـ۴ مشاهده می‌کنید.



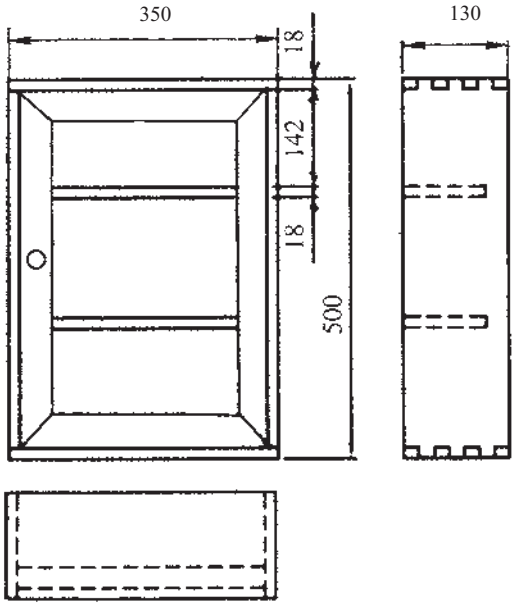
شکل ۳۴ـ۴



شکل ۳۵ـ۴

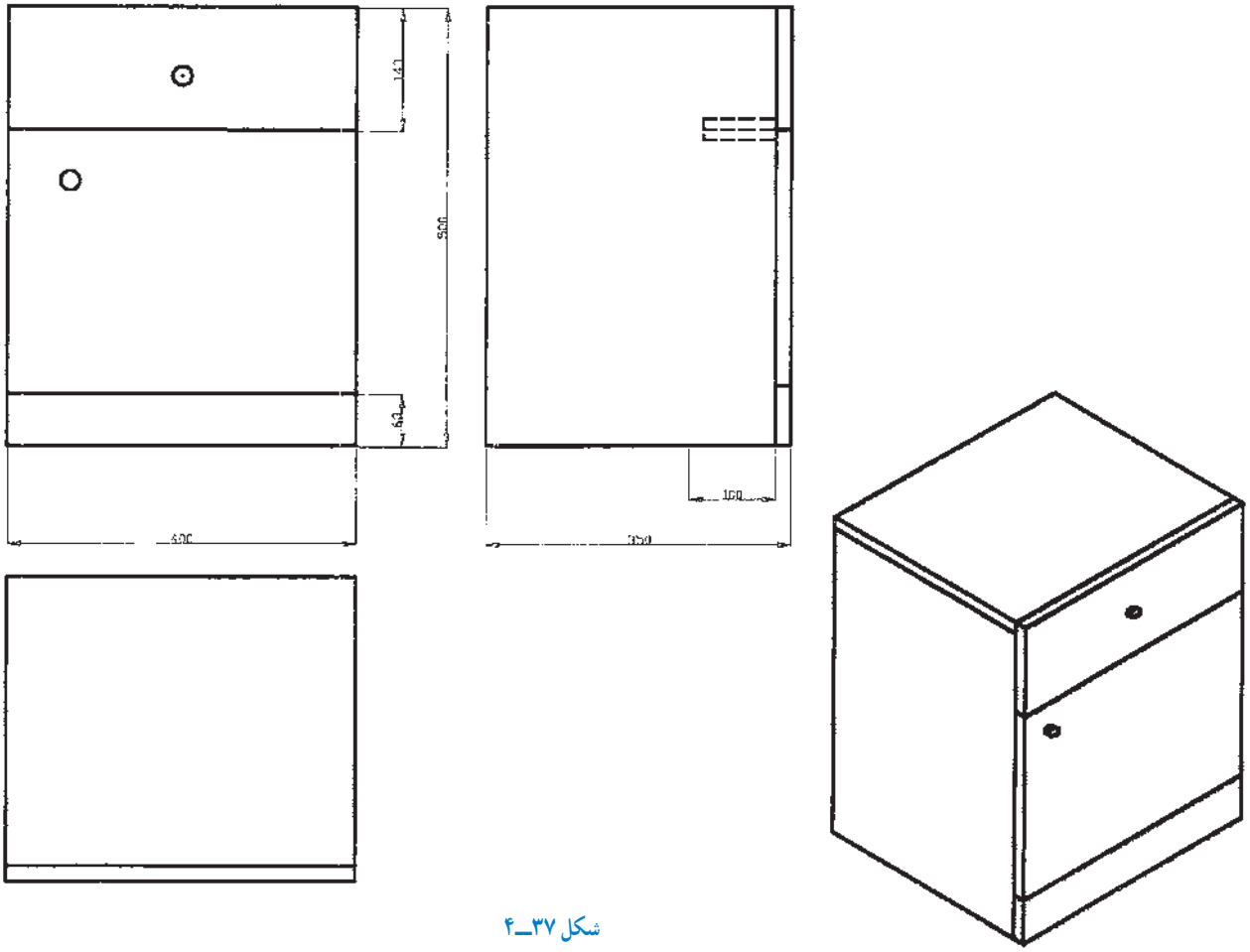
رسم سه نمای کابینت کمک‌های اولیه : تصویر مجسم کابینت کمک‌های اولیه، در شکل ۳۵ـ۴ دیده می‌شود.

تصاویر کابینت کمک‌های اولیه (از روبه‌رو، از چپ و از بالا) در شکل ۳۶ـ۴ رسم شده است.



شکل ۳۶ـ۴

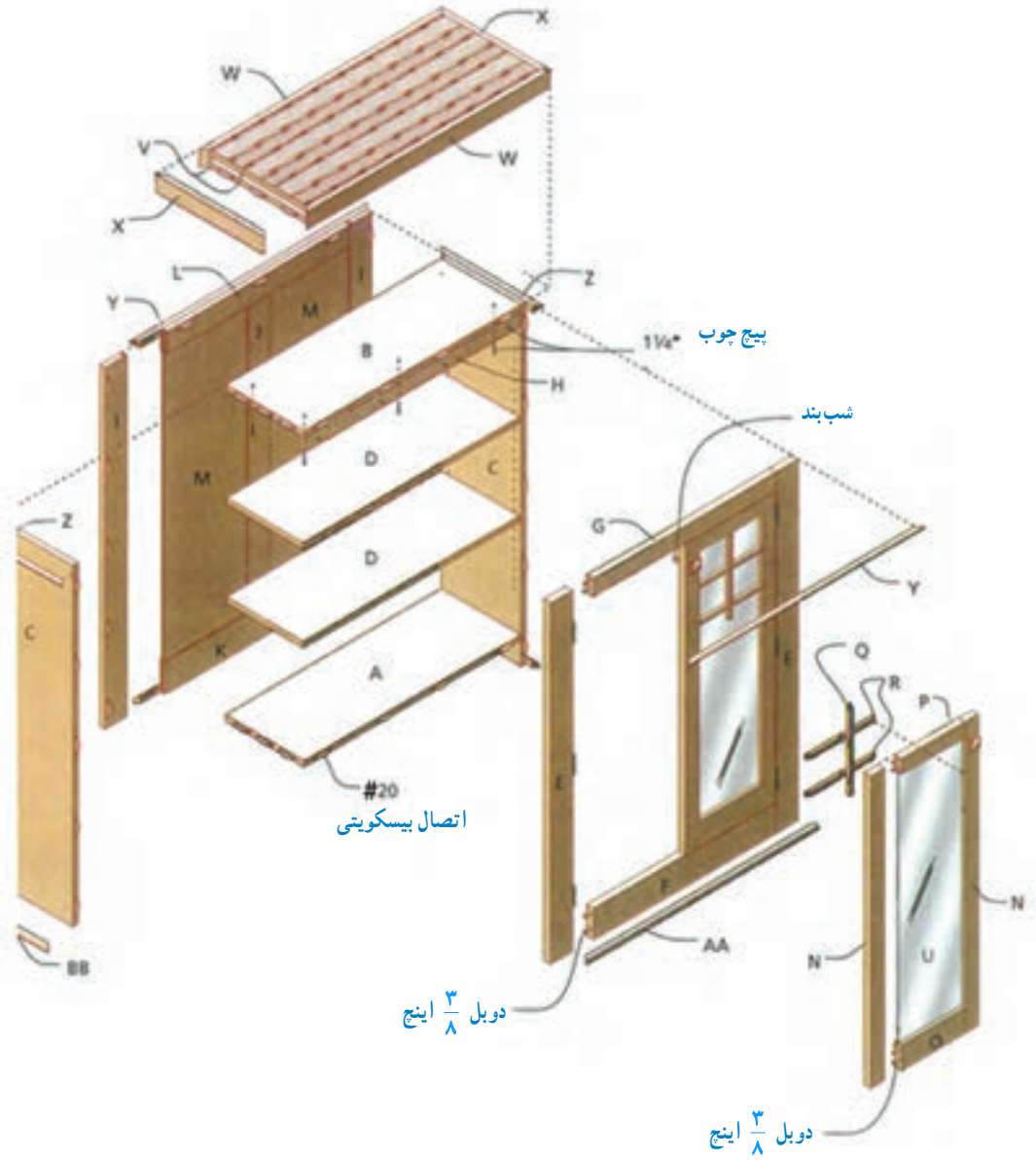
رسم سه‌نمای کابینت پاتختی : تصویر مجسم یک کابینت پاتختی و نیز سه نمای اصلی آن، در شکل ۳۷ ـ۴ نشان داده شده است.



شکل ۳۷ـ۴

۲ـ۴ـ تصویر مجسم انفجاری

تصویر مجسم انفجاری، برای تجسم بهتر قطعه کار بسیار مناسب است، زیرا به ما کمک می‌کند تا نقشه را بهتر تجزیه و تحلیل کنیم. در این نوع نقشه، هر قسمت از کابینت، در راستای خود و با فاصله معینی قرار داده شده و امتدادهای عمودی وافقی در راستای تصویر مجسم، موازی و مایل قرار می‌گیرند؛ در ضمن هر قطعه را با حروف، نام‌گذاری کرده و امتدادها را با خط فرضی نشان می‌دهند (شکل ۳۸ـ۴).



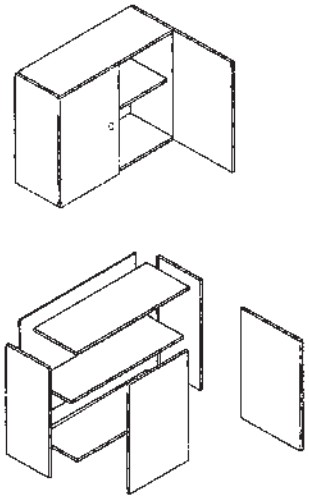
شکل ۳۸ـ۴

تمرین ۱ : مطلوب است :

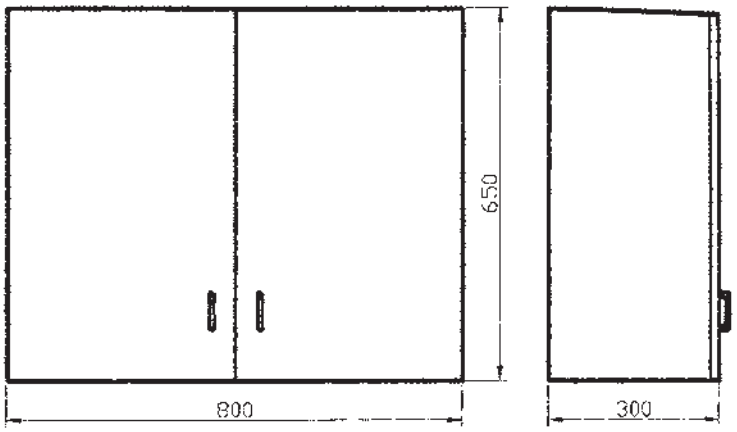
الف) ترسیم تصویر مجسم و انفجاری، از کابینت دیواری (شکل ۳۹ـ۴)،

ب) ترسیم تصاویر نماهای روبه‌رو و از چپ با اندازه‌گذاری مطابق شکل ۴۰ـ۴، و

ج) تهیهٔ جدول لیست مواد مصرفی کابینت دیواری، مانند جدول ۱ـ۴.



شکل ۳۹ـ۴



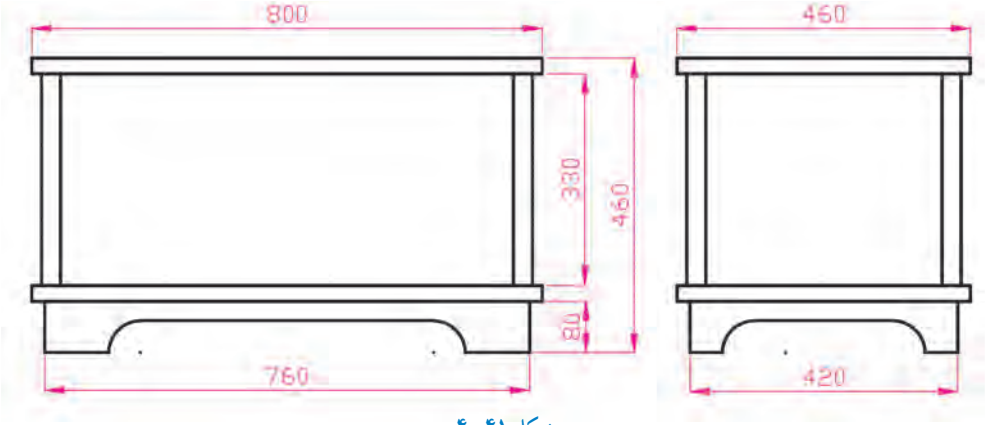
شکل ۴۰ـ۴

جدول ۱ـ۴ـ فهرست مواد مصرفی کابینت دیواری

ردیف	شرح	جنس	ابعاد اصلی به mm			تعداد	مقدار تمام شده		درصد دورریز	مقدار کل	
			طول	عرض	ضخامت		سطح m^2	حجم m^3		سطح m^2	حجم m^3
۱	بدنه	MDF	۶۵۰	۲۸۴	۱۶	۲	۰/۳۶۹	ـ	۱۰	۰/۴۰۶	ـ
۲	سقف و کف	MDF	۷۶۸	۲۸۴	۱۶	۲	۰/۴۳۶	ـ	۱۰	۰/۴۸۰	ـ
۳	در		۶۵۰	۴۰۰	۱۶	۲	۰/۵۲۰	ـ	۱۰	۰/۵۷۲	ـ
۴	طبقه		۷۶۸	۲۵۰	۱۶	۱	۰/۱۹۲	ـ	۱۰	۰/۲۱۱	ـ
۵	پشت بند		۷۹۰	۶۴۰	۴	۱	۰/۵۰۶	ـ	۱۰	۰/۵۵۶	ـ
۶	لولای کابینت		۴ عدد						جمع MDF ۱۶ میلی‌متر	۱/۶۶۹	
۷	زیرسری طبقه		۴ عدد						جمع MDF ۴ میلی‌متر	۰/۵۵۶	
۸	پیچ		۳۲ عدد								
۹	دستگیره		۲ عدد								
۱۰	نوار لبهٔ PVC		۸/۵ متر								

* بادخور طول و عرض درها، از مقدار ذکرشده در جدول، کسر می‌شود (هنگام ساخت، در کارگاه محاسبه گردد).

تمرین ۲ : در شکل ۴۱ـ۴، نماهای روبه‌رو و از چپ یک کابینت داخل کریدور (شکل۴۲ـ۴) رسم شده است. با توجه به جدول لیست چوب (جدول ۲ـ۴) تصویر مجسم انفجاری (شکل ۴۳ـ۴)، و اندازه‌هایی که بر حسب اینچ می‌باشد، مطلوب است ترسیم نقشهٔ کامل سه نمای آن روی کاغذ A۴، با اندازه‌گذاری برحسب میلی‌متر.



شکل ۴۱ـ۴

جدول ۲ـ۴ـ فهرست چوب

جنس	تعداد	ابعاد	شرح قطعات	علامت قطعات
صفحات چند لایی	۲	$\frac{۳}{۴}\times ۱۷\frac{۱}{۴}\times ۳۰''$	بدنه	A
صفحات چند لایی	۲	$\frac{۳}{۴}\times ۱۷\frac{۱}{۴}\times ۱۶\frac{۱}{۲}''$	بدنهٔ جانبی	B
صفحات چند لایی	۱	$\frac{۳}{۴}\times ۱۶\frac{۱}{۲}\times ۲۸\frac{۱}{۲}''$	کف	C
صفحات چند لایی	۲	$\frac{۳}{۴}\times ۱\frac{۱}{۲}\times ۲۸\frac{۱}{۲}''$	قید روبه‌رو	D
صفحات چند لایی	۲	$\frac{۳}{۴}\times ۱\frac{۱}{۲}\times ۱۵''$	قید کناری	E

نام قطعات تصویر مجسم انفجاری کابینت

A ــ صفحهٔ روبه‌رو و پشت‌بند

B ــ بدنه‌ها

C ــ کف

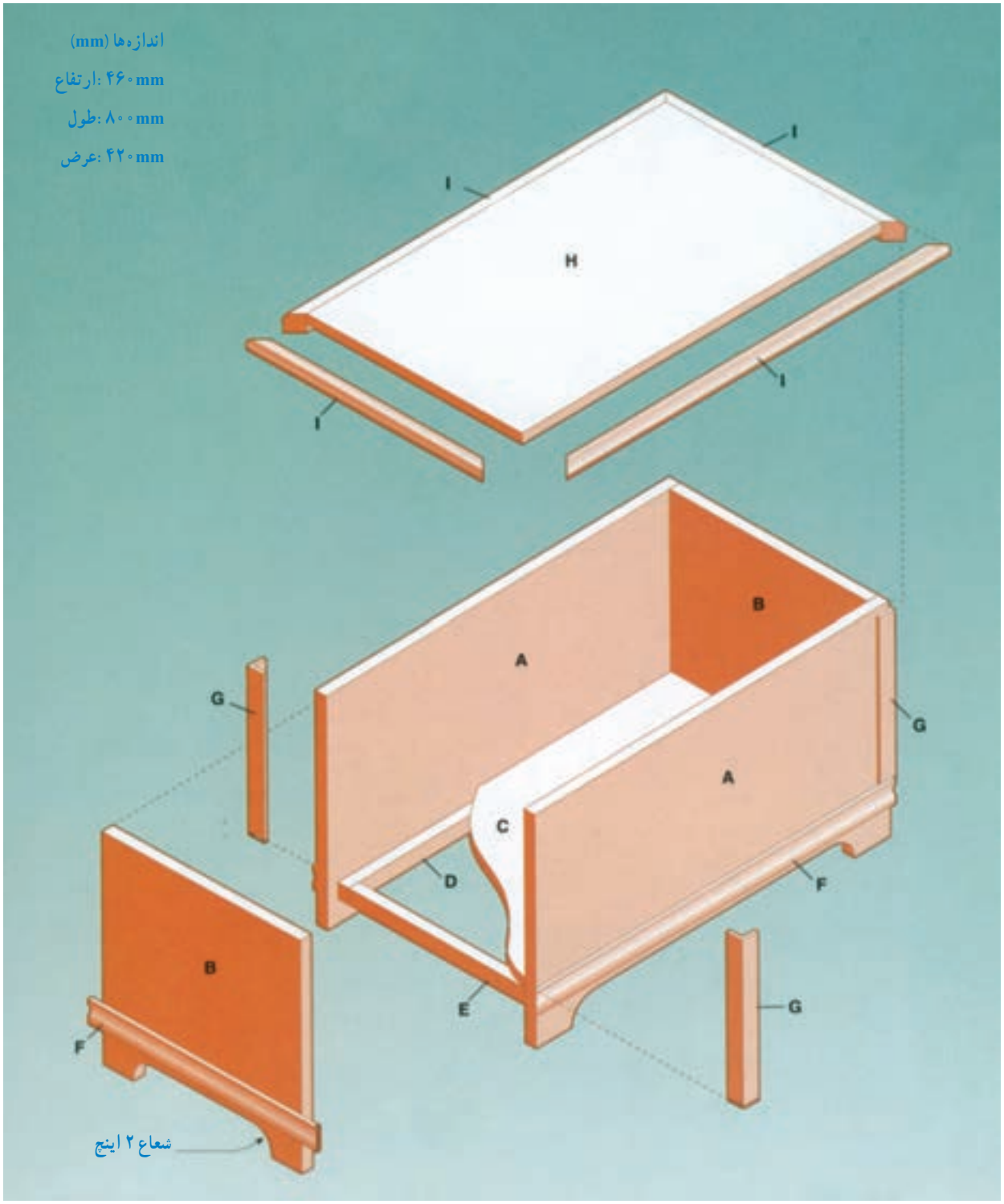
D ــ قید طولی کلاف زیر کف

E ــ قید عرضی کلاف زیر کف

G ــ نبشی لبهٔ کار

H ــ صفحهٔ روی کابینت

شکل ۴۲ـ۴ـ کابینت (صندوق) داخل کریدور


اندازه‌ها (mm)
ارتفاع: ۴۶۰mm
طول: ۸۰۰mm
عرض: ۴۲۰mm
I
I
H
I
I
B
A
G
G
A
C
D
F
B
E
G
F
شعاع ۲ اینچ

شکل ۴۳ــ۴

تمرین ۳ : مطلوب است :

الف) ترسیم نقشهٔ یک کابینت سادهٔ پاتختی مانند شکل ۴۴ـ۴.

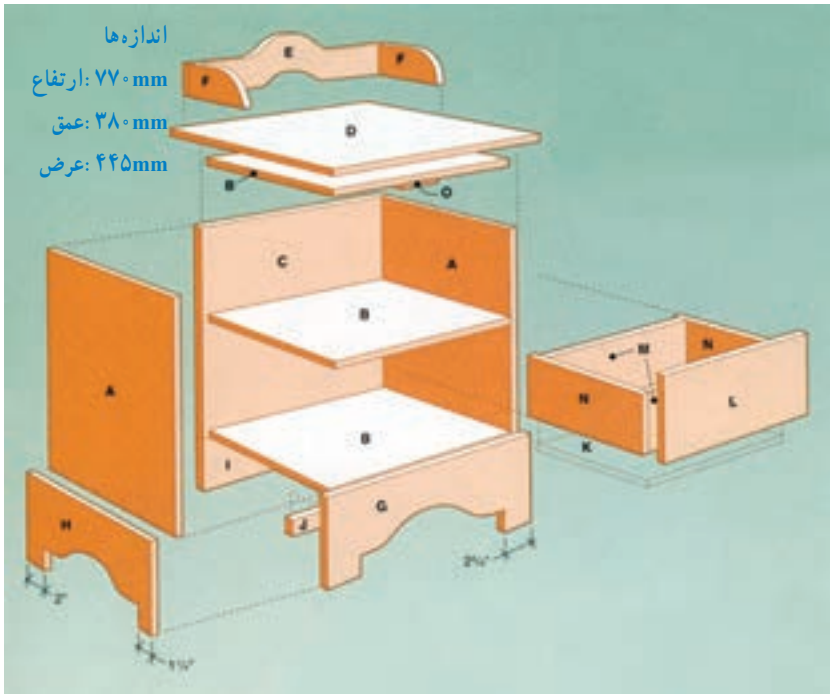
برای این کار، ابتدا طرح اولیه را با دست آزاد روی کاغذ ترسیم، و سپس با توجه به تناسب ابعاد آن و حفظ شکل ظاهری، نماهای اصلی آن را در امتداد یکدیگر ترسیم کنید (شکل ۴۵ـ۴).

شکل ۴۴ـ۴

شکل ۴۵ـ۴

ب) پاتختی را به‌صورت تصویر مجسم انفجاری ترسیم نمایید (شکل ۴۶ـ۴).

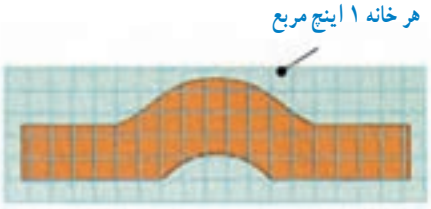
یادآوری : برای ترسیم تصویر مجسم انفجاری، قطعات باید در امتداد جایگاه خود قرار گرفته و هر قطعه، با یکی از حروف انگلیسی، نام‌گذاری شود.



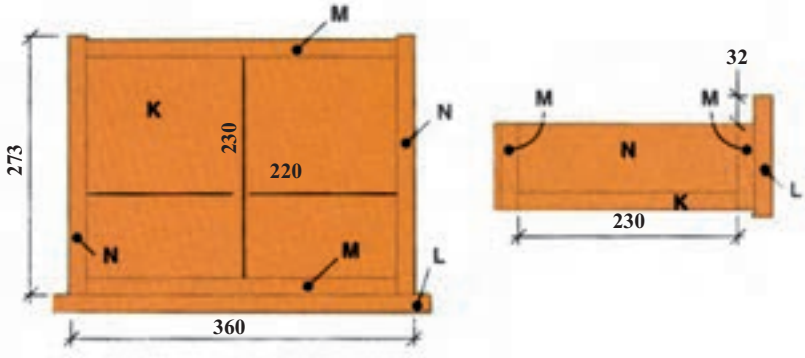
شکل ۴۶ـ۴

ج) تصویر مجسم پاتختی را به‌صورت یکی از روش‌های ترسیم ایزومتریک، دیمتریک یا کاوالیر ترسیم نمایید.

د) شابلون قطعات فرم‌دار، مانند تاج قفسه را روی کاغذ شطرنجی با مقیاس هر خانه ۱ اینچ مربع (۲/۵۴ cm × ۲/۵۴cm) به تعداد خانه‌ها رسم کنید (شکل ۴۷ـ۴).



شکل ۴۷ـ۴ـ شابلون تاج قفسهٔ پاتختی

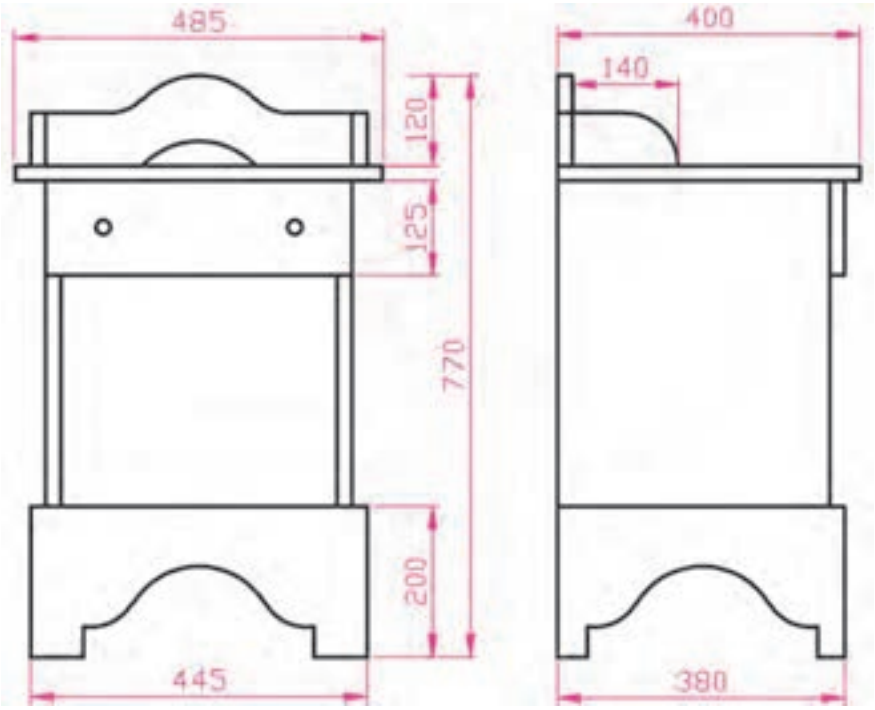


شکل ۴۸ـ۴

هـ) ابعاد و اندازه‌های جعبهٔ کشوی پاتختی را مشخص کنید. شکل ۴۸ـ۴ نمای از بالا و نمای از چپ جعبه را با اندازه‌گذاری (اندازه‌ها برحسب اینچ است که باید به میلی‌متر تبدیل شود) نشان می‌دهد.

و) فهرست چوب پاتختی را نیز برحسب میلی‌متر تهیه و ضمیمه کنید مانند (جدول ۳ـ۴).

ز) نماهای روبه‌رو، از چپ و از بالای پاتختی را با وسایل نقشه‌کشی و با اندازه‌گذاری روی کاغذ A۴ رسم کنید (شکل ۴۹ـ۴).

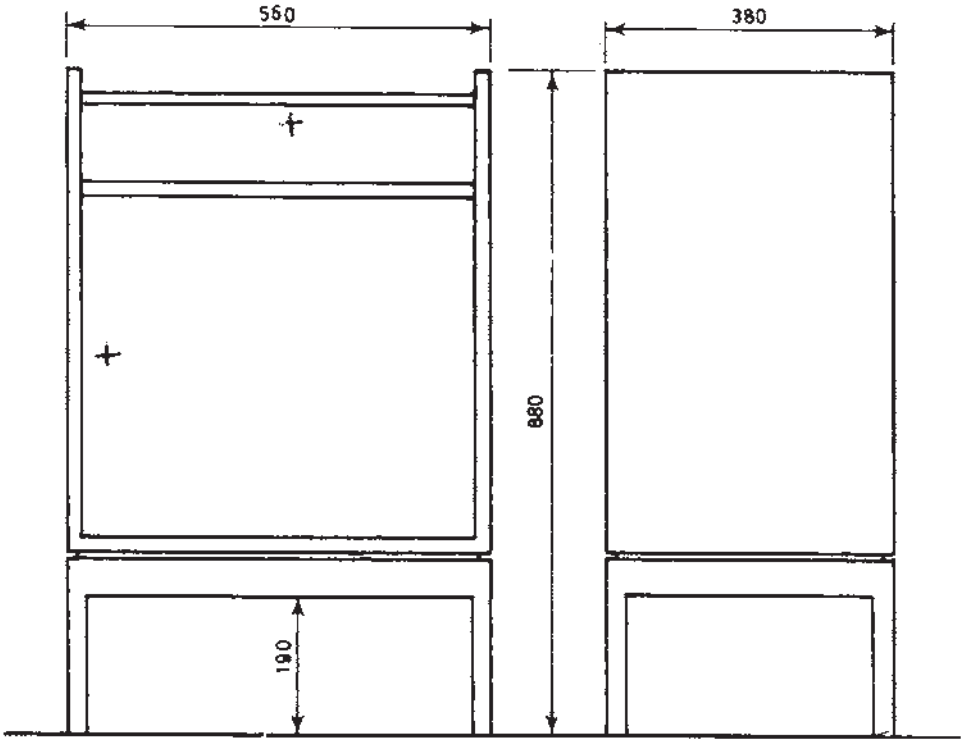


شکل ۴۹ـ۴

جدول ۳ـ۴ـ فهرست چوب

مواد	تعداد	ابعاد	نام قطعات	نشانهٔ قطعات
چوب کاج	۲	۴۳۰×۳۶۰×۲۰	بدنه	A
چوب کاج	۳	۳۶۵×۳۶۰×۲۰	طبقه	B
چوب کاج	۱	۴۳۰×۴۱۰×۲۰	پشت بند	C
چوب کاج	۱	۴۸۵×۴۱۰×۲۰	سقف	D
چوب کاج	۱	۴۴۵×۶۵×۲۰	قید عقب بالا	E
چوب کاج	۲	۱۴۰×۶۵×۲۰	قید پهلو بالا	F
چوب کاج	۱	۴۴۵×۲۰۰×۲۰	قید پاسنگ	G
چوب کاج	۲	۳۸۰×۲۰۰×۲۰	قید پاسنگ پهلو	H

تمرین ۴ : تصاویر قائم (روبه‌رو) و جانبی (از چپ) یک کابینت سادهٔ مخصوص وسایل صوتی و تصویری، با اندازه‌گذاری و مقیاس ۱:۱۰ رسم شده است (شکل ۵۰ـ۴). مطلوب است ترسیم سه نمای این کابینت ساده، روی کاغذ A۴ .



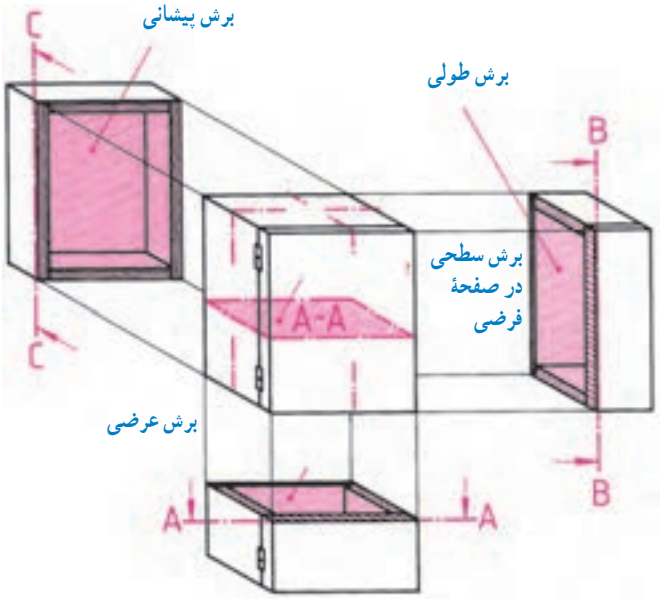
شکل ۵۰ـ۴

۳ـ۴ـ اصول ترسیم برش کابینت ساده

برای تجسم برش‌های مختلف، از یک جعبهٔ فرضی در وضعیت تصویر مجسم شروع می‌کنیم. برای درک بهتر مطلب، این برش‌ها در امتداد و راستای نماها زده شده‌اند (شکل ۵۱ـ۴).

برش در نمای روبه‌رو (برش پیشانی : C-C)، برش در نمای از چپ (برش طولی : B–B) و برش در نمای از بالا (برش عرضی :A–A) مشخص شده است.

توجه : هاشور در برش طولی به رنگ آبی، در برش عرضی به رنگ قرمز و در برش پیشانی به رنگ قهوه‌ای است.

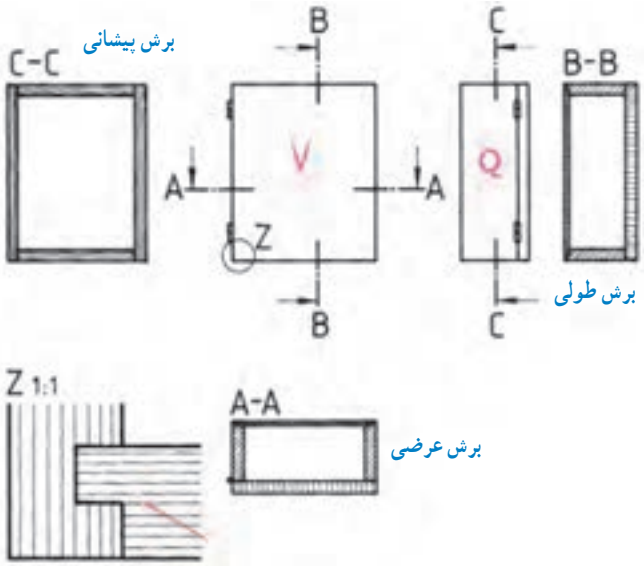


شکل ۵۱ ــ ۴ ــ برش B–B، برش A–A و برش C–C

● **برش جزئیّات (دتایل) :** با توجه به این‌که در نمای کابینت‌ها، نوع اتصال و جنس مواد به‌کار رفته، مشخص نیست باید با ترسیم یک دایرهٔ کوچک روی نما و نوشتن حرف z در کنار آن، محل برش جزئی را مشخص کرد و سپس در کنار نماها، برش جزئی را ترسیم نمود.

توجه : اگر تعداد نقاط موردنظر متعدد باشد، می‌توان از شماره‌های ۱، ۲، ۳ و ... استفاده کرد.

در شکل ۵۲ـ۴ دتایل z با مقیاس ۱ : ۱ ترسیم شده است.



شکل ۵۲ ــ ۴ ــ دتایل z با ۱ : ۱ : M

ــ علائم برش در سه نمای کابینت، به شرح زیر رسم شده است (شکل ۵۳ــ۴).

الف) علائم نیم برش پیشانی کابینت

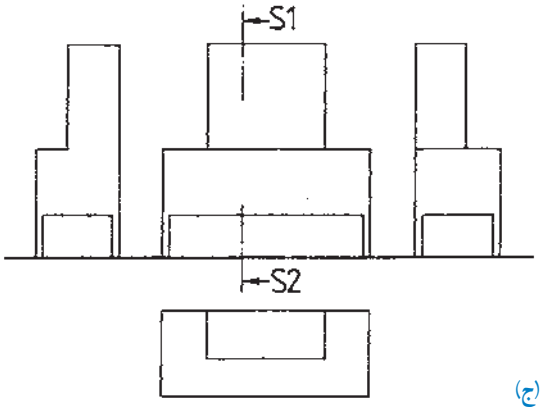
ب) علائم برش پیشانی در نمای روبه‌رو

ــ ماکت کابینت به‌طور کامل :

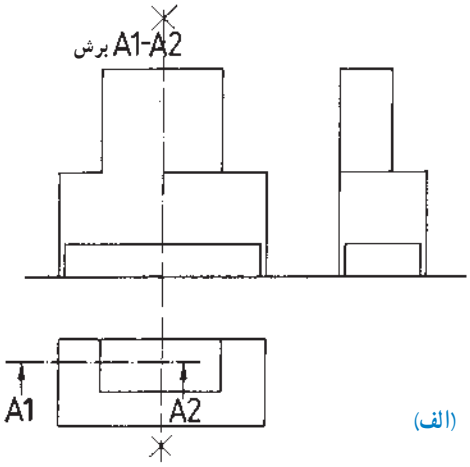
ج) علائم برش طولی در نمای از چپ ماکت کابینت

د) علائم برش عرضی در قسمت‌های مختلف ماکت کابینت

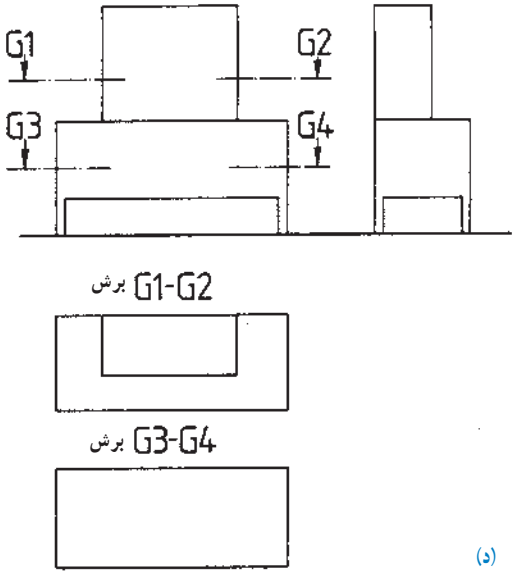
هـ) علائم برش عرضی شکسته در قسمت‌های مختلف ماکت کابینت.



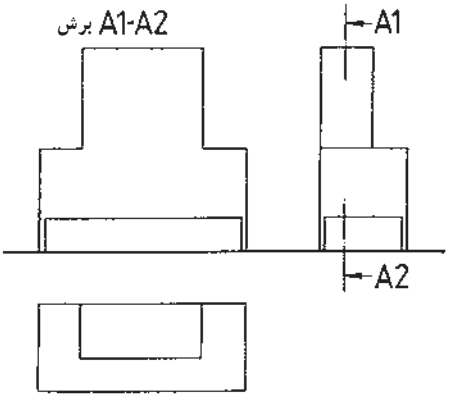
(ج)



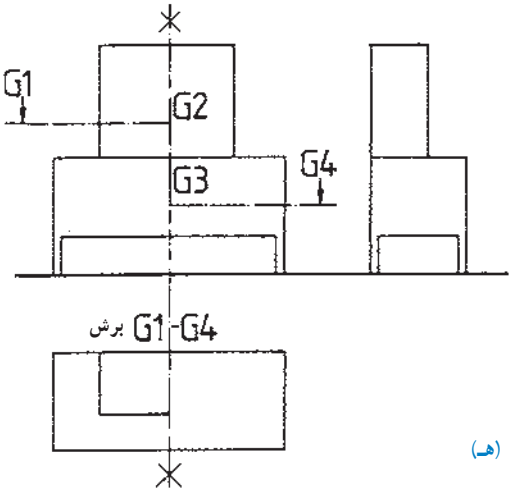
(الف)



(د)



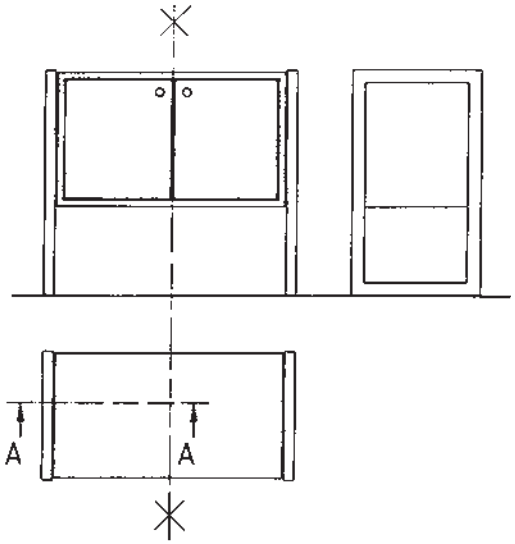
(ب)



(هـ)

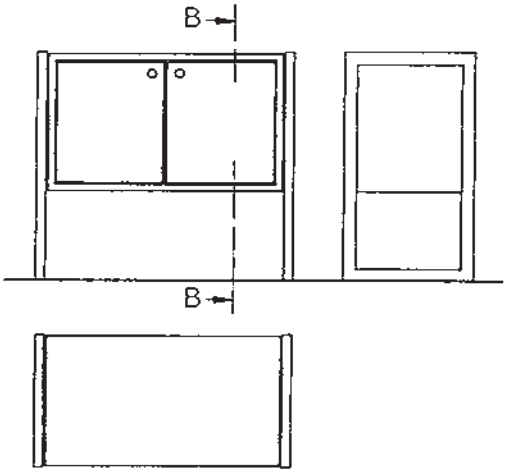
شکل ۵۳ــ۴

ــ رسم علامت برش پیشانی در نمای روبه‌روی کابینت ساده (شکل ۵۴ــ۴).



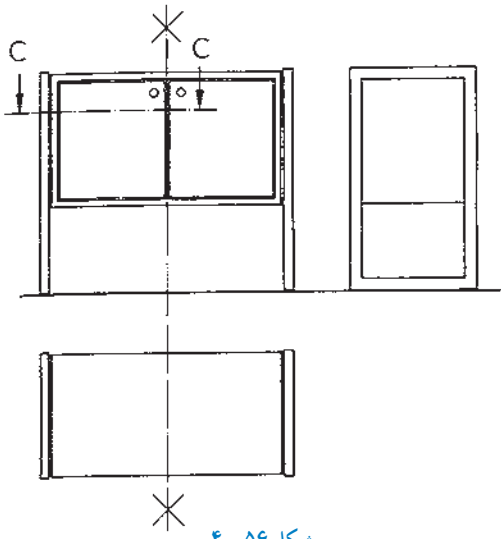
شکل ۵۴ ــ ۴

ــ رسم علامت برش طولی در نمای از چپ کابینت ساده (شکل ۵۵ــ۴).



شکل ۵۵ ــ ۴

ــ رسم علامت برش عرضی در نمای از بالای کابینت ساده (شکل ۵۶ــ۴).



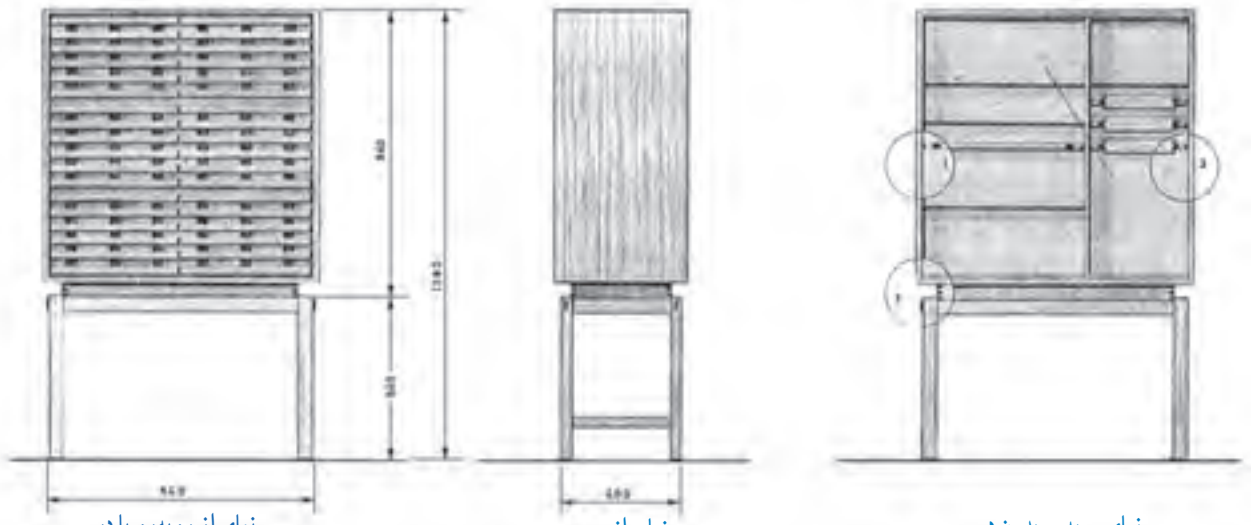
شکل ۵۶ ــ ۴

تمرین : نماهایی از کابینت پایه‌دار (قفسهٔ بایگانی)، در شکل ۵۷ــ۴ و تصویر مجسم آن، در شکل ۵۸ــ۴ ترسیم شده است؛ مطلوب است :

الف) ترسیم نماهای روبه‌رو و دید از چپ، با اندازه‌گذاری،

ب) ترسیم تصویر مجسم کابینت پایه‌دار و

ج) ترسیم برش‌های جزئی ۱، ۲ و ۳ با مقیاس ۱ : ۱ (مانند شکل‌های ۵۹ــ۴).

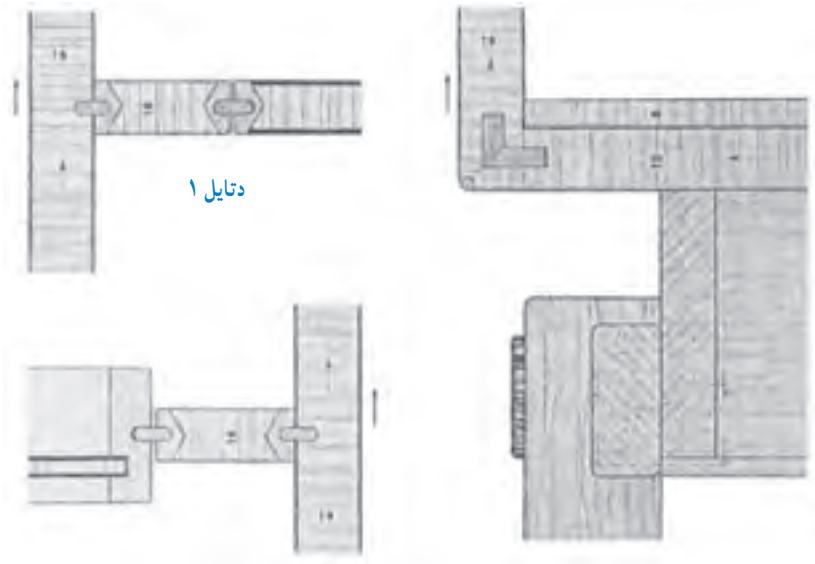


نمای روبه‌رو بدون در — نمای از چپ — نمای از روبه‌رو با در

شکل ۵۷ ــ ۴

دتایل ۳

شکل ۵۸ ــ ۴

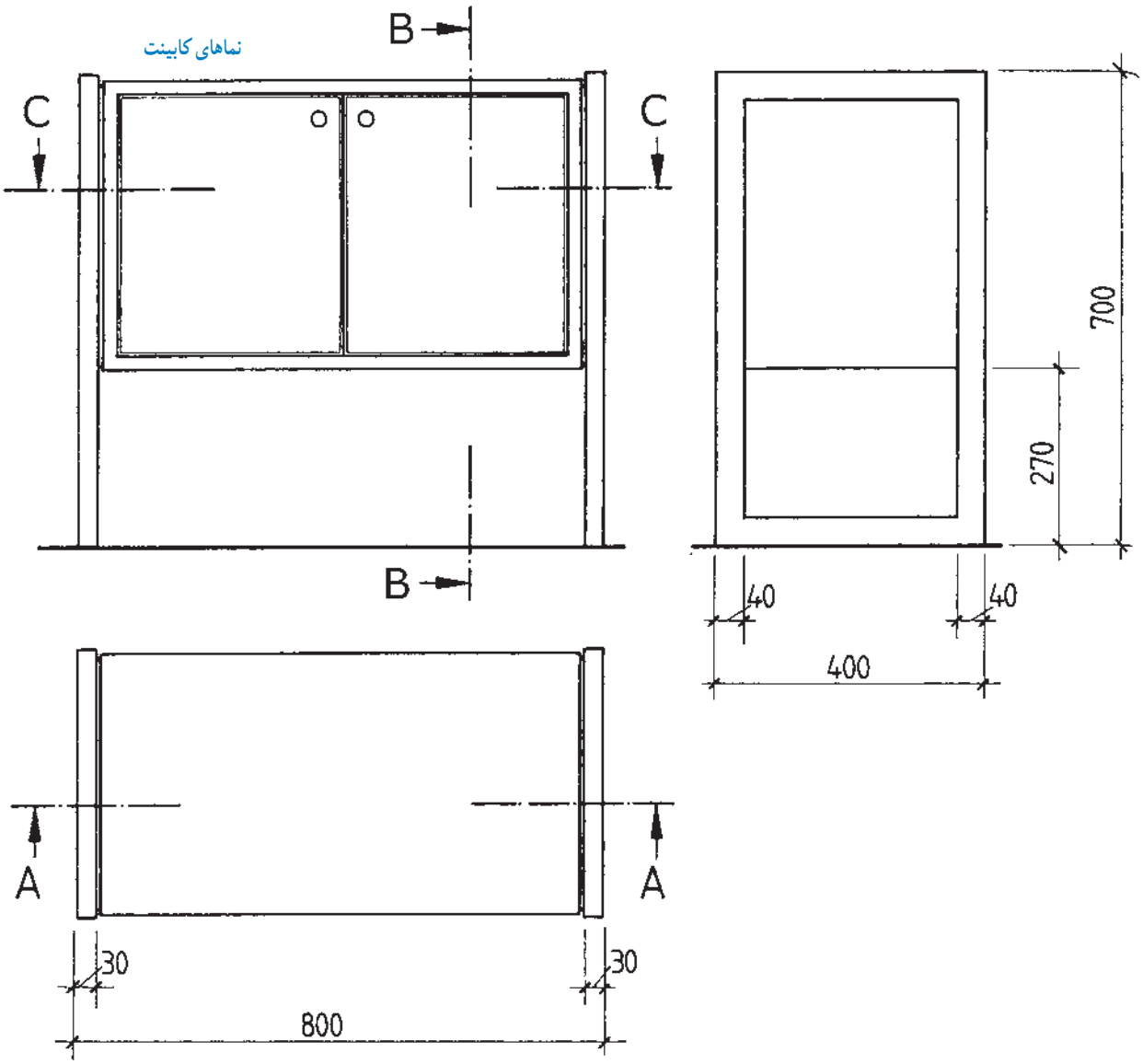


دتایل ۱ — دتایل ۲

شکل ۵۹ ــ ۴

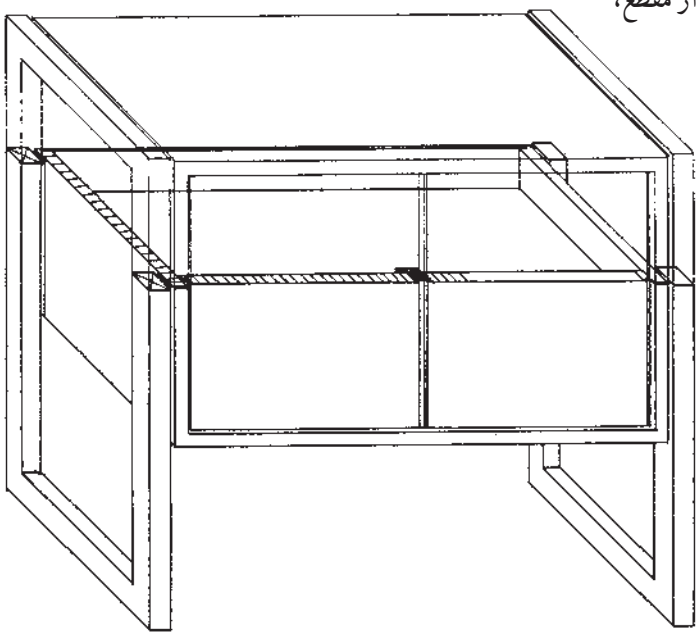
۱ــ۳ــ۴ــ رسم نماهای کابینت ساده : در شکل ۶۰ــ۴، سه نمای یک کابینت ساده به همراه علایم برش در سه مقطع C–C و B–B و A–A با مقیاس ۱۰ : ۱ رسم شده است.

با درنظر گرفتن اصول ترسیم برش‌ها و تمرین، می‌توانید برش در مقاطع مشخص شده را رسم کنید (به شکل‌های ۶۱ــ۴ تا ۶۶ــ۴ مراجعه نمایید).

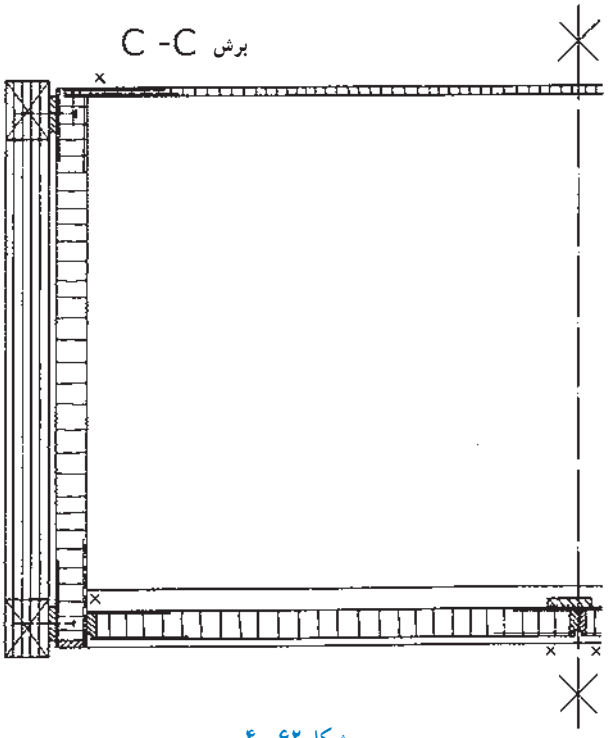


شکل ۶۰ــ۴

الف) رسم برش با نمایش مقطع C–C روی تصویر مجسم کابینت ساده در مقطع عرضی. برای تجسم بهتر، قسمتی از مقطع، با هاشور مشخص شده است (شکل ۶۱ــ۴).



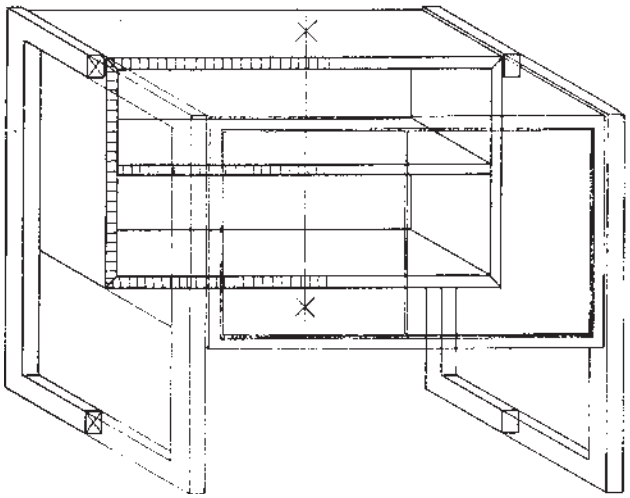
شکل ۶۱ــ۴



ب) رسم نیم برش عرضی با مقیاس ۱۰ :۱، با توجه به شکل ۶۱ــ۴ (شکل ۶۲ــ۴).

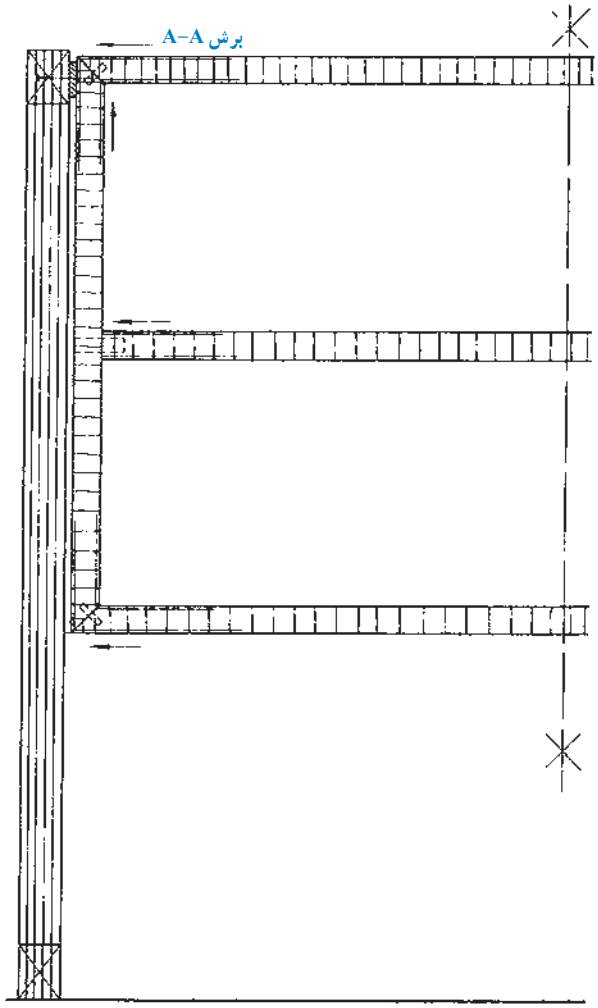
شکل ۶۲ــ۴

ج) رسم برش با نمایش مقطع A–A روی تصویر مجسم کابینت ساده در مقطع برش پیشانی. برای تجسم بهتر، قسمتی از مقطع، با هاشور مشخص شده است (شکل ۶۳ــ۴).



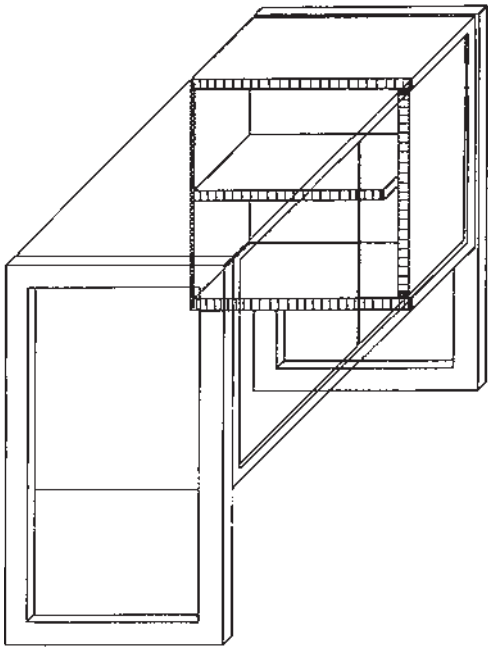
شکل ۶۳ــ۴

د) رسم نیم برش پیشانی با مقیاس ۱۰ :۱، با توجه به شکل ۶۳ــ۴ (شکل ۶۴ــ۴).



شکل ۶۴ــ۴

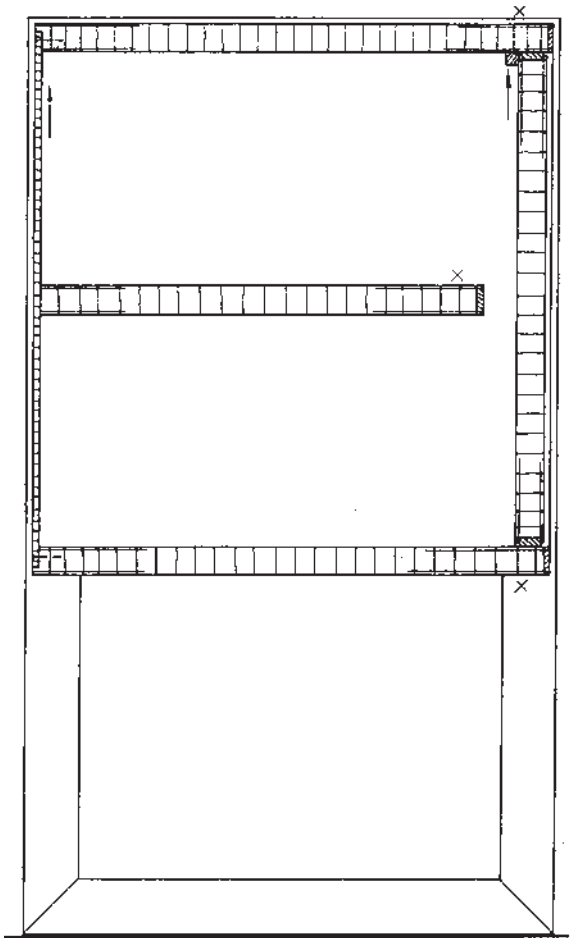
هـ) رسم برش با نمایش مقطع B–B روی تصویر مجسم کابینت ساده در مقطع برش طولی. برای تجسم بهتر، مقطعِ هر قسمت با هاشور مشخص شده است (شکل ۶۵ــ۴).



شکل ۶۵ــ۴

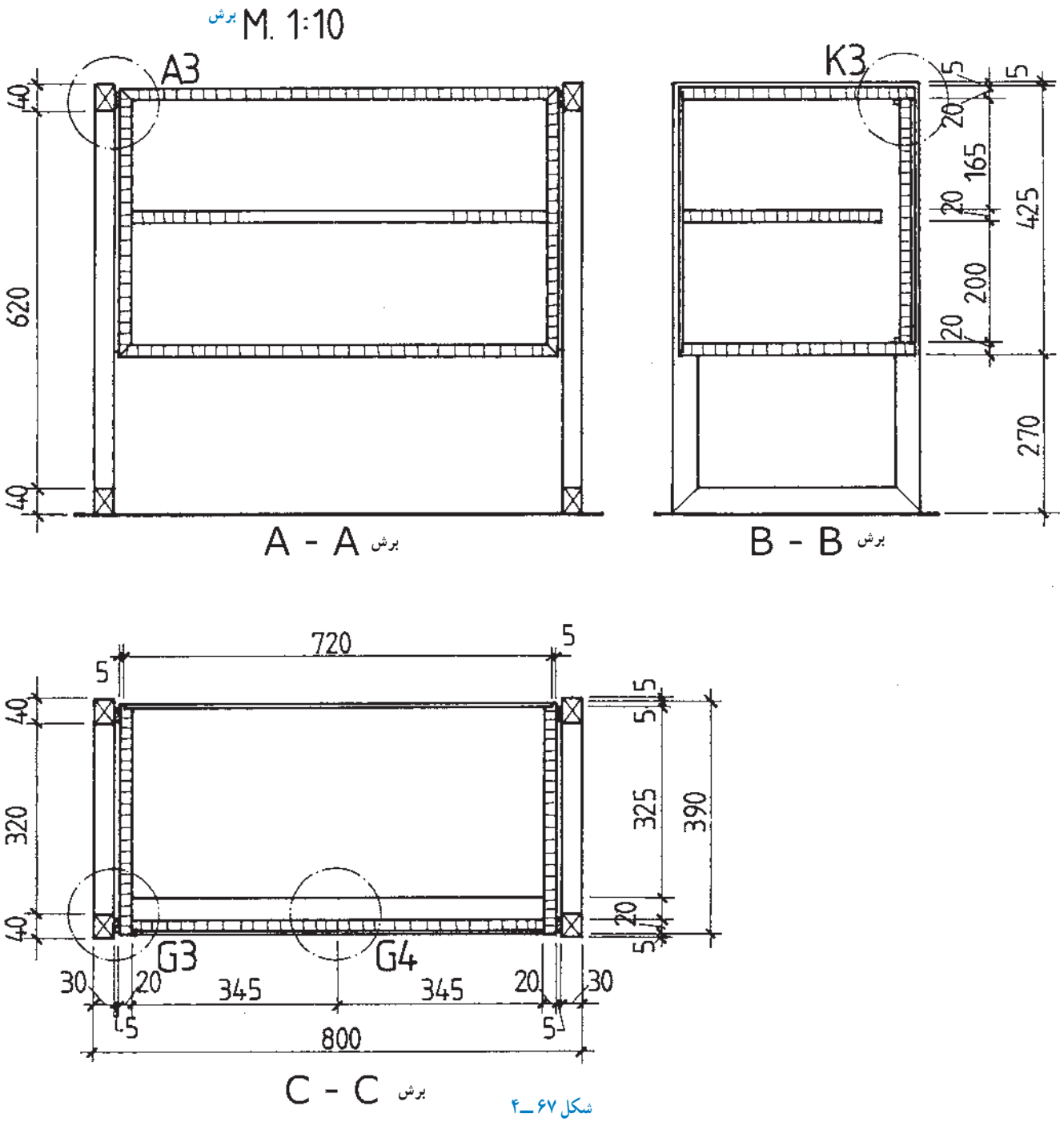
و) رسم برش طولی به مقیاس ۱:۱۰، با توجه به شکل ۶۵ــ۴ (شکل ۶۶ــ۴).

برش B–B



شکل ۶۶ــ۴

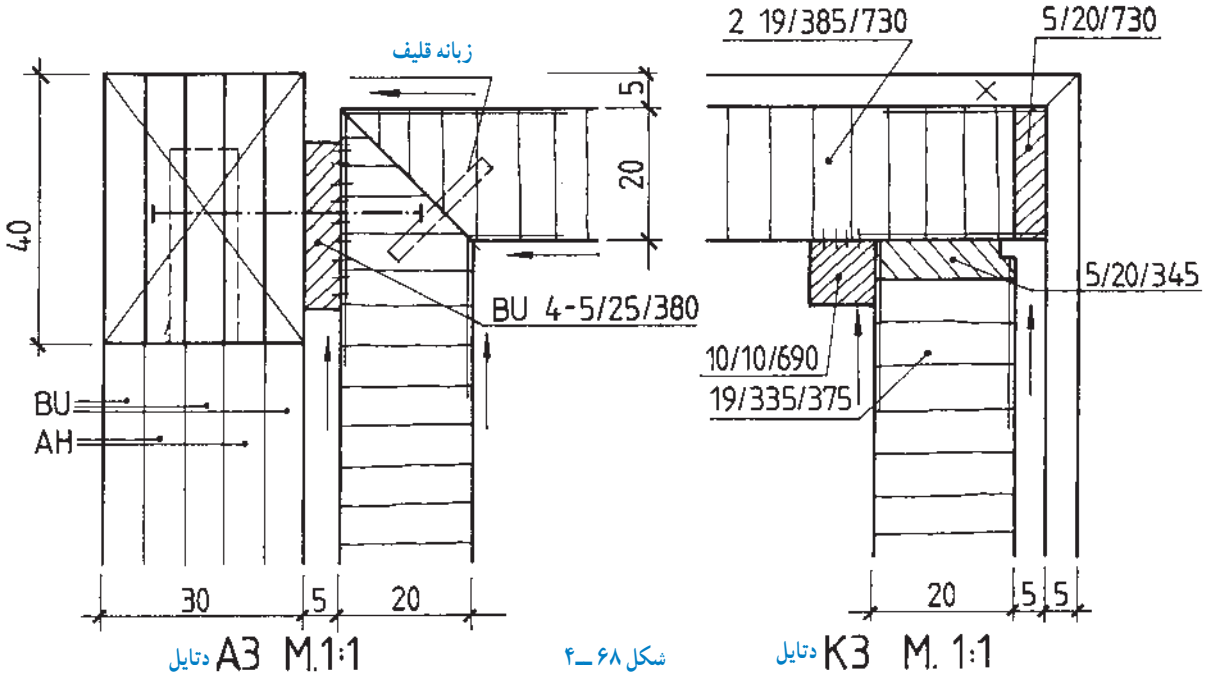
توجه : در شکل ۶۷ـ۴ نماهای برش‌خوردهٔ کامل (برش پیشانی در نمای روبه‌رو، برش طولی در نمای از چپ و برش عرضی در نمای بالا، با علائم اختصاری مربوطه) با مقیاس ۱۰ : ۱ ترسیم، و محل دتایل‌های $A_۳$، $K_۳$، $G_۳$ و $G_۴$ نیز مشخص شده است. در شکل‌های ۶۸ـ۴ و ۶۹ـ۴ ترسیم دتایل‌های فوق نشان داده شده است.



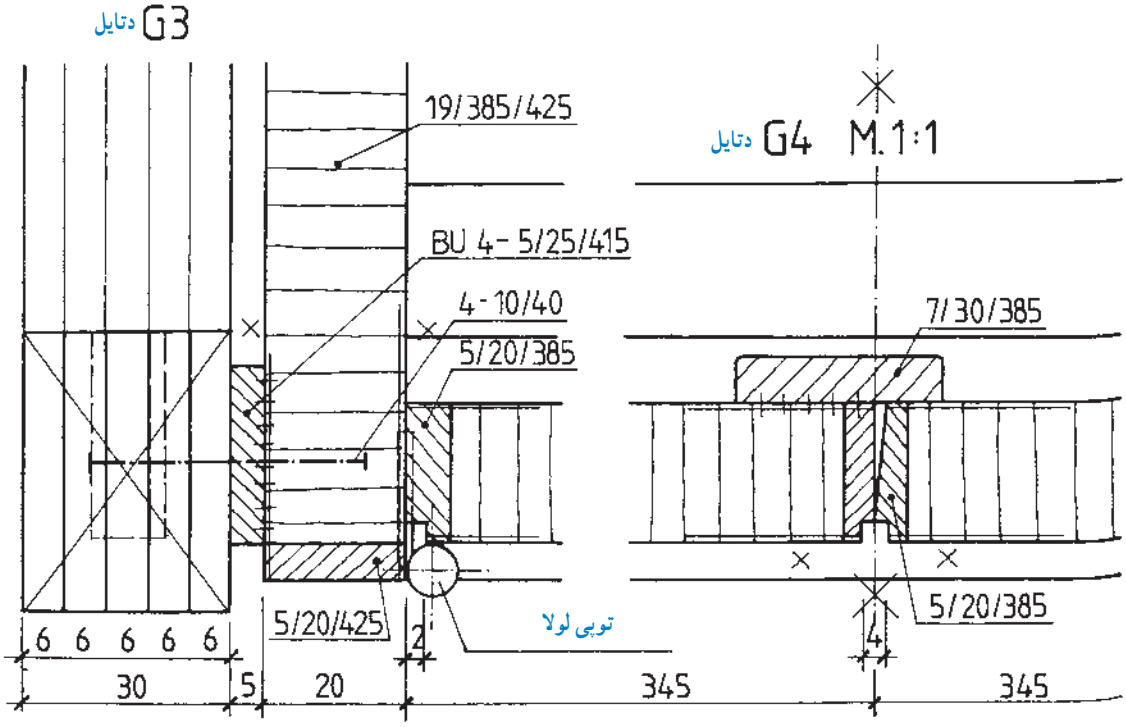
شکل ۶۷ـ۴

۴ـ۴ـ ترسیم جزئیات (دتایل) A_3 و K_3

۱ـ۶ـ۴ـ ترسیم جزئیات (دتایل) : با توجه به علائم ترسیم جزئیات G_3 و G_4، با توجه به علائم اختصاری مشخص شده روی برش‌های مقاطع کابینت ساده (شکل ۶۹ـ۴) .

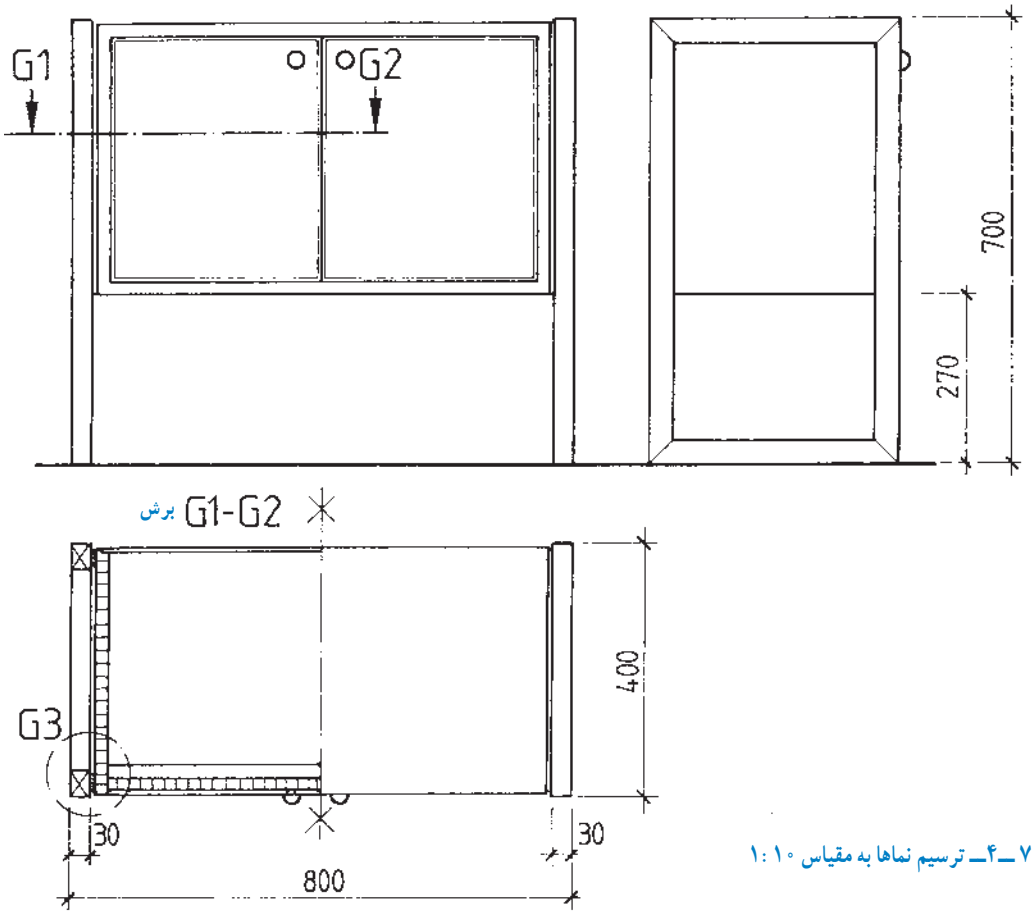


شکل ۶۸ـ۴



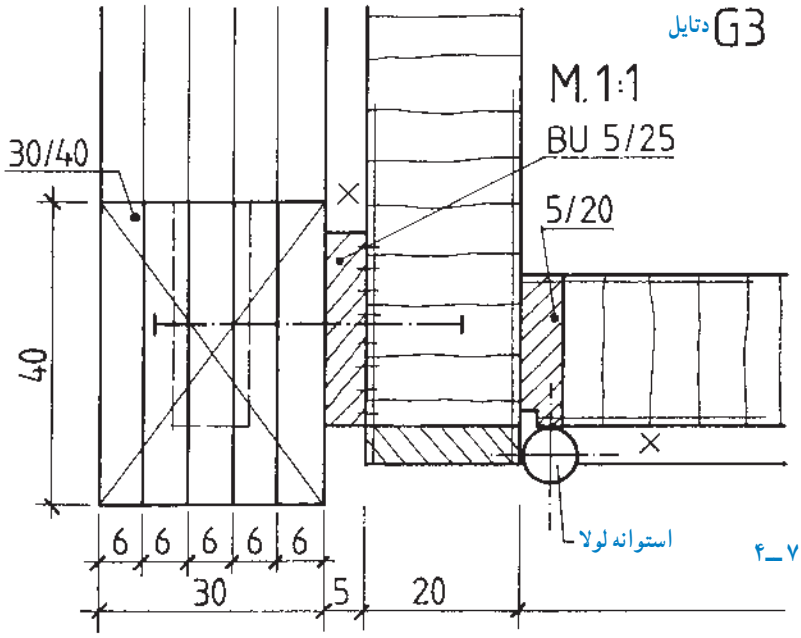
شکل ۶۹ـ۴

ـ ترسیم نماهای کابینت ساده به مقیاس ۱۰ : ۱ و ترسیم نیم‌برش در نمای عرضی (شکل ۷۰ـ۴).



شکل ۷۰ ـ۴ـ ترسیم نماها به مقیاس ۱۰ : ۱

ـ ترسیم دتایل G_3 به مقیاس ۱ : ۱ با توجه به برش عرضی G_1-G_2 (شکل ۷۱ـ۴)



شکل ۷۱ ـ۴

تمرین ۱ : در شکل ۷۲ـ۴ رسم نماهای یک کابینت طبقه‌بندی ازچوب کاج نشان داده شده است، به همراه :

الف) برش طولی به‌طور کامل،

ب) برش عرضی به‌صورت نیم دید نیم برش،

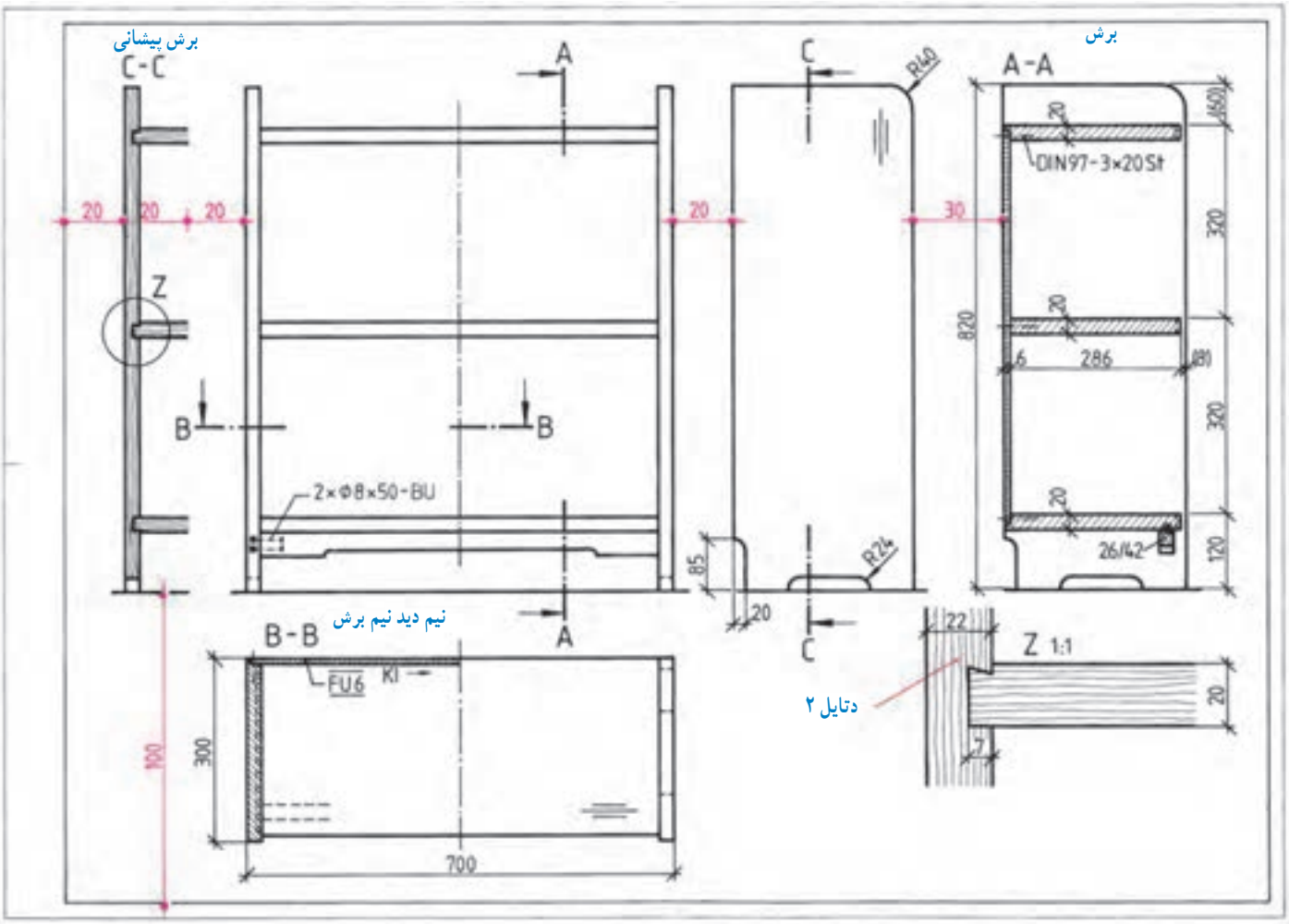
ج) برش پیشانی به‌صورت برش جزئی (سمت چپ کابنیت)، و

د) دتایل Z به مقیاس ۱ : ۱ شکل ۷۲ـ۴.

مطلوب است :

ـ رسم نماها و برش‌ها به مقیاس ۱۰ : ۱

ـ رسم دتایل به مقیاس ۱ : ۱



شکل ۷۲ـ۴

تمرین ۲ : در شکل ۷۳ــ۴ برش کابینت جاظرفی و کابینت دیواری (داخل دیوار)، نشان داده شده است، به همراه :

الف) نمای روبه‌روی کابینت جاظرفی با پایهٔ جدا (عمق ۴۰۰ میلی‌متر) و برش B–B،

مطلوب است :

ــ رسم برش B–B به مقیاس ۱ : ۱ و نماها به مقیاس ۱۰ : ۱ در کاغذ استاندارد،

ــ شرح علائم به‌کار برده شده در برش B–B از قسمت صفحه و قید و قرار گرفتن در روی آن (گوشهٔ بالای برش) گوشهٔ پایین برش اتصال پایه به کف و قرار گرفتن در روی آن، و

ــ تصویرمجسم ایزومتریک نقشه به مقیاس ۲۰ : ۱،

ب) نمای روبه‌روی کابینت دیواری و برش از چپ و از بالا

توجه : رسم برش از چپ و از بالا، به‌جای نماهای از چپ و از بالا ترسیم شده است.

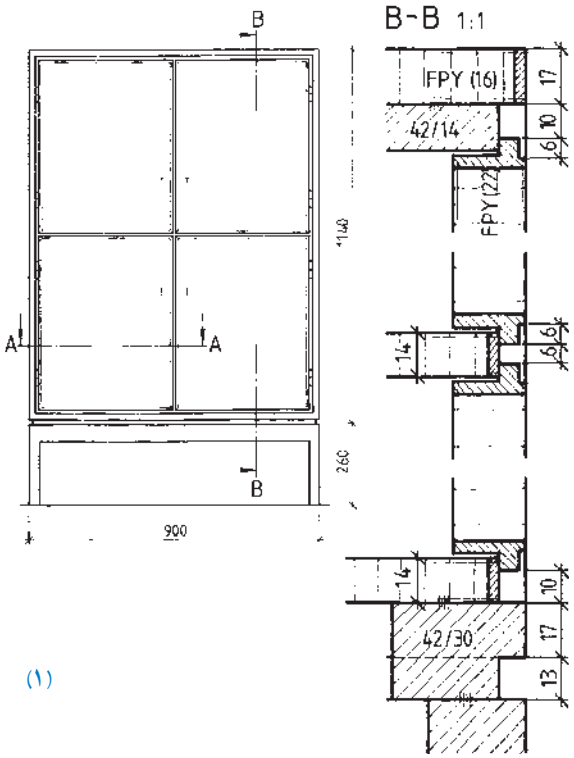
مقیاس نقشه ۲۰ : ۱ است.

مطلوب است :

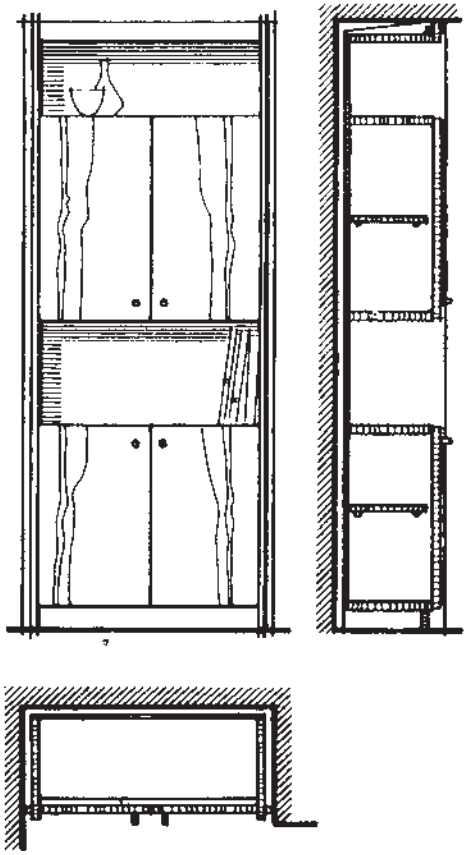
نقشهٔ کامل کابینت دیواری،

ــ برش‌های طولی و عرضی و پیشانی با مقیاس ۱ : ۱، و

ــ رسم نمای روبه‌رو و جانبی و سطحی به مقیاس ۱۰ : ۱.



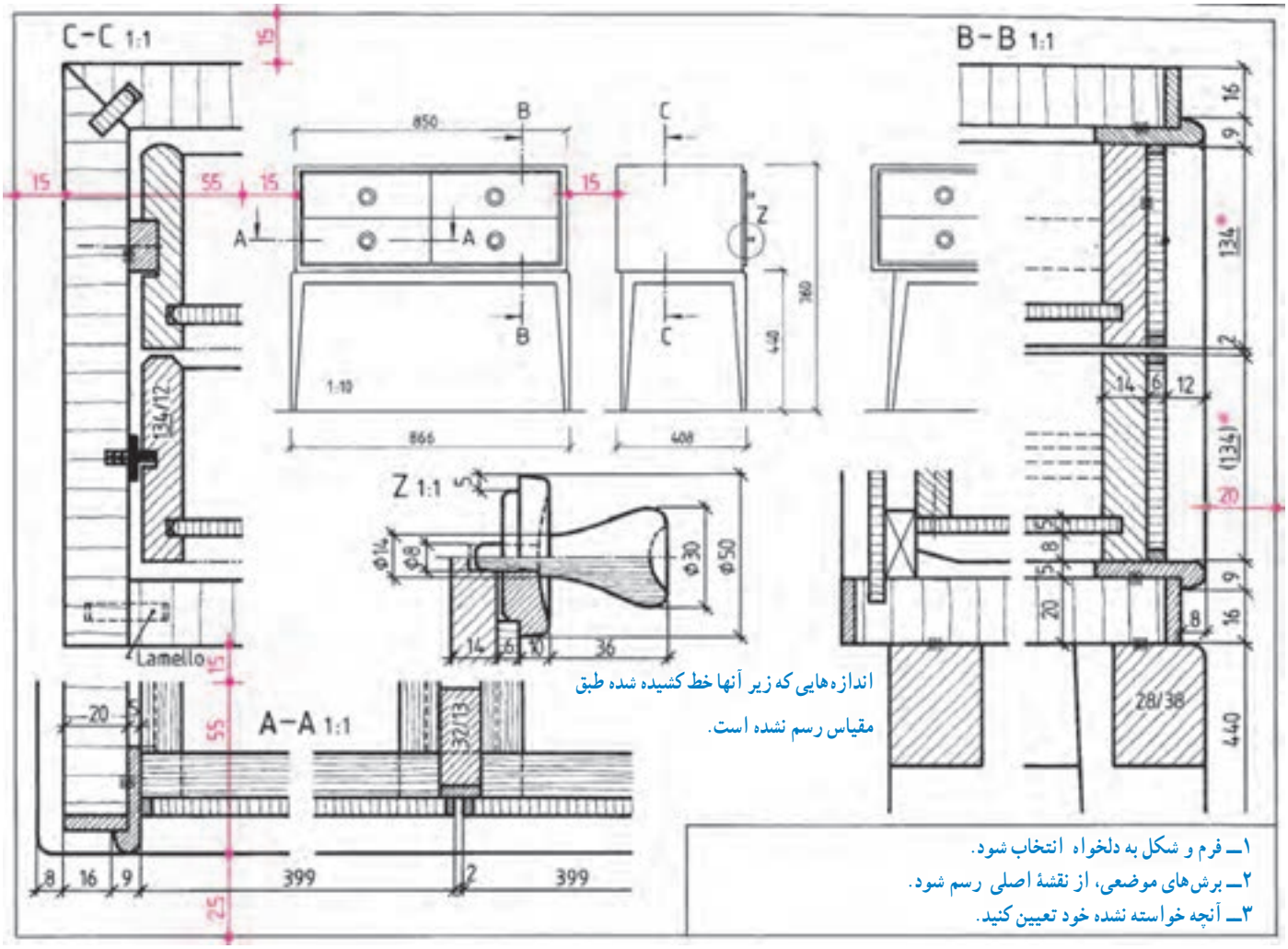
(۱)



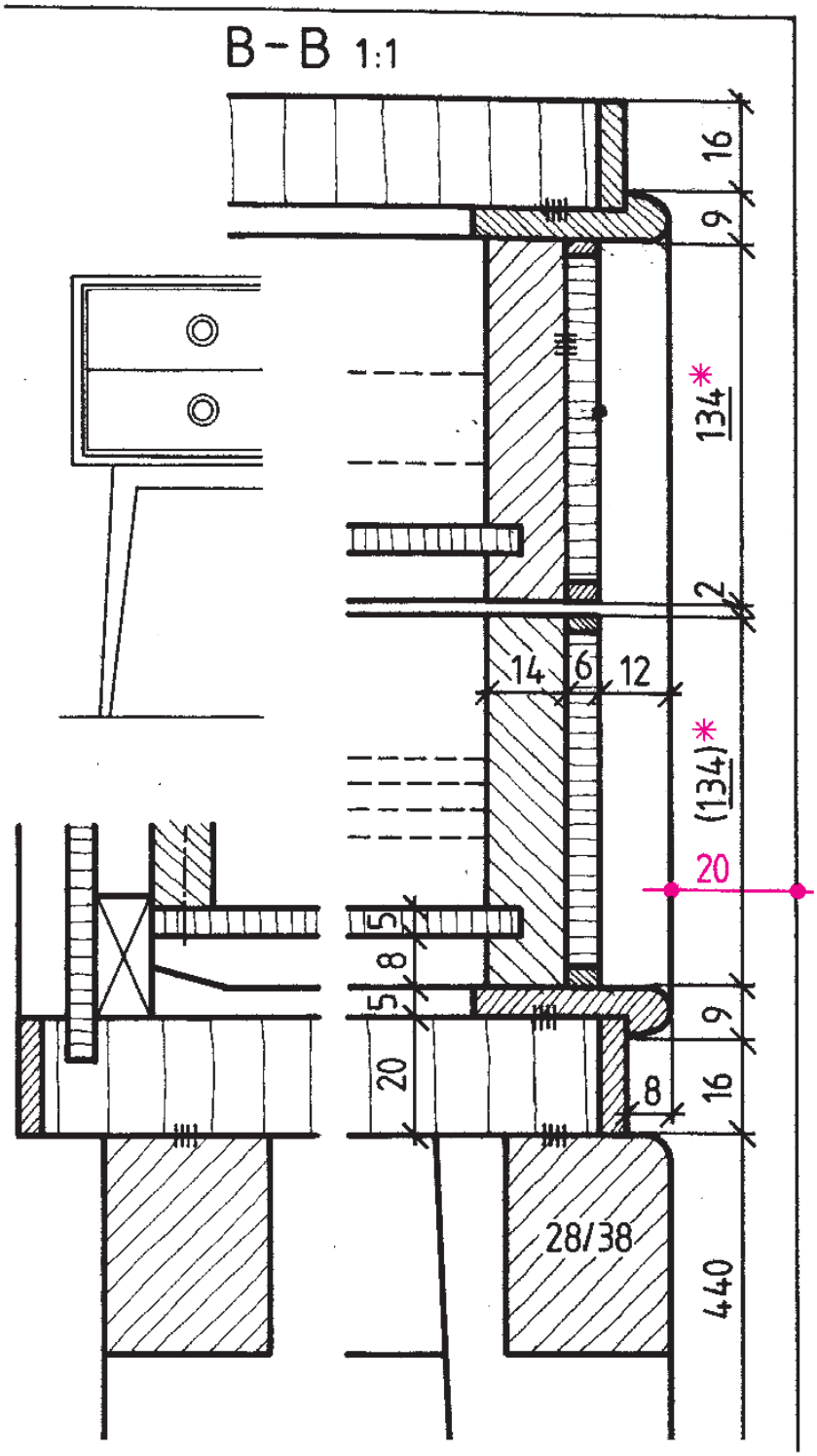
(۲)

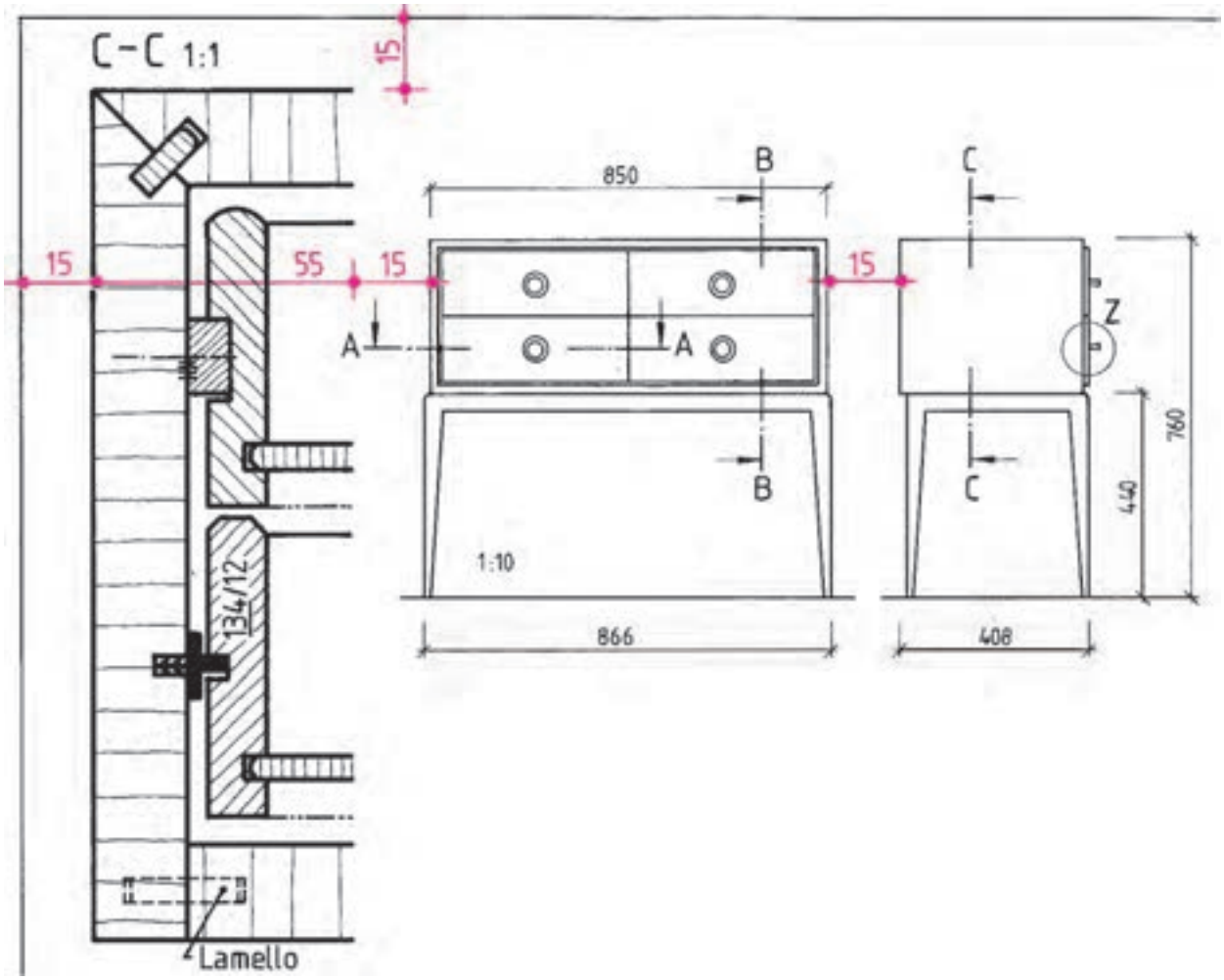
شکل ۷۳ــ۴

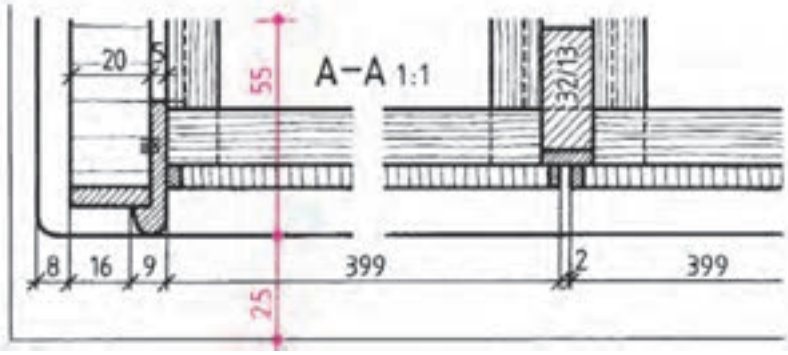
تمرین ۳ : نقشهٔ کامل کابینت دراور با پایهٔ جداگانه (میزکریدور) را، روی کاغذ A۴ ، برش‌های طولی، عرضی، پیشانی و دتایل دستگیره در مقاطع برش و با هاشور به رنگ برش مربوطه در کاغذ A۳ رسم کنید به شکل ۷۴ــ۴ توجه نمایید.

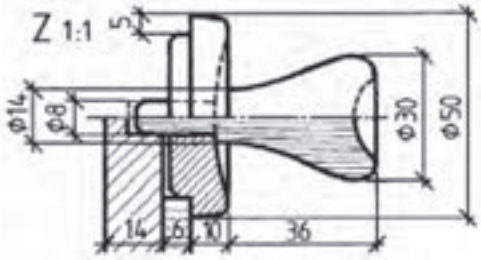


شکل ۷۴ــ۴ــ نقشهٔ کامل قفسهٔ دراور با پایهٔ جداگانه


B-B 1:1
16
9
134*
2
14
6
12
(134)*
20
5
8
5
20
9
8
16
28/38
440


C-C 1:1
15
15
55
15
Lamello
134/12
850
B
A
A
B
1:10
866
C
C
15
Z
760
440
408


A-A 1:1
20
55
32/13
8
16
9
399
2
399
25


Z 1:1
5
Φ14
Φ8
Φ30
Φ50
14
6
10
36

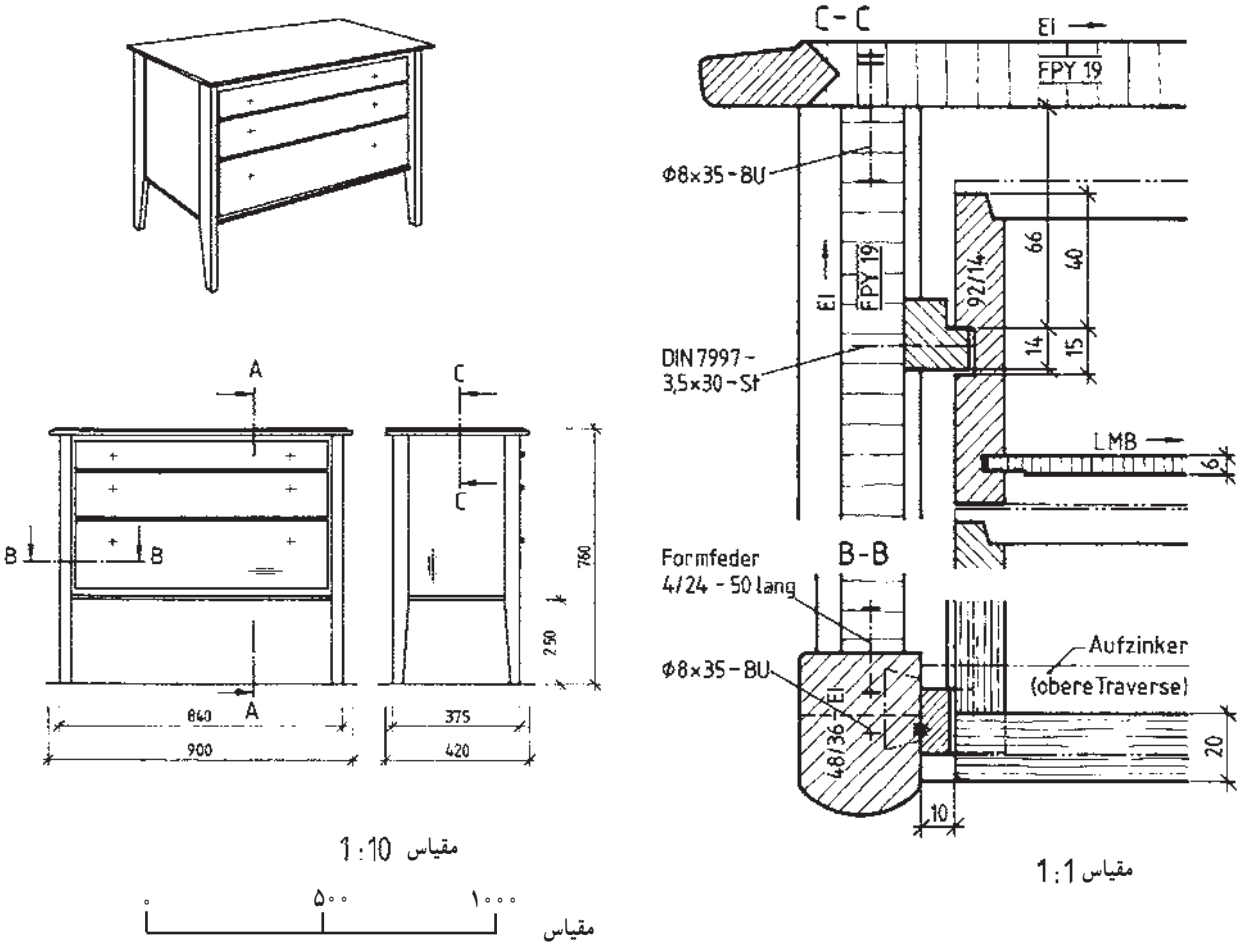
تمرین ۴ : در شکل ۷۵ــ۴، نماهای یک دراور با پایه از چوب ماسیو با مقیاس ۵ : ۱ و برش‌های مربوط به آن، با مقیاس ۱ : ۱ نشان داده شده است. مطلوب است :

ترسیم نقشهٔ کامل دراور و رسم برش‌ها و دتایل‌های مورد نیاز.

توجه : مقیاس برش‌ها و دتایل ۱ : ۱

مقیاس نماها ۱۰ : ۱

مقیاس تصویر مجسم ایزومتریک ۲۰ : ۱

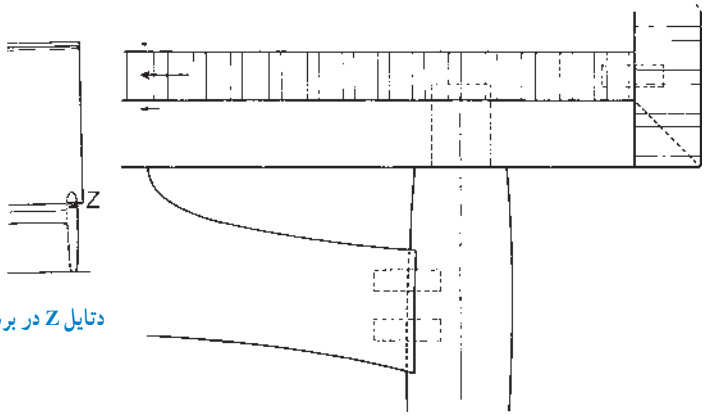


شکل ۷۵ــ۴

تمرین ۵ : با در نظر گرفتن یک کابینت بوفه و نمایی از آن که در شکل ۷۶ـ۴ نشان داده شده است، مطلوب است :

الف) رسم اتصال پایهٔ جداگانه به قفسهٔ کابینت‌ها

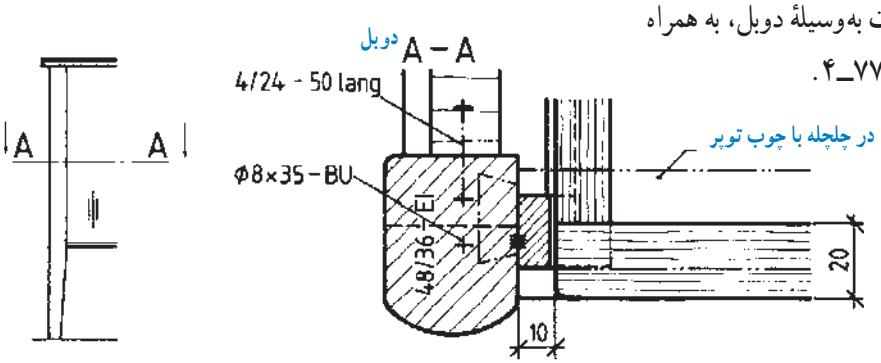
توجه : در این نوع اتصال‌ها، پایه یا مستقیماً یا به‌وسیلهٔ دوبل یا توسط پیچ و مهره و یا به وسیلهٔ قید متصل به پایه، به کف کابینت متصل می‌شود.



دتایل Z در برش پیشانی

شکل ۷۶ـ۴ـ نمای کابینت بوفه در قسمت راست

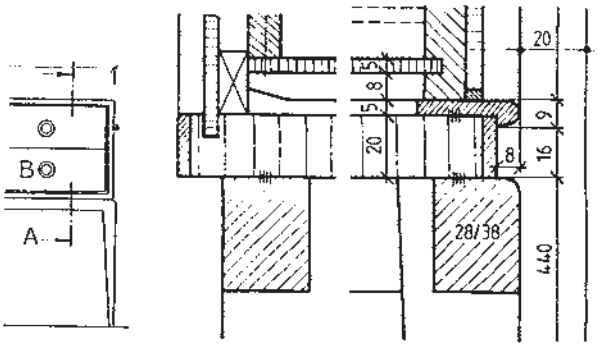
ب) رسم اتصال پایه به بدنهٔ کابینت به‌وسیلهٔ دوبل، به همراه نمای گوشه‌ای از کابینت؛ مطابق شکل ۷۷ـ۴.



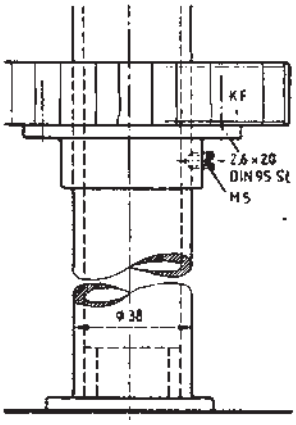
شکل ۷۷ـ۴

ج) رسم اتصال پایه به کف کابینت در برش و نمای گوشه‌ای از کابینت؛ که به‌وسیلهٔ چسب متصل شده است؛ مطابق شکل۷۸ـ۴.

د) رسم اتصال پایهٔ لوله‌ای (فلزی) به‌وسیلهٔ پیچ به کف کابینت؛ مطابق شکل۷۹ـ۴.



شکل ۷۸ـ۴ـ دتایل یا برش A–A



شکل ۷۹ـ۴ـ دتایل یا برش جزئی از پایهٔ لوله‌ای و گوشهٔ کابینت در برش

تمرین ۶ : در شکل ۸۰ــ۴، یک جعبهٔ کشوی استاندارد، به‌صورت تصویر مجسم، نشان داده شده است؛ مطلوب است :

الف) ترسیم تصویر مجسم جعبهٔ کشو، روی کاغذ A۴ و با مقیاس ۱۰ :۱.

ب) ترسیم برش‌های پیشانی، طولی و عرضی جعبهٔ کشو در داخل کابینت، روی کاغذ A۴ و با مقیاس ۱ :۱.

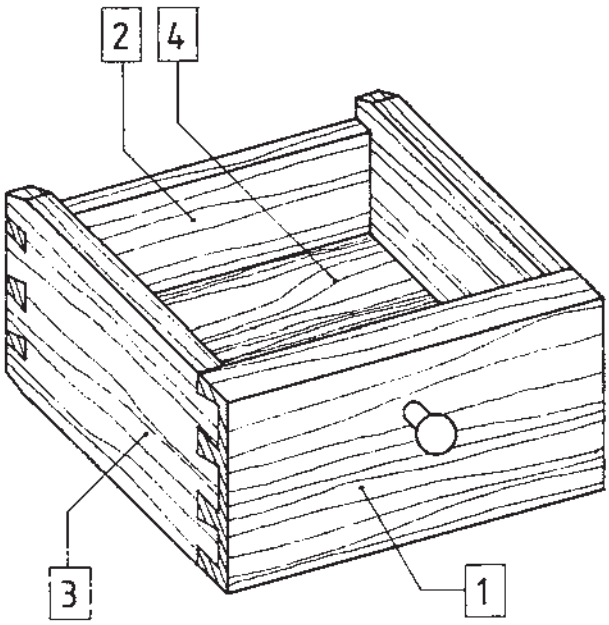
توجه : قطعات جعبه، با توجه به تصویر مجسم، عبارت است :

۱ــ در جعبه با ضخامت ۲۰ میلی‌متر،

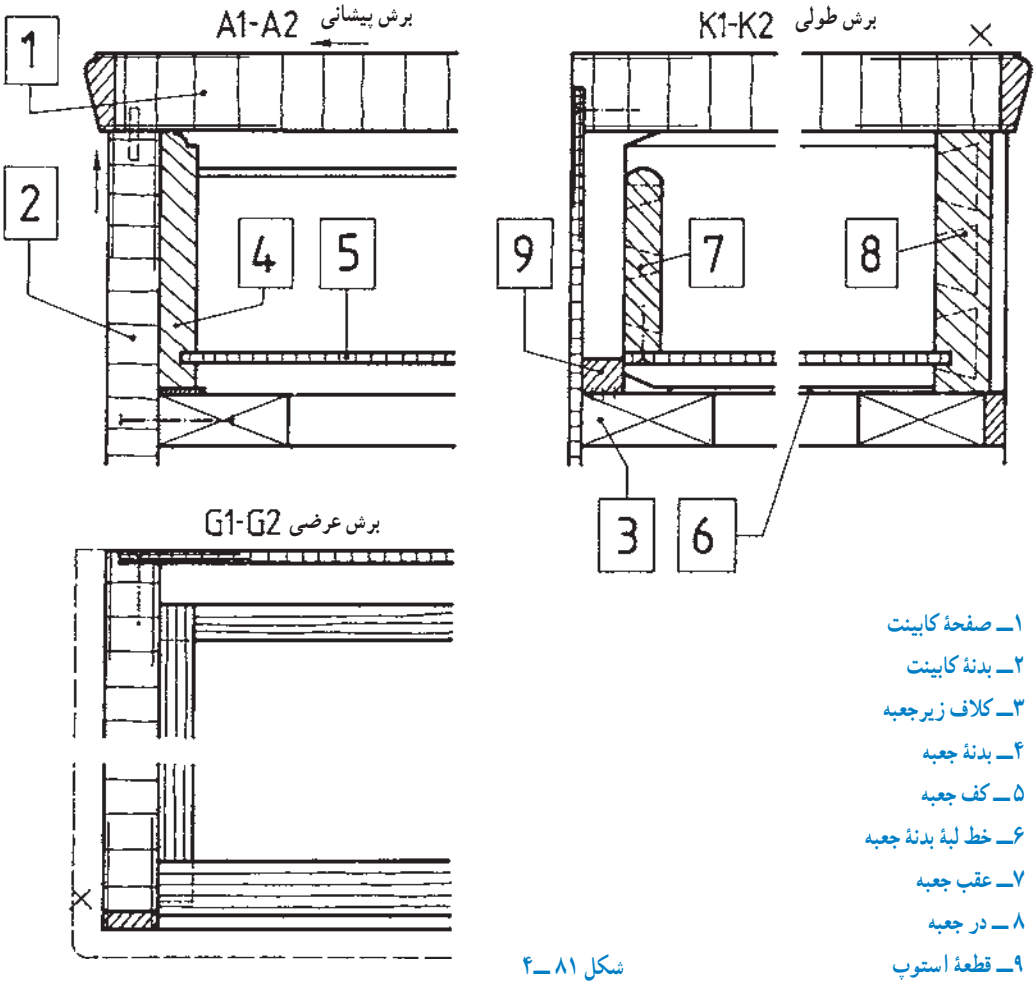
۲ــ عقب جعبه با ضخامت ۱۲ میلی‌متر،

۳ــ بدنهٔ جعبه با ضخامت ۱۲ میلی‌متر و

۴ــ کف جعبه از سه‌لایی یا MDF .



شکل ۸۰ــ۴



۱ــ صفحهٔ کابینت

۲ــ بدنهٔ کابینت

۳ــ کلاف زیرجعبه

۴ــ بدنهٔ جعبه

۵ــ کف جعبه

۶ــ خط لبهٔ بدنهٔ جعبه

۷ــ عقب جعبه

۸ــ در جعبه

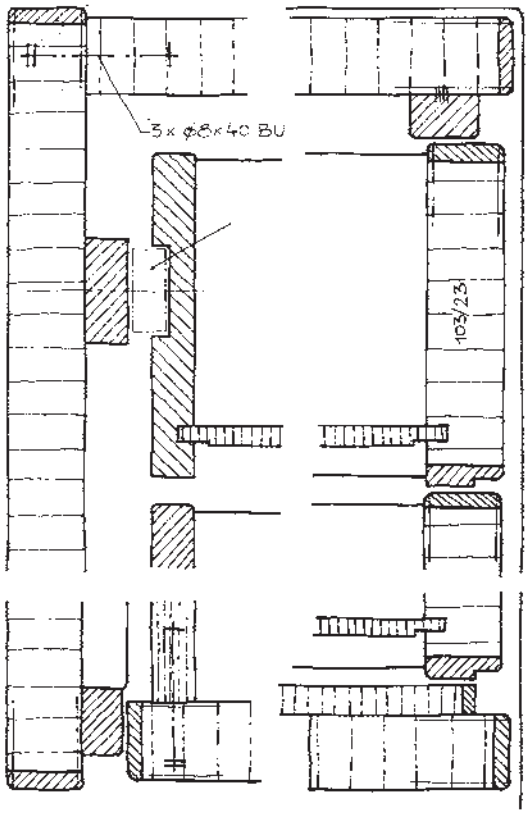
۹ــ قطعهٔ استوپ

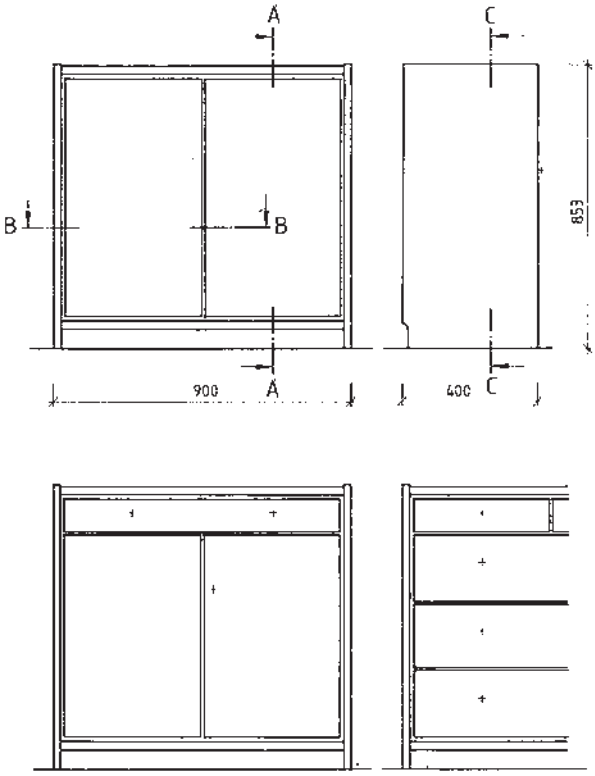
شکل ۸۱ــ۴

آزمون پایانی

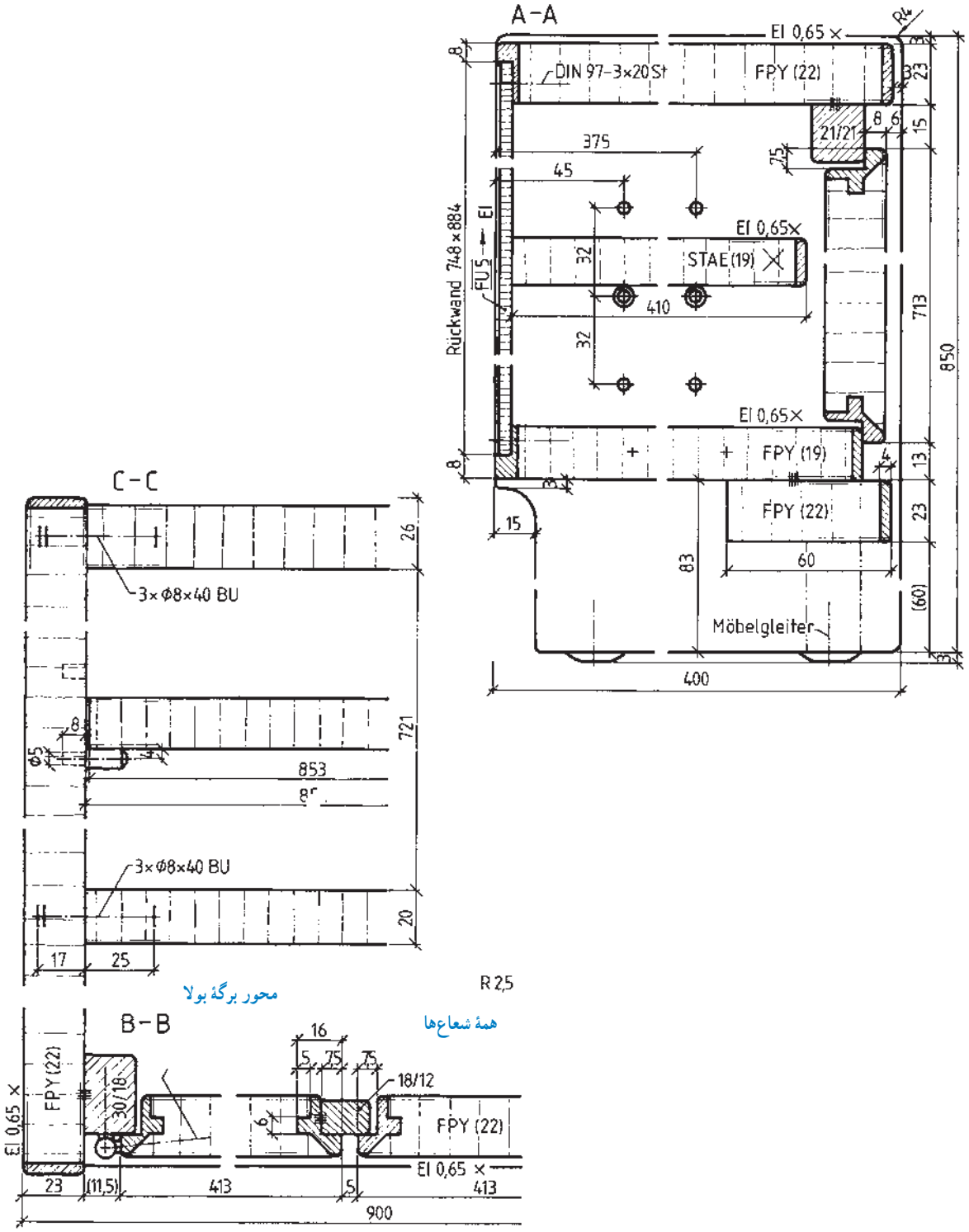
مطلوب است :

برش طولی برای طرح پیشنهادی برش کابینت بوفه (شکل‌های ۸۲ــ ۴ و ۸۳ــ۴) .





شکل ۸۲ ــ۴ــ نماهای اصلی با نماهای پیشنهادی



شکل ۸۳ ــ۴ــ نقشهٔ کامل نماها و برش‌های مربوط به قفسهٔ بدنه را با طرح پیشنهادی روی کاغذ A۳ رسم کنید.

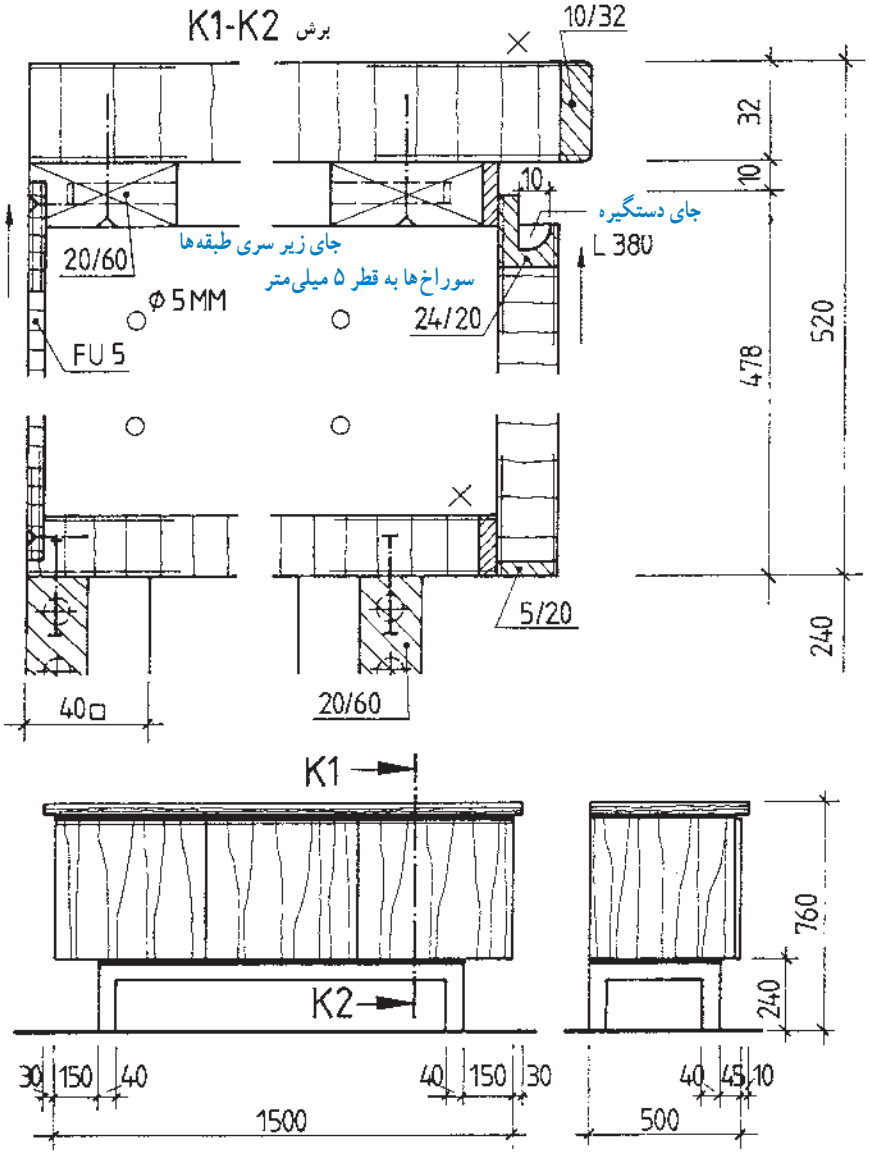
پروژهٔ ۱

نمای روبه‌رو و پهلوی کابینت بوفه را، به‌همراه برش‌های مختلف و با توجه به شکل ۸۴ــ۴ ترسیم نمایید.

مقیاس نقشه

۱ــ نماها ۲۰ : ۱

۲ــ برش‌ها ۲ : ۱



نماها و برش کابینت و بوفه		
	Maßstab 1:20,1:2	

شکل ۸۴ ــ ۴

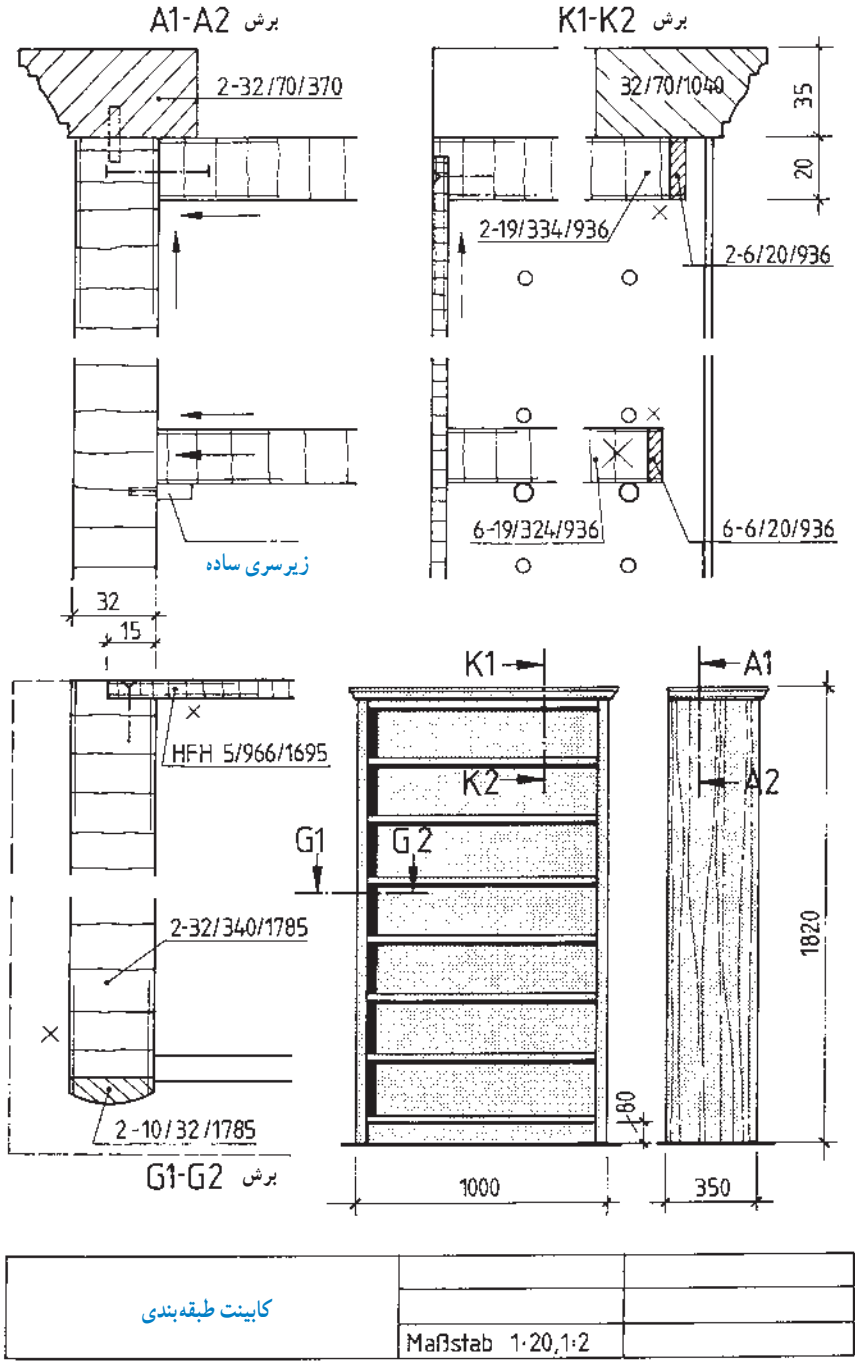
پروژهٔ ۲

کابینت طبقه‌بندی شکل ۸۵ــ۴ را به همراه برش‌های مختلف آن، ترسیم کنید.

مقیاس نقشه

۱ــ برش‌ها ۲ : ۱

۲ــ نماها ۲۰ : ۱



شکل ۸۵ ــ۴

پروژهٔ ۳

شکل ۸۶ــ۴، پروژهٔ ساخت مسابقات المپیاد ملی سوئیس در سال ۱۹۹۵ میلادی است. مطلوب است : ترسیم سه نما، اندازه‌گذاری تصویر مجسم، و برش‌های طولی، عرضی و پیشانیِ این کابینت داخل سالن، با مشخصات مشروحه در زیر :

ــ اتصال کشو در جلو، دم چلچلهٔ یک رومخفی و در انتها، دم چلچلهٔ معمولی است،

ــ بدنه‌ها از نئوپان روکش شده با روکش افرا و با نقوش قرینه است،

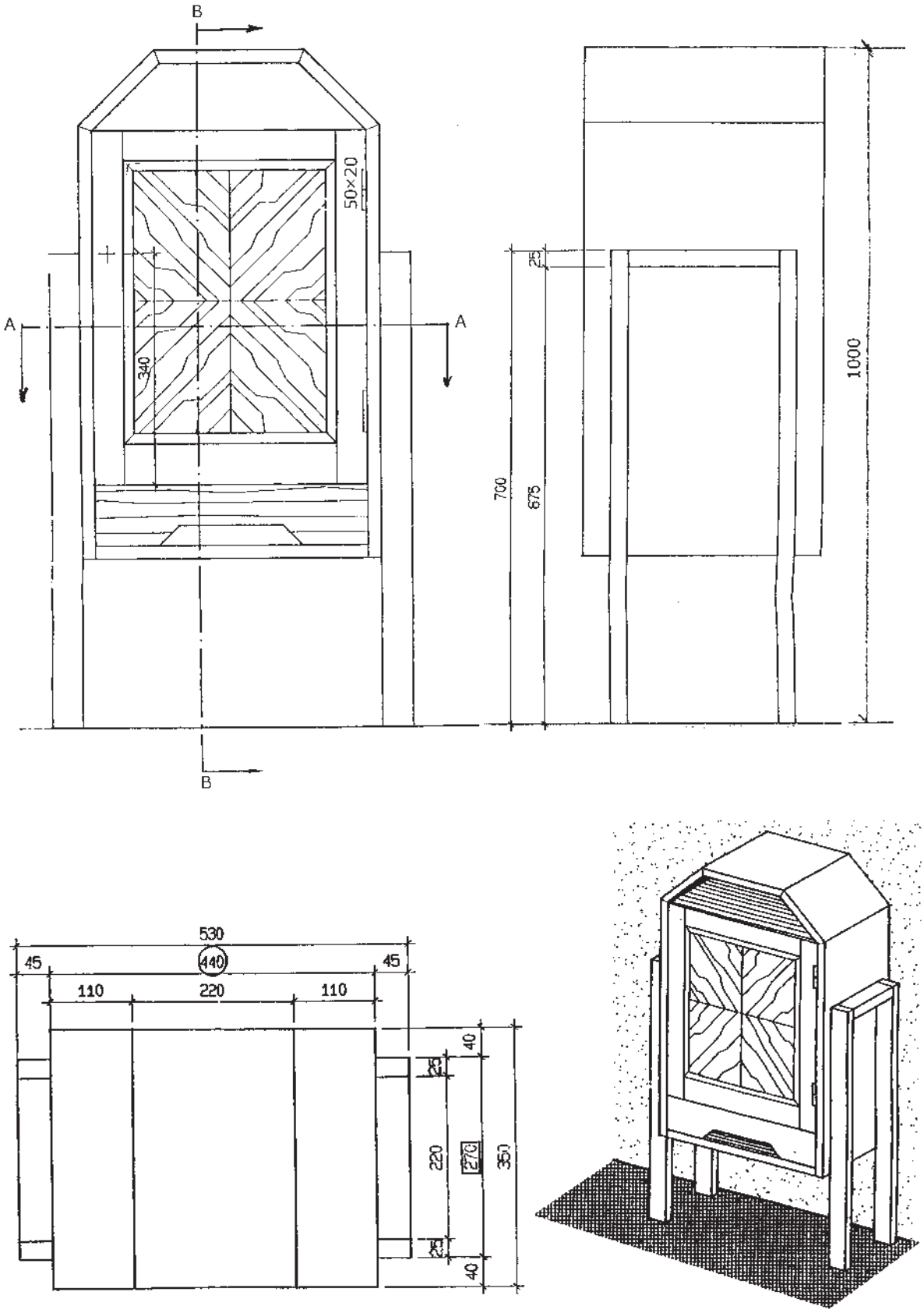
ــ اتصال پایه‌ها با قیدهای دو طرف کام و زبانهٔ دوتایی (عمودی) است،

ــ اتصال پایه‌ها، از پهلو به بدنه‌ها دوبل بیسکویتی می‌باشد،

ــ اتصال کلاف در، فاق و زبانه (فرزمیزی) است، و

ــ قطعات چوبی از جنس راش می‌باشند.

ــ مقیاس نقشه ۵ : ۱ است.


B
A
A
B
50×20
340
25
700
675
1000
530
440
45
45
110
220
110
40
25
220
270
350
25
40

شکل ۸۶ ــ ۴

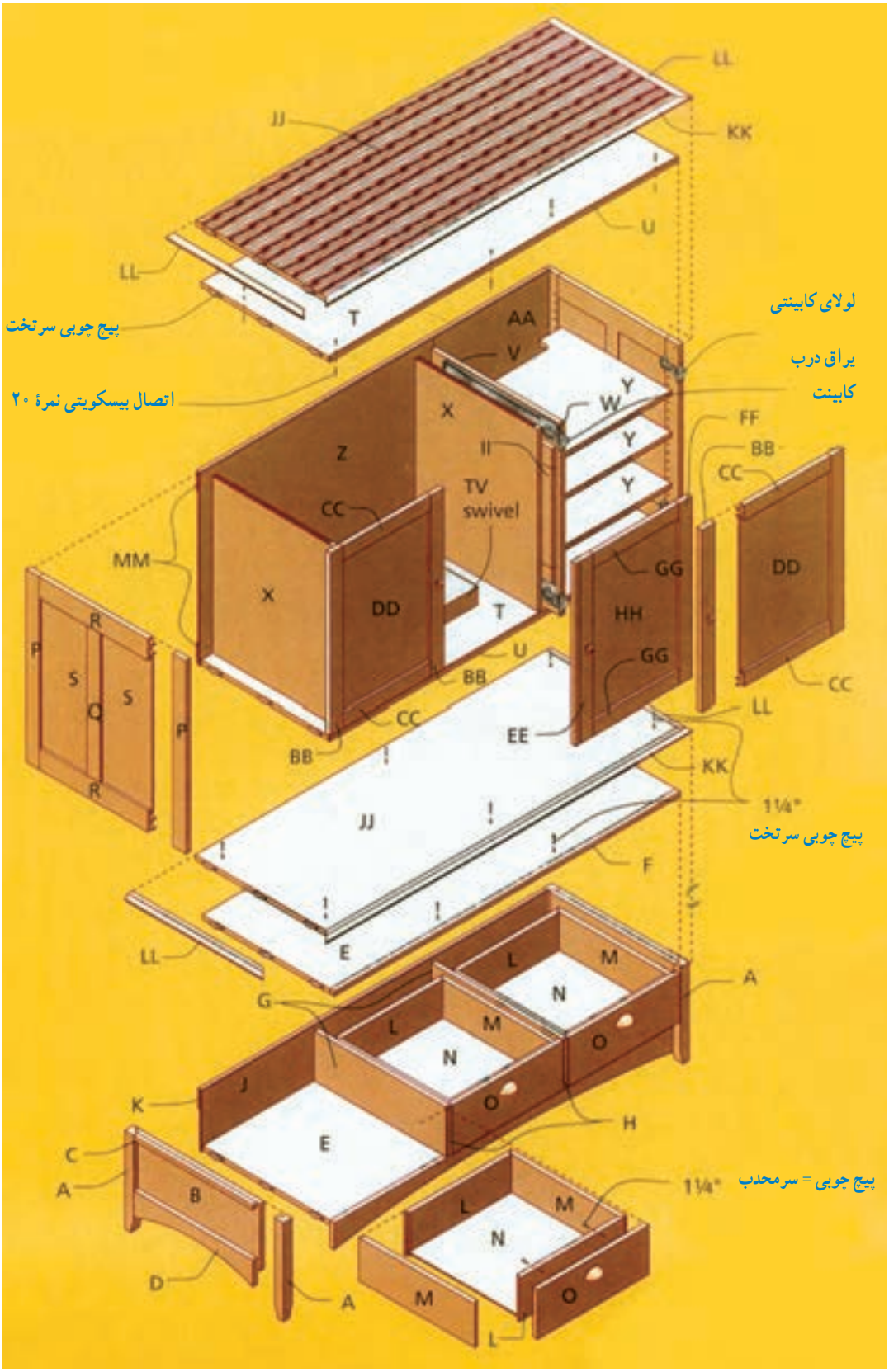
پروژهٔ ۴: پیشنهادی

نقشهٔ کامل کابینت شکل ۸۷ــ۴ را، طبق دستورالعمل‌های اجرا شدهٔ قبلی، با ترسیم برش‌ها و جزئیات (دتایل) مربوطه، روی کاغذ A۳ رسم نمایید . در شکل‌های ۸۸ــ۴ و ۸۹ــ۴، نمونهٔ این ترسیمات، ارائه شده است.

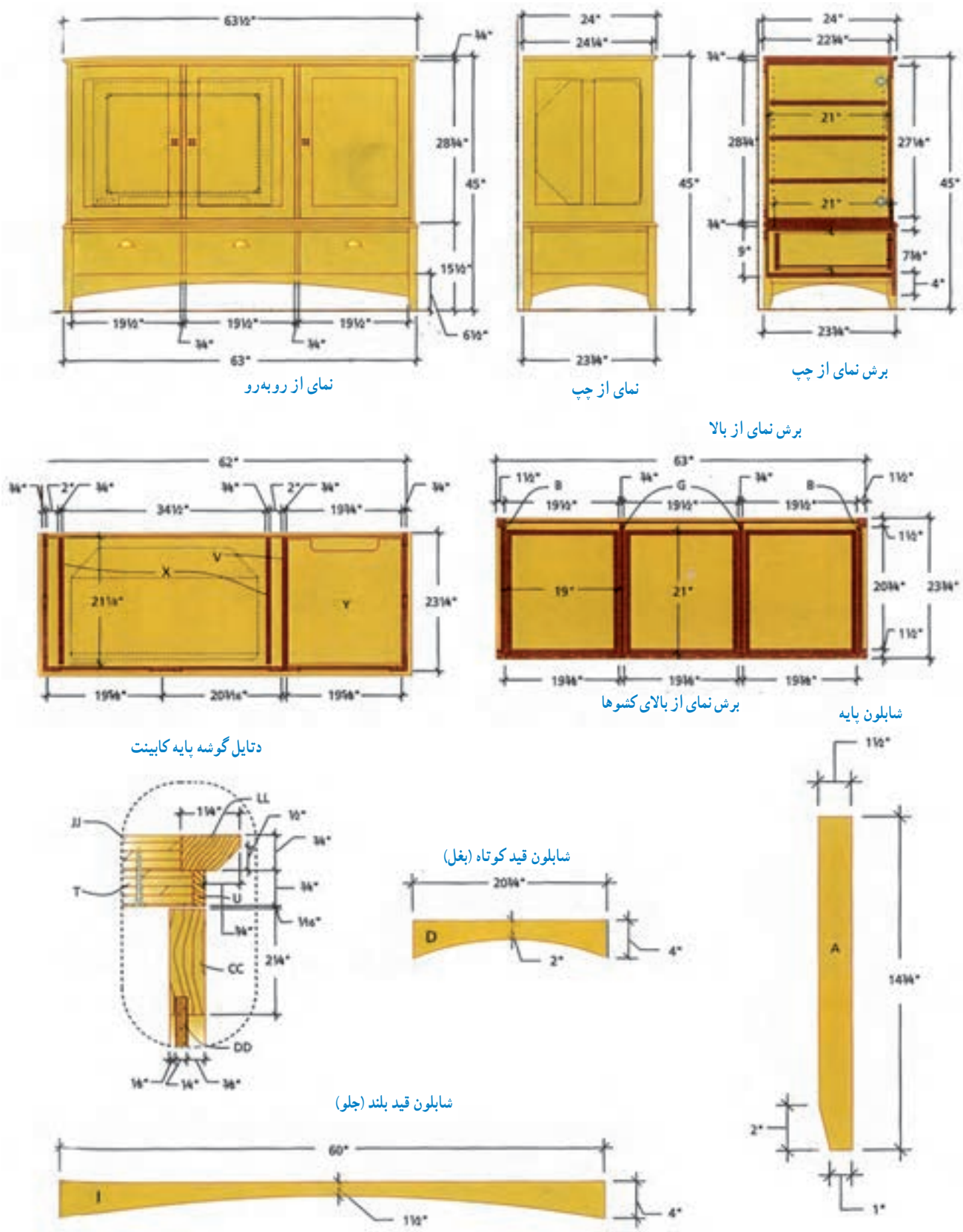
این کابینت مخصوص تلویزیون، دارای درهای کابینتی است که پس از باز شدن، به حالت کشویی (ریلی) در داخل کابینت جاسازی می‌شوند. برای بستن درها نیز، کافی است درِ کابینت به بیرون کشیده شده و سپس، توسط لولای فنردار کابینت روی کار قرار گیرد.

شکل ۸۷ ــ۴

* اندازه‌ها را به میلی‌متر تبدیل کنید.


LL
JJ
KK
U
LL
T
پیچ چوبی سر تخت
AA
V
لولای کابینتی
یراق درب
کابینت
اتصال بیسکویتی نمرهٔ ۲۰
Y
W
X
Z
II
Y
Y
FF
BB
CC
TV
swivel
CC
MM
X
DD
T
GG
HH
DD
R
P
S
S
Q
R
U
BB
GG
CC
CC
LL
EE
BB
KK
1¼"
JJ
پیچ چوبی سر تخت
F
LL
E
L
M
N
A
G
L
M
N
O
O
J
K
H
E
C
A
B
1¼"
پیچ چوبی = سرمحدب
L
M
N
D
A
M
O
L

شکل ۸۸ ــ ۴


نمای از روبه‌رو
نمای از چپ
برش نمای از چپ
برش نمای از بالا
برش نمای از بالای کشوها
دتایل گوشه پایه کابینت
شابلون پایه
شابلون قید کوتاه (بغل)
شابلون قید بلند (جلو)

شکل ۸۹ــ۴

فهرست مواد مصرفی کابینت پذیرایی

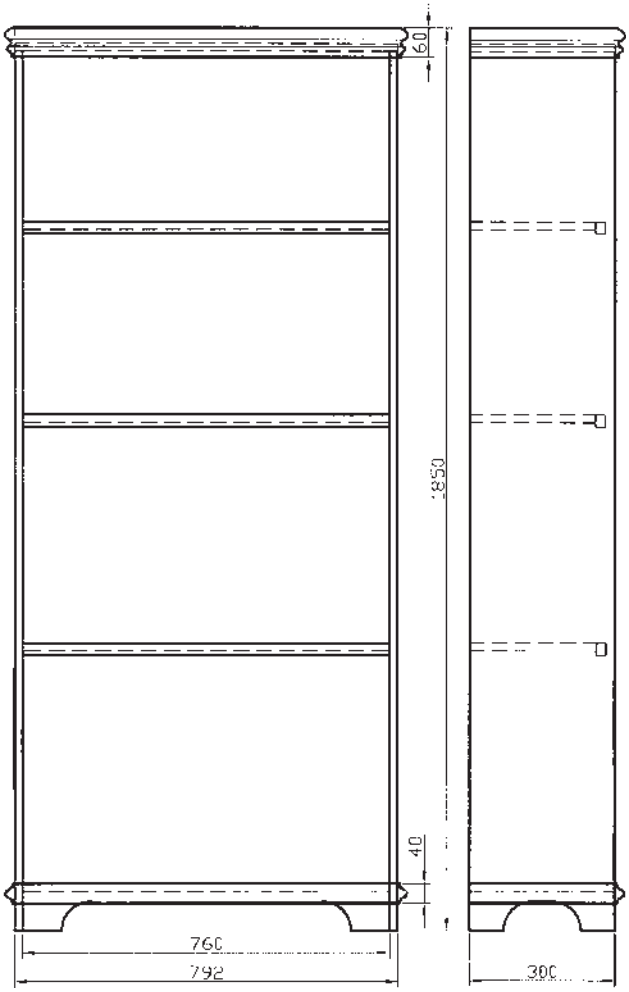
ابعاد کلی به عرض ۱۶۱۳ عمق ۶۱۰ و ارتفاع ۱۱۴۳ میلی‌متر						
قطعات قسمت زیرین کابینت به ابعاد: عرض ۱۶۰۰عمق ۶۰۳ و ارتفاع ۳۷۵ میلی‌متر						
کد قطعه	شرح	تعداد	طول	عرض	ضخامت	نوع جنس
A	پایه	۴	۳۷۵	۳۸	۳۸	چوب ماسیو
B	بدنهٔ پایین (تنکهٔ بدنهٔ پایین)	۲	۲۵۴	۵۵۲	۱۹	تخته چندلا
C	قید افقی بالایی بدنهٔ پایین	۲	۵۲۷	۱۹	۱۹	چوب ماسیو
D	قید افقی پایینی بدنهٔ پایین	۲	۵۲۷	۱۰۲	۱۹	چوب ماسیو
E	سقف و کف پایین	۲	۱۵۲۴	۵۶۵	۱۹	تخته چندلا، یا ملامینه سیاه
F	لبه چسبان سقف پایین	۱	۱۵۵۰	۲۲	۱۹	چوب ماسیو
G	وادار بین کشوها	۲	۱۹۰	۵۷۸	۱۹	تخته چندلا یا ملامینه سیاه
H	لبه چسبان وادار بین کشوها	۲	۲۰۳	۲۲	۱۹	چوب ماسیو
I	قید جلو (قوس‌دار)	۱	۱۵۲۴	۱۰۲	۱۹	چوب ماسیو
J	پشت‌بند پایین	۱	۱۵۳۷	۲۲۹	۶	تخته چندلا
K	زهوار پشت‌بند	۲	۱۵۲۴	۷۶	۱۳	ضایعات چوب
قطعات سه کشو به ابعاد عرض ۴۸۳، عمق ۵۳۳ و ارتفاع ۱۶۵ میلی‌متر						
L	عقب و جلوی جعبه کشو	۶	۴۶۴	۱۶۵	۱۹	تخته چندلا
M	بدنهٔ جعبهٔ کشو	۶	۵۳۳	۱۶۵	۱۹	تخته چندلا
N	کف جعبه	۳	۴۵۷	۵۰۸	۶	تخته چندلایه یا ملامینه سیاه
O	نمای جعبه (در بیرونی)	۳	۴۹۲	۱۸۷	۱۹	چوب ماسیو
کابینت بالایی به ابعاد : عرض ۱۵۷۵، عمق ۵۹۰ و ارتفاع ۷۳۰ میلی‌متر						
قطعات قسمت بالا به ابعاد عرض ۵۹۱، ارتفاع ۶۵۴ و ضخامت ۱۹ میلی‌متر						
P	قید عمودی بدنه	۴	۷۳۰	۵۷	۱۹	چوب ماسیو
Q	قید میان‌بند عمودی بدنه	۲	۵۶۵	۵۷	۱۹	چوب ماسیو
R	قید افقی بدنه	۴	۴۷۶	۸۳	۱۹	چوب ماسیو
S	تنکه بدنه	۴	۵۸۴	۲۲۹	۶	تخته چندلایه
T	سقف و کف قسمت بالا	۲	۱۵۳۷	۵۶۵	۱۹	تخته چندلایه
U	لبه چسبان سقف و کف	۲	۱۵۵۰	۲۲	۶	چوب ماسیو
V	وادار عمودی	۱	۶۹۲	۵۶۵	۱۹	تخته چندلایه
W	لبه چسبان وادار عمودی	۱	۷۱۱	۲۲	۶	چوب ماسیو
X	جداکننده (پارتیشن) تلویزیون	۲	۶۹۱	۵۴۰	۱۹	تخته چندلایه
Y	طبقه قابل تنظیم	۳	۴۹۵	۵۳۳	۱۹	تخته چندلایه
Z	پشت‌بند چپ	۱	۷۳۰	۱۰۳۲	۶	تخته چندلایه
AA	پشت بند راست	۱	۷۳۰	۵۱۸	۶	تخته چندلایه

در «a» به ابعاد : عرض ۴۹۸، ارتفاع ۶۸۹ و ضخامت ۱۹ میلی‌متر						
BB	قید عمودی در a	۴	۶۸۹	۵۷	۱۹	چوب ماسیو
CC	قید افقی در a	۴	۳۸۴	۵۷	۱۹	چوب ماسیو
DD	تنکه در a	۲	۵۹۴	۴۰۳	۶	تخته چندلایه
در «b» به ابعاد : عرض ۵۱۳، ارتفاع ۶۸۹ و ضخامت ۱۹ میلی‌متر						
EE	قید چپ عمودی در b	۱	۶۸۹	۷۸	۱۹	چوب ماسیو
FF	قید راست عمودی در b	۱	۶۸۹	۵۷	۱۹	چوب ماسیو
GG	قید افقی در b	۲	۳۷۸	۵۷	۱۹	چوب ماسیو
HH	تنکه در b	۱	۵۹۴	۳۹۷	۶	تخته چندلایه
II	نوار نگه‌دارنده	۲	۵۷۸	۷۶	۱۹	چوب ماسیو
سقف و کف به ابعاد : عرض ۶۱۰، طول ۱۶۱۳ و ضخامت ۱۹ میلی‌متر						
JJ	صفحه افقی	۲	۱۵۷۵	۵۹۱	۱۹	تخته چندلایه
KK	لبه چسبان افقی بلند	۲	۱۶۱۳	۳۲	۱۹	چوب ماسیو
LL	لبه چسبان افقی کوتاه	۴	۶۱۰	۳۲	۱۹	چوب ماسیو
MM	زهوار پشت‌بند بالا	۴	۱۵۳۷	۷۶	۱۳	ضایعات چوب
سخت‌افزار (یراق‌ها)						
	ریل کشو	۳ دست	۵۰۰ میلی‌متر			
	یراق‌های در پاکتی	۱دست				
	ست لولای در پاکتی	۲				
	لولای در	۲				
	صفحهٔ گردان تلویزیون	۱	۳۶۸	۶۴۸	۷۰	
	قفل در	۳	۱اینچ	۱اینچ	۱۳/۱۶	
	دستگیرهٔ کشو	۳	۸/۷ اینچ	۳اینچ		
	پین طبقه	۱۲				
	دوبل چوبی					قطر ۱۰
	زبانهٔ اتصال بیسکویتی					نمره ۲۰
	پیچ چوب سرتخت					$1\frac{1}{4}$
	پیچ چوب سرعدسی					$1\frac{1}{4}$

پروژهٔ ۵: پیشنهادی

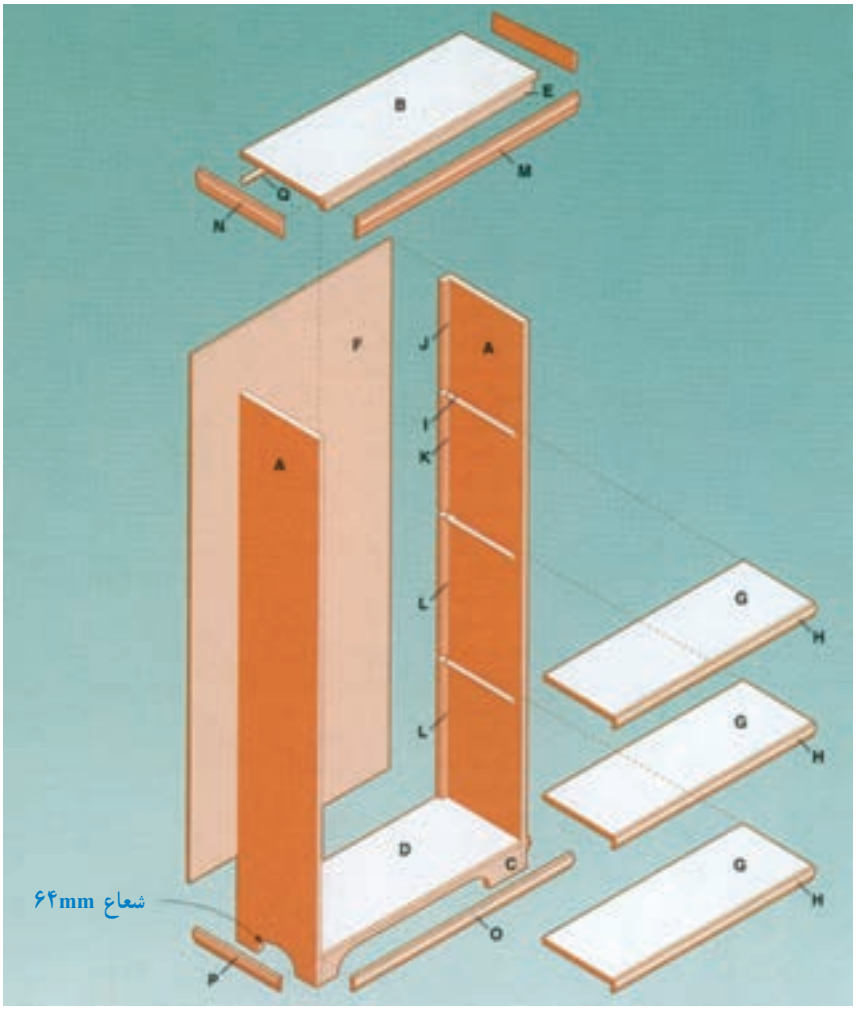
نقشهٔ کامل کابینت جاکتابی را، به همراه برش‌ها و دتایل‌های مربوطه، روی کاغذ A۳ رسم کنید (شکل‌های ۹۰ــ۴ و ۹۱ــ۴)

شکل ۹۰ــ۴



شکل ۹۱ــ۴

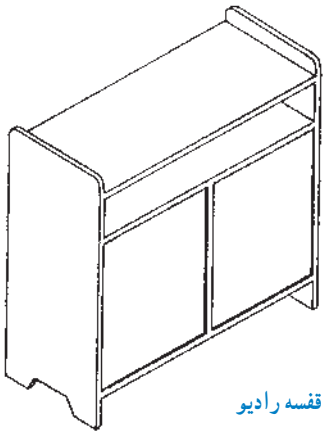
توجه : در شکل ۹۲ــ۴، تصویر مجسم انفجاری کابینت جاکتابی نشان داده شده است.



شکل ۹۲ ــ ۴

پروژهٔ ۷: پیشنهادی

با توجه به تمرینات قبلی، نقشهٔ کامل اعم از نماها و برش‌های مربوط به کابینت وسایل صوتی شکل ۹۳ــ۴ را، با اندازه‌گذاری، در کاغذ A۴ ترسیم کنید.

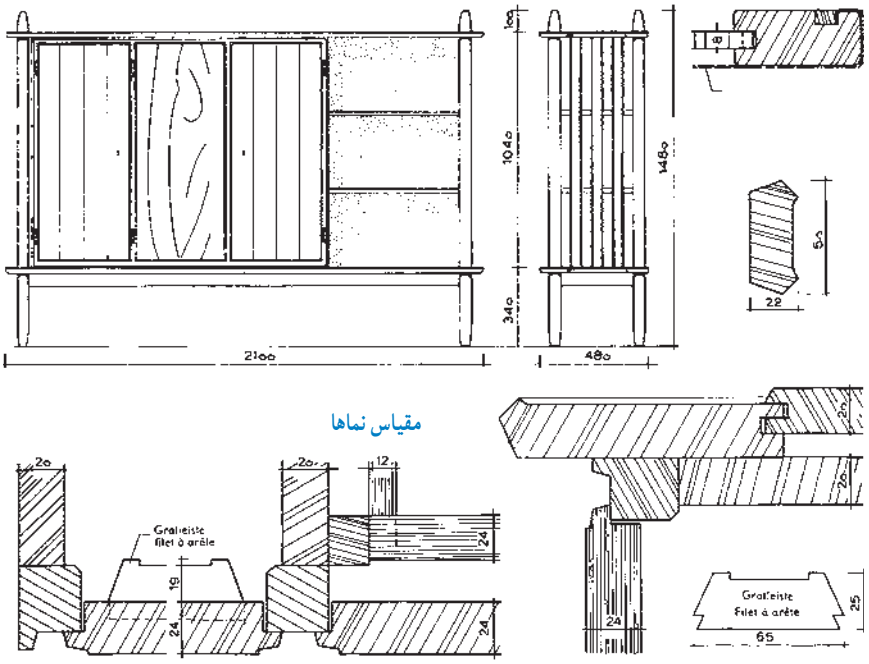


شکل ۹۳ــ۴ ــ مدل قفسه رادیو

پروژهٔ ۷: انتخابی

نقشهٔ کامل کابینت بوفه، اعم از نماها و برش‌ها را با اندازه‌گذاری کامل و دتایل، روی کاغذ A۳ ترسیم کنید (شکل‌های ۹۴ـ۴ و ۹۵ـ۴).

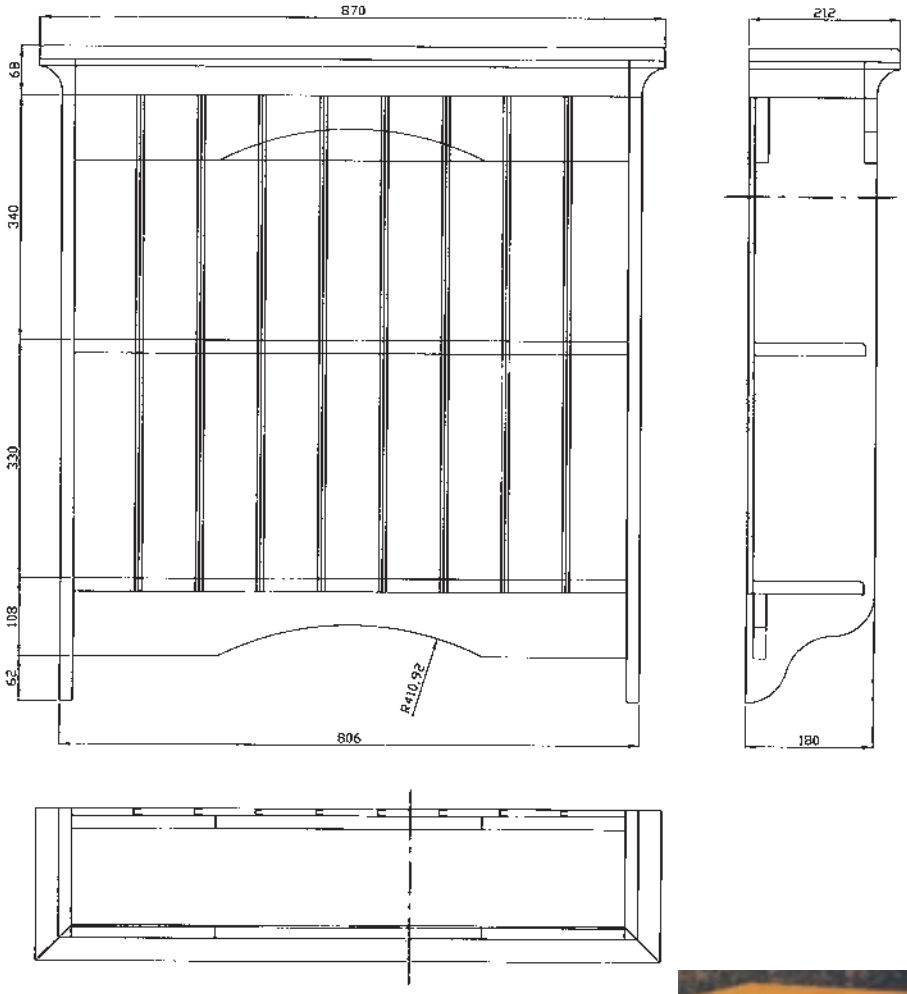
شکل ۹۴ ـ ۴



شکل ۹۵ ـ ۴

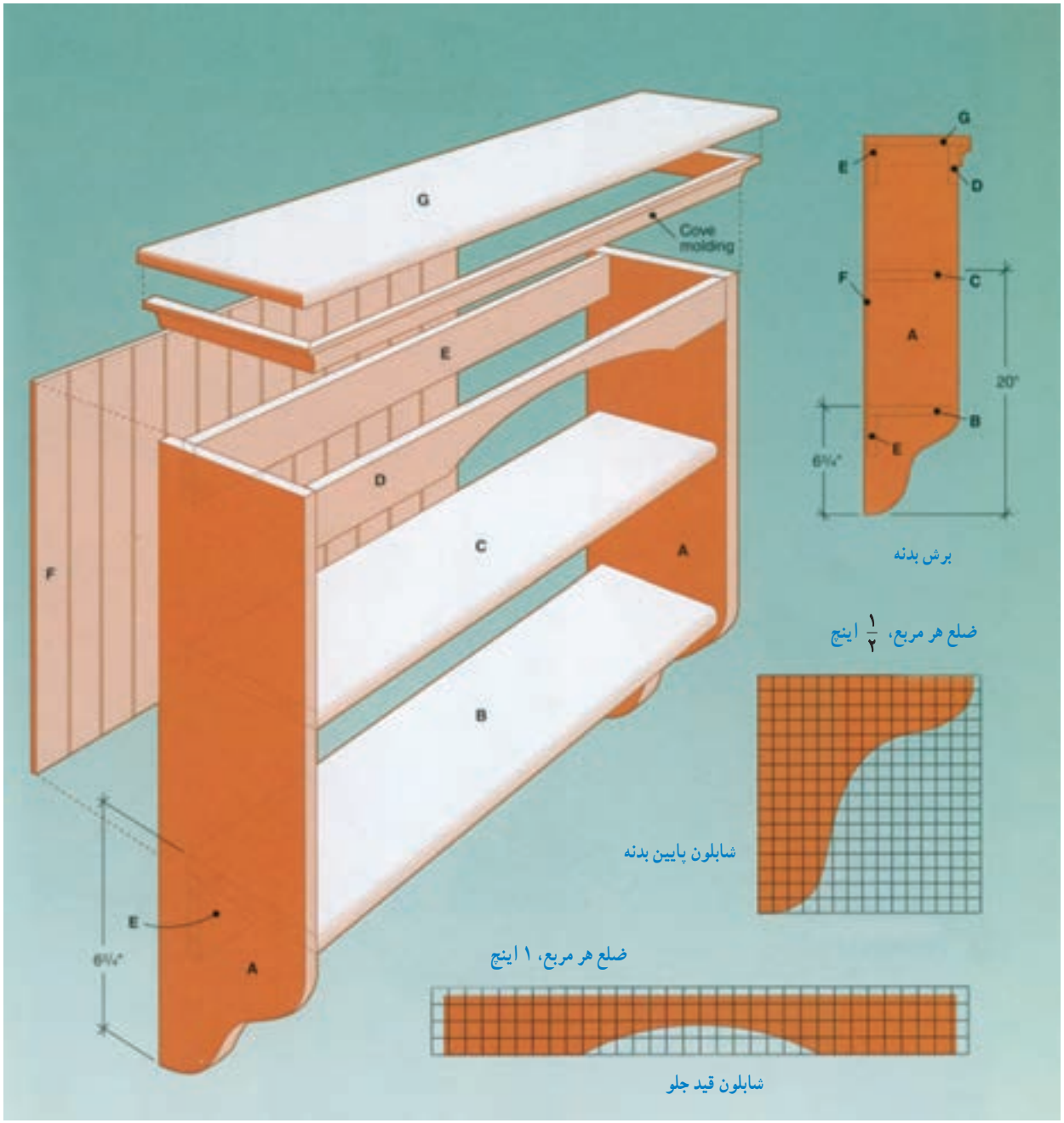
پروژهٔ ۸

با توجه به تصویر مجسم انفجاری و نماهای داده شدهٔ کابینت دیواری، نقشه‌های مربوطه آن را ترسیم کنید (شکل‌های ۹۶ـ۴ تا ۹۸ـ۴)



شکل ۹۶ـ۴ـ سه‌نمای کابینت دکوری دیواری

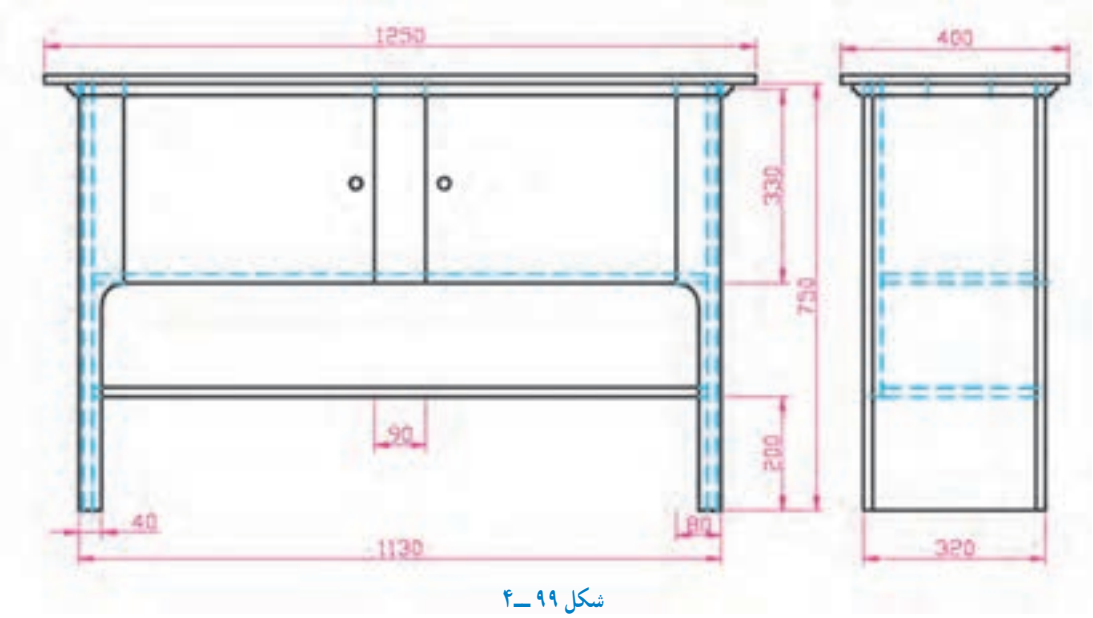
شکل ۹۷ـ۴


G
Cove molding
E
D
C
A
B
F
E
6¾"
A
G
E
D
F
C
A
20"
B
E
6¾"
برش بدنه
ضلع هر مربع، ۱/۲ اینچ
شابلون پایین بدنه
ضلع هر مربع، ۱ اینچ
شابلون قید جلو

شکل ۹۸ ــ ۴

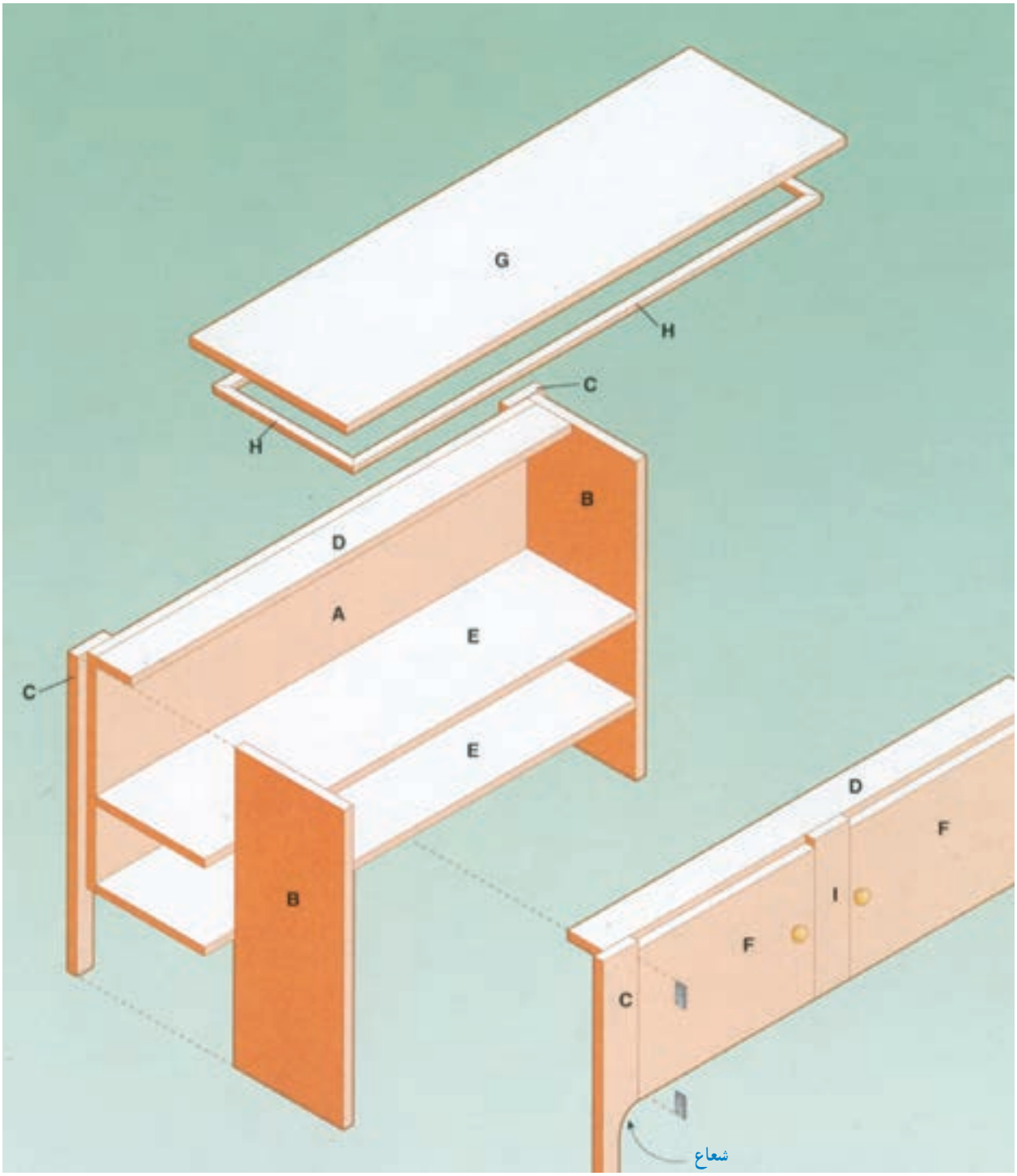
پروژهٔ ۹

نقشهٔ کامل کابینت بوفه را، با توجه به تصویر، تصویر مجسم انفجاری و نماها، روی کاغذ A۳ به‌همراه اندازه‌گذاری کامل، ترسیم نمایید (شکل‌های ۹۹ـ۴ تا ۱۰۱ـ۴).



شکل ۹۹ ـ ۴

شکل ۱۰۰ ـ ۴

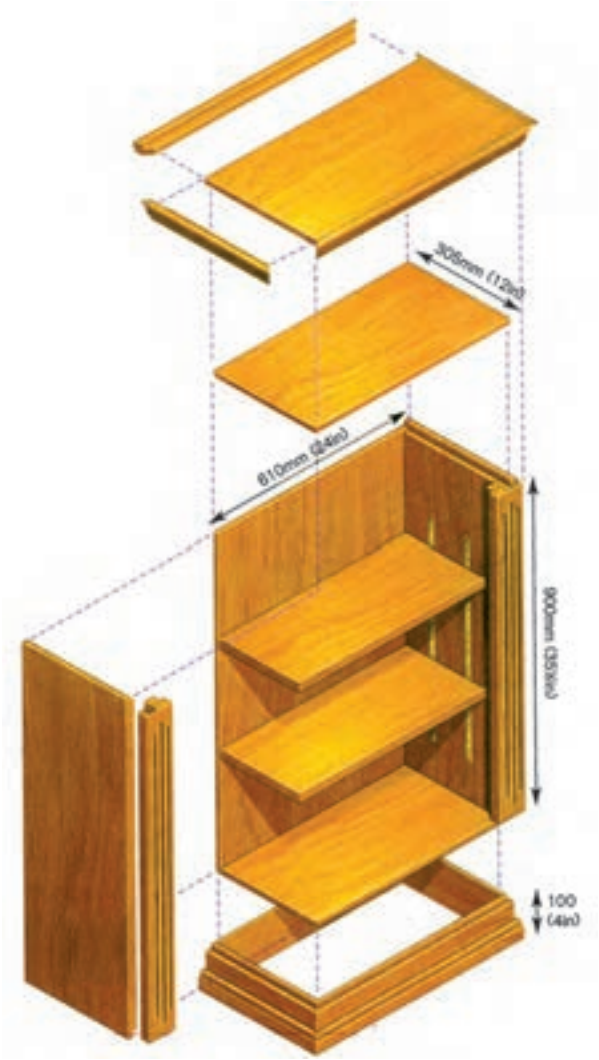


شکل ۱۰۱ــ۴

پروژهٔ ۱۰: پیشنهادی

توضیح : صفحات، از ام، دی، اف می‌باشد. ترسیم کامل نقشهٔ نماها، برش‌ها و دتایل‌های مربوطه.

با توجه به تصویر و تصویر مجسم انفجاری کابینت جاکتابی (شکل۱۰۲ــ۴)، مطلوب است :



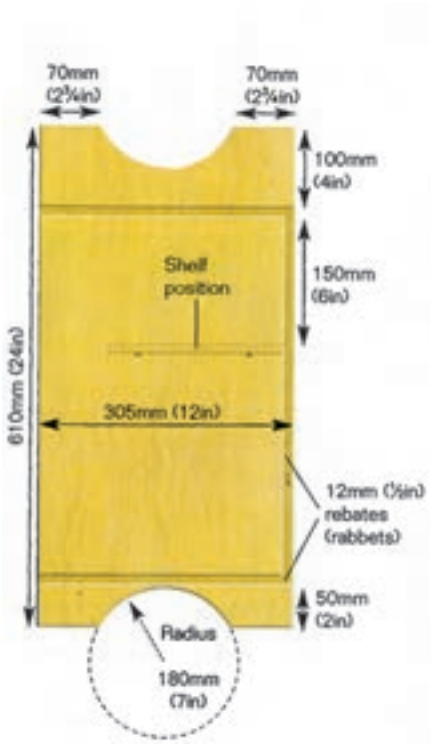
لیست مواد

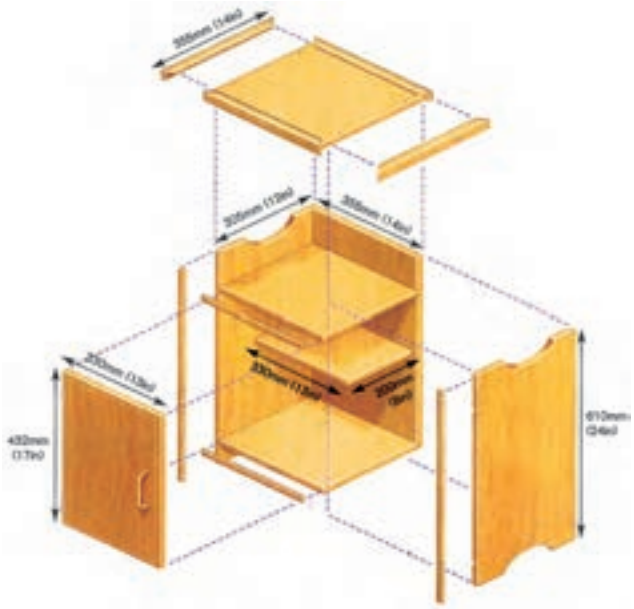
- MDF روکش شده برای کل کار ۱۲ mm×۱۰۰۰×۲۴۵۰
- هر دو طبقه، از MDF روکش شده ۲۵۰ mm×۲۵۰×۱۲۵۰
- چوب پهن برگ برای هر دو ستون بدنه ۲۵ mm×۱۰۰×۲۱۰۰
- چوب پهن برگ برای پاسنگ فرز خورده ۱۹ mm × ۵۰ × ۲۱۰۰
- چوب پهن برگ برای زهوار سقف (فرز خورده) ۲۵ mm × ۲۵ × ۲۱۰۰
- چوب برگ پهن برای زهوار ستون ۲۵ mm×۷۵×۱۸۰۰
- چوب پهن برگ برای افزایش ضخامت ۱۹ mm×۱۹×۱۸۰۰
- چوب پهن برگ برای زهوار طبقه ۱۰ mm×۲۵×۱۲۰۰
- نوار فلزی (برنجی) برای طبقات ۲.۴۵ m
- پیچ کوچک برای اتصال نوار
- زبانه اتصال بیسکویتی
- چسب چوب

شکل ۱۰۲ــ۴ــ قفسهٔ کتاب (کابینت جاکتابی)

پروژهٔ ۱۱: پیشنهادی

در تصاویر شکل ۱۰۳ــ۴، مشخصات کامل یک کابینت پاتختی از جنس MDF داده شده است. مطلوب است :
ترسیم کامل نماها، برش‌ها، دتایل‌های لازم و تصویر مجسم با اندازه‌گذاری کامل برحسب میلی‌متر.





لیست مواد

- روکش شده ۱۲ mm × ۱۰۰۰ × ۱۵۰۰
- MDF برای شابلون ۶ mm × ۳۰۵ × ۳۰۵
- چوب پهن برگ فرزخورده برای سقف ۱۹ mm × ۱۹ × × ۱۵۰۰
- زهوار لبه چسبان از چوب پهن برگ ۶ mm × ۱۲ × ۴۰۰۰
- نوار لبه چسبان اتویی
- ۲ لولای برنجی
- شب بند غلتکی
- دستگیره در
- ۴ عدد خار طبقه
- چسب چوب
- پیچ چوب برنجی ۱۲ mm

شکل ۱۰۳ــ۴ــ کابینت پاتختی

پروژهٔ ۱۲

در شکل ۱۰۴ـ۴، نمونه‌هایی از کابینت‌های ساده، در فرم‌ها و اندازه‌های مختلف داده شده است. هنرآموزان عزیز می‌توانند به‌صورت اختیاری، سه‌نما، برش‌ها و دتایل یکی از آنها را با اندازه‌گذاری کامل، روی کاغذ A۴ ترسیم کنند.

۳۴/۵cm عمق × ۸۴ عرض × ۸۴ ارتفاع

۳۴/۵cm عمق × ۸۴ عرض × ۸۴ ارتفاع

۳۴/۵cm عمق × ۸۴ عرض × ۸۴ ارتفاع

۳۵cm عمق × ۶۶ عرض × ۶۵/۵ ارتفاع

۴۲cm عمق × ۷۸ عرض × ۸۹ ارتفاع

۸۲cm عمق × ۸۲ عرض × ۲۰ ارتفاع

۵۶/۵ cm عمق × ۵۶/۵ عرض × ۵۰ ارتفاع

۳۵cm عمق × ۱۱۰ عرض × ۸۵ ارتفاع

۳۲cm عمق × ۹۸ عرض × ۱۷۰ ارتفاع

۳۴cm عمق × ۸۵ عرض × ۱۳۴ ارتفاع

۶۶cm عمق × ۱۰۴ عرض × ۱۹۷ ارتفاع

شکل ۱۰۴ـ۴

فصل ۵

ترسیم موقعیت کابینت ساده در پلان

هدف‌های رفتاری: فراگیرنده پس از پایان این فصل، قادر خواهد بود:

۱ـ اندازه‌های استاندارد متناسب با اندام انسان را بشناسد.

۲ـ اندازهٔ استاندارد انواع لباس را بشناسد.

۳ـ اندازهٔ استاندارد انواع ظروف را بشناسد.

۴ـ اندازهٔ استاندارد لوازم صوتی و تصویری را بشناسد.

۵ـ اندازهٔ استاندارد لوازم آشپزخانه را بشناسد.

۶ـ علائم مشخصه و نمادهای انواع کابینت را در پلان شناسایی کند.

۷ـعلائم مشخصه و نمادهای انواع مبلمان را در پلان شناسایی کند.

۸ـعلائم مشخصه و نمادهای لوازم جانبی مورد استفاده در پلان انواع کابینت و مبلمان را شناسایی کند.

۹ـ چیدمان مبلمان و کابینت را، در پلان فضاهای مختلف، ترسیم کند.

۵ــ توانایی ترسیم موقعیت کابینت ساده در پلان

برای این‌که بتوانیم چیدمان انواع کابینت را در پلان فضاهای مختلف ساختمان انجام دهیم، ابتدا باید با اندازه‌های استاندارد آشنا شویم و سپس براساس آنها، نسبت به طراحی موقعیت پلان کابینت در فضا، اقدام نماییم. لازم به توضیح است که اندازه و ابعاد اصلی مبلمان و همین طور کابینت، با توجه به اندازهٔ اندام بدن انسان و ابعاد وسایلی که در داخل کابینت قرار می‌گیرد، محاسبه می‌گردد؛ بنابراین لازم است که به ابعاد مختلف بدن انسان، با توجه به رفتاری که با کابینت دارد پرداخته شود.

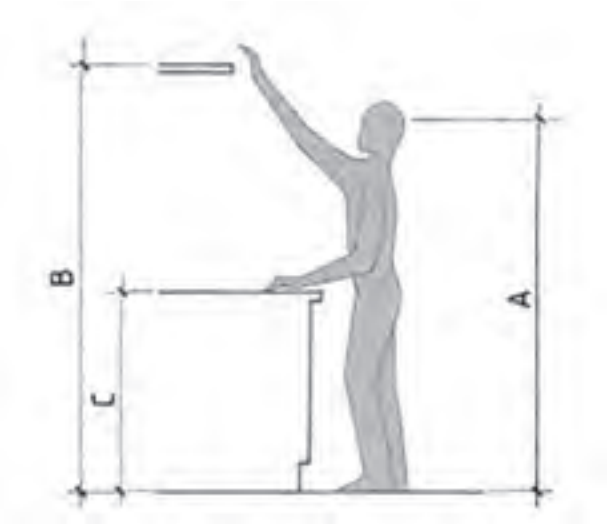
۱ــ۵ ــ اندازهٔ استاندارد[1] کابینت از روی ابعاد انسان

با توجه به شکل ۱ــ۵ :

۱ــ قد متوسط افراد (A) در ایران، ۱۷۰ سانتی‌متر است.

۲ــ ارتفاع دسترسی به قسمت‌هایی که به‌طور ایستاده با بلند کردن دست می‌توان به آن رسید (B)، ۱۸۰ تا ۲۰۰ سانتی‌متر است.

۳ــ ارتفاع کابینت برای کار کردن در حال ایستاده به صورت افقی (C)، بین ۸۵ تا ۹۰ سانتی‌متر است.



شکل ۱ــ۵

۱ــ۱ــ۵ ــ اندازه‌های استاندارد میز و صندلی هنگام استفاده با توجه به شکل ۲ــ۵ :

۱ــ ارتفاع نشیمن صندلی از زمین (A) ۴۲ تا ۴۵ سانتی‌متر،

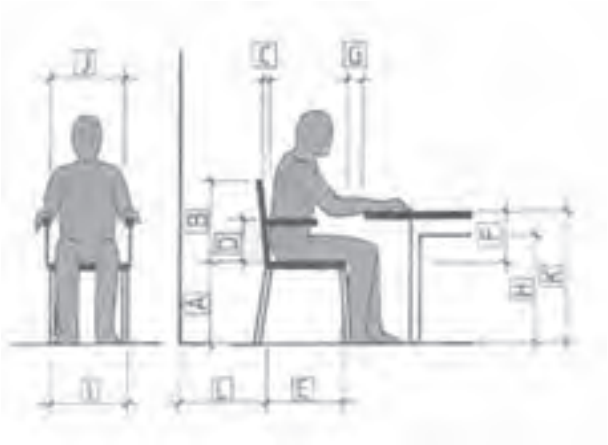
۲ــ ارتفاع پشتی صندلی از کف نشیمن (B) ۳۸ سانتی‌متر، و بسته به نوع صندلی، قابل افزایش،

۳ــ زاویهٔ پشتی صندلی نسبت به خط عمودی= یله (C) ۱۰ تا ۱۵ درجه،

۴ــ فاصلهٔ دستهٔ صندلی تا روی نشیمن= دست‌انداز (D) ۱۸ تا ۲۴ سانتی‌متر،

۵ــ طول کف صندلی (E) ۴۰ تا ۴۵ سانتی‌متر،

۶ــ فاصلهٔ کف صندلی تا روی میز (F) ۲۷ تا ۳۰ سانتی‌متر،



شکل ۲ــ۵

۱ــ در این فصل، اندازه‌های استاندارد ارائه شده، به‌عنوان مرجع بوده و فقط برای آشنایی است؛ بنابراین نیازی به حفظ کردن آنها نمی‌باشد.

۷ــ فاصلهٔ افقی لبهٔ کف صندلی تا لبهٔ میز (G) ۵ تا ۸ سانتی‌متر،

۸ــ فاصلهٔ زمین تا زیر قید میز (H) ۶۵ سانتی‌متر،

۹ــ عرض کف صندلی (I) ۴۰ تا ۵۰ سانتی‌متر،

۱۰ــ فاصلهٔ بین دو دستهٔ صندلی (J) ۵۰ سانتی‌متر،

۱۱ــ فاصله روی صفحهٔ میز تا زمین (K) ۷۵ سانتی‌متر، و

۱۲ــ فاصلهٔ پشت کف صندلی تا دیوار (L) ۸۰ سانتی‌متر است.

۲ــ۱ــ۵ــ اندازه‌های استاندارد مبل راحتی هنگام استفاده مطابق شکل ۳ــ۵ :

۱ــ ارتفاع کف نشیمن مبل راحتی تا زمین (A) ۳۸سانتی‌متر،

۲ــ ارتفاع لبهٔ پشتی مبل راحتی تا زمین (B) ۸۵ سانتی‌متر، و

۳ــ عرض کف نشیمن (C) ۶۰ تا ۷۰ سانتی‌متر است.

شکل ۳ــ۵

۳ــ۱ــ۵ــ اندازه‌های استاندارد تختخواب یک نفره براساس شکل ۴ــ۵ :

۱ــ طول دهانهٔ داخلی تختخواب یا تشک (A) ۲۰۰ سانتی‌متر،

۲ــ ارتفاع روی تشک تا زمین (B) ۳۸ تا ۴۵ سانتی‌متر، و

۳ــ عرض دهانهٔ داخلی تختخواب یا تشک (C) ۹۰ سانتی‌متر است.

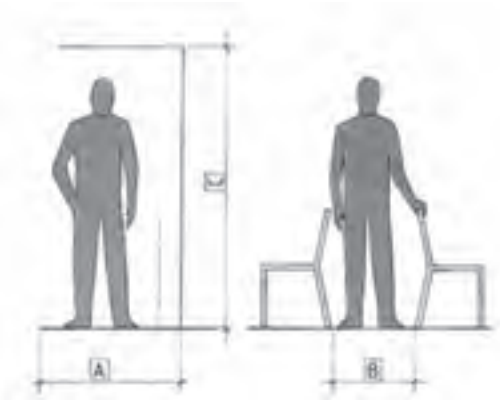
شکل ۴ــ۵

۴ــ۱ــ۵ ــ اندازه‌های استاندارد معابر داخلی ساختمان و بین مبلمان مطابق شکل ۵ــ۵ :

۱ــ عرض (A) ۹۰ سانتی‌متر؛ البته بسته به نوع موقعیت مورد استفاده ، متغیر،

۲ــ فاصلهٔ بین دو صندلی از طرف پشت (B) ۴۵ تا ۵۰ سانتی‌متر، و

۳ــ ارتفاع در (C) ۲۰۰ سانتی‌متر است.



شکل ۵ــ۵

اطلاع یافتن از چیدمان فضاهای مختلف در ساختمان، طراح و سازندهٔ کابینت را در طراحی و اجرا، راهنمایی و کمک می‌کند. در شکل ۶ ــ ۵، پلان یک واحد مسکونی با فضاهای مختلف آن مشاهده می‌شود که چیدمان مبلمان براساس اندازه‌های استانداردی که توضیح داده شد انجام گرفته است.

شکل ۶ ــ ۵

۲ــ۵ ــ آشنایی با پلان‌های فضاهای مختلف

فضاهای موجود در یک واحد مسکونی و اندازه‌های استاندارد مربوط به آنها را، می‌توان به شرح زیر بیان نمود :

۱ــ۲ــ۵ــ پلان اتاق رخت‌کن و مبلمان آن

۱ــ ارتفاع میلهٔ آویز لباس از کف رخت‌کن (A) ۱۶۰ سانتی‌متر،

۲ــ ارتفاع طبقهٔ بالای جالباسی تا زمین (B) ۱۷۰ تا ۱۸۰ سانتی‌متر،

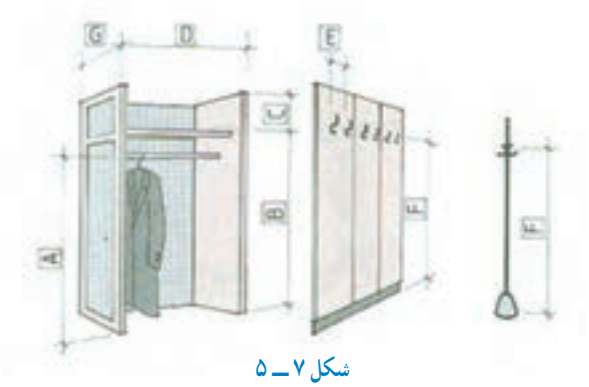
۳ــ ارتفاع طبقهٔ بالای جالباسی (C) ۲۵ تا ۳۵ سانتی‌متر،

۴ــ عرض جالباسی (D) ۹۰ سانتی‌متر،

۵ ــ فاصلهٔ بین دو آویز جالباسی (E) ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر،

۶ ــ فاصلهٔ آویز جالباسی تا زمین (F) ۱۷۰ تا ۱۸۰ سانتی‌متر، و

۷ــ عمق جالباسی (G) ۶۰ سانتی‌متر است.



شکل ۷ ــ ۵

• **اندازه‌های استاندارد کفش برای تعیین اندازهٔ جاکفشی :**

با توجه به شکل ۸ ــ ۵ :

۱ــ عرض یک جفت کفش ۲۰ تا ۲۵ سانتی‌متر،

۲ــ طول یک لنگه کفش ۲۸ تا ۳۵ سانتی‌متر، و

۳ــ طول کفش به صورت مورّب ۲۳ تا ۲۸ سانتی‌متر است.

شکل ۸ ــ ۵

• **اندازه‌های استاندارد آیینه**

براساس شکل ۹ــ۵ :

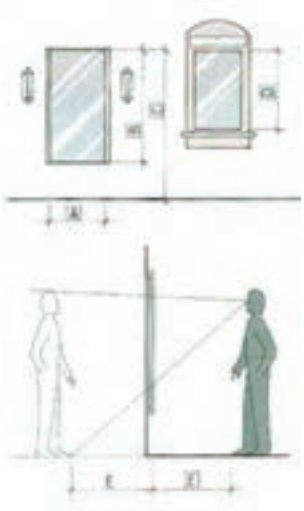
۱ــ عرض آیینه (A) ۴۵ سانتی‌متر،

۲ــ ارتفاع آیینهٔ قدی (B) ۱۳۰ سانتی‌متر،

۳ــ ارتفاع بالای آیینهٔ قدی تا زمین (C) ۱۷۰ تا ۱۸۰ سانتی‌متر،

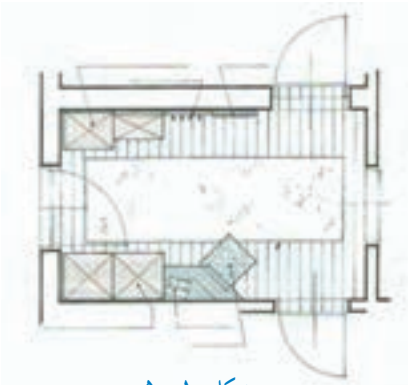
۴ــ ارتفاع آیینهٔ نیم تنه (D) ۸۰ سانتی‌متر، و

۵ــ فاصلهٔ ایستادن فرد تا آیینهٔ قدی (E) ۷۰ سانتی‌متر است.



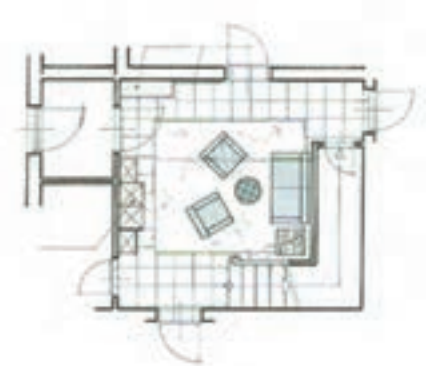
شکل ۹ــ۵

همان‌طور که در شکل ۹ــ۵ مشاهده می‌شود، آیینهٔ قدی می‌تواند ۴۰ سانتی‌متر از کف زمین فاصله داشته باشد. در این صورت، فرد، هنگام ایستادن، با فاصلهٔ ۷۰ سانتی‌متری از آیینه می‌تواند خود را به صورت تمام قد در آیینه مشاهده کند.



شکل ۱۰ــ۵

در شکل ۱۰ــ۵، یک پلان اتاق رخت‌کن را مشاهده می‌کنید که در آن، کمد جالباسی، آیینهٔ قدی، رخت‌آویز و جاکفشی قرار گرفته است. در نوع دیگر، مبلمان رخت‌کن می‌تواند در قسمت ورودی قرار گرفته و جداگانه نباشد (شکل ۱۱ــ۵).



شکل ۱۱ــ۵

۲ــ۲ــ۵ــ پلان و مبلمان اتاق پذیرایی :

اندازه‌های استاندارد مبلمان موجود در اتاق پذیرایی، به شرح زیر است :

• **اندازه‌های استاندارد مبل راحتی**

با توجه به شکل ۱۲ــ۵ :

۱ــ ارتفاع پشتی (A) ۸۵ سانتی‌متر،

۲ــ عمق مبل (B) ۸۰ تا ۹۰ سانتی‌متر، و

۳ــ عرض مبل (C) ۸۰ تا ۹۰ سانتی‌متر است.

شکل ۱۲ــ۵

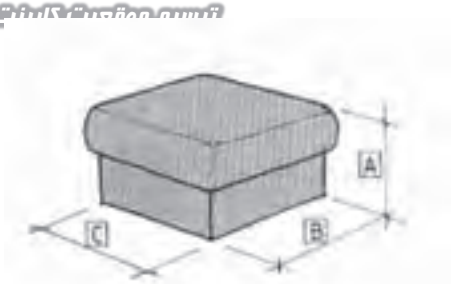
• اندازه‌های استاندارد پا مبلی

با در نظر گرفتن شکل ۱۳ــ۵ :

۱ــ ارتفاع کف نشیمن تا زمین (A) ۳۸ سانتی‌متر،

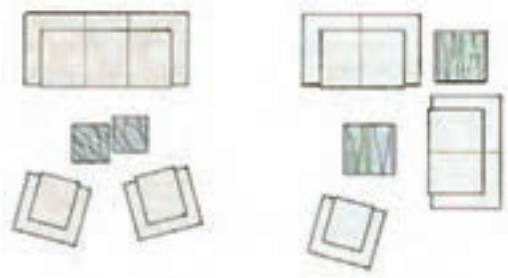
۲ــ طول مبل (B) ۶۰ سانتی‌متر، و

۳ــ عرض مبل (C) ۶۰ سانتی‌متر است.



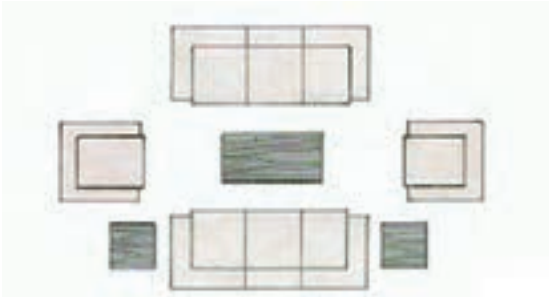
شکل ۱۳ ــ ۵

در شکل ۱۴ــ ۵ــ الف، یک کاناپهٔ سه نفره و دو مبل یک‌نفره، و در شکل ۱۴ــ۵ــ ب، دو کاناپه دو نفره و یک مبل یک نفره، که در گوشه نیز قابل استفاده است، مشاهده می‌کنید.

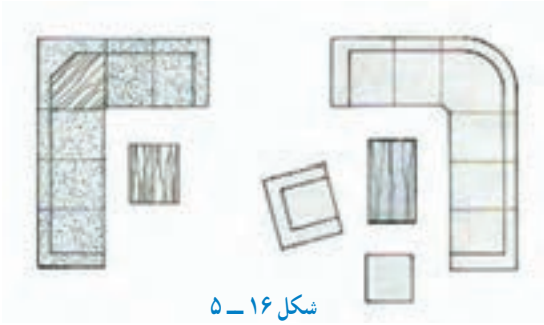

الف ب

شکل ۱۴ ــ ۵

همان‌طور که در شکل ۱۵ــ۵ آمده است، اگر یکدست مبلمان هشت نفرهٔ متشکل از دو کاناپهٔ سه نفره و دو مبل یک نفره را به صورت متقارن قرار دهید، زیبایی و نظم خاصی را از نظر چیدمان مبلمان فراهم نموده‌اید.


شکل ۱۵ ــ ۵

در شکل ۱۶ــ۵ مبلمان L مانند قابل استفاده در گوشهٔ اتاق‌پذیرایی را مشاهده می‌کنید. در شکل سمت چپ، مبل، میزِ سرخود داشته و بنابراین از یک میز کوچک در مقابلش استفاده شده، ولی در شکل سمت راست، که مبل، فاقد میز است، از یک میز بزرگ‌تر در وسط کمک گرفته شده است.


شکل ۱۶ ــ ۵

شکل ۱۷ــ۵، یکدست مبلمان U شکل را نشان می‌دهد، که برای میزبان، از یک مبل یک نفره، و در میان آنها از دو میز گرد استفاده شده است.

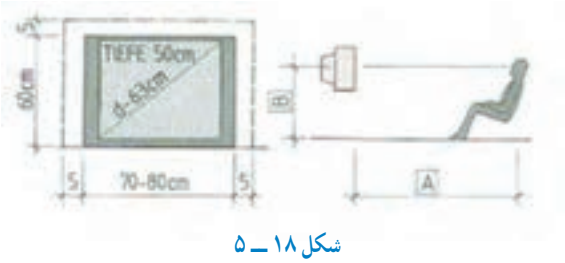
شکل ۱۷ ــ ۵

• اندازه‌های استاندارد لوازم صوتی ــ تصویری و لوازم جانبی آنها همراه با فواصل مربوطه

با توجه به شکل ۱۸ــ۵ :

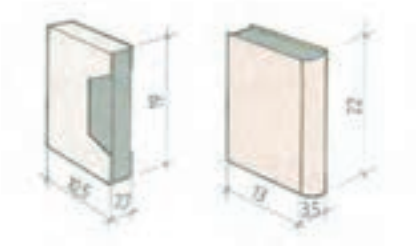
۱ــ فاصلهٔ چشم تا صفحهٔ تلویزیون (A) متناسب با ابعاد صفحهٔ تلویزیون متفاوت است،

۲ــ ارتفاع دید انسان در حالت نشسته تا وسط ارتفاع تلویزیون (B)، باید در یک راستا باشد.



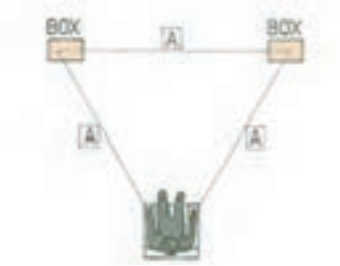
شکل ۱۸ ــ ۵

۳ــ ابعاد نوار ویدیو (VHS) و کتاب برای قراردادن در قفسه، مطابق شکل ۱۹ــ۵ می‌باشد.



شکل ۱۹ ــ ۵

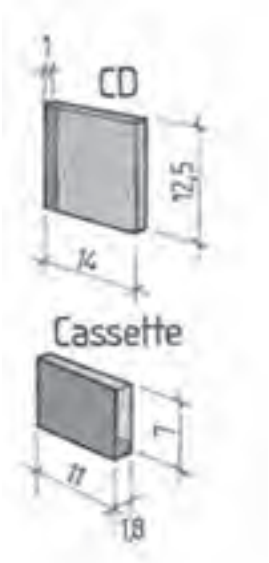
۴ــ فاصلهٔ دو باند پخش‌کنندهٔ صدا (Speaker) از یکدیگر، و فاصلهٔ هر کدام از انسان (A) ۲۰۰ سانتی‌متر است (شکل ۲۰ــ۵).



شکل ۲۰ ــ ۵

۵ــ اندازهٔ سی‌دی با قاب ۱×۲/۵×۱۴ سانتی‌متر، و

۶ــ اندازهٔ نوار کاست با قاب ۱/۸×۷×۱۱ سانتی‌متر است.



شکل ۲۱ ــ ۵

• **اندازه‌های استاندارد انواع میز ناهارخوری :**

با توجه به شکل ۲۲ــ۵ :

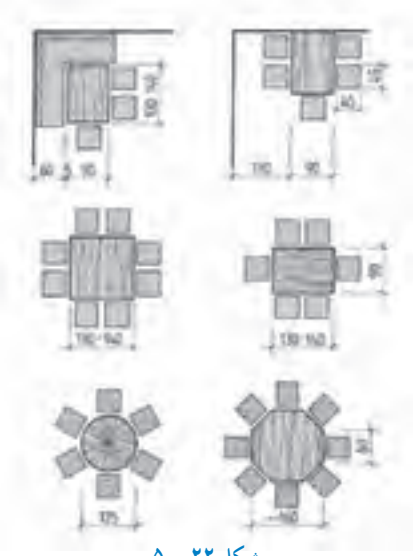
۱ــ ابعاد میز مستطیل شکل ۶ نفره، ۹۰×۱۴۰-۱۳۰ سانتی‌متر،

۲ــ قطر میز گرد ۶ نفره، ۱۲۵ سانتی‌متر،

۳ــ طول ضلع میز مربع شکل ۸ نفره ۱۴۰ــ۱۳۰ سانتی‌متر؛

۴ــ طول ضلع میز هشت ضلعی ۸ نفره، ۶۰ سانتی‌متر، و

۵ــ اندازهٔ کف صندلی، ۴۵×۴۵ سانتی‌متر.



شکل ۲۲ ــ ۵

در شکل ۲۳ــ۵ نمونه‌ای از پلان و چیدمان مبلمان اتاق پذیرایی را مشاهده می‌کنید که در آن، یک میز پذیرایی مربع شکل در گوشه و یک میزگرد در وسط قرار گرفته است. در ضمن از دو کاناپهٔ دو و سه نفره در کنار دیوار و یک مبل یک نفره در مقابل نیز استفاده شده است.

شکل ۲۳ ــ ۵

در پلان شکل ۲۴ــ۵، نوع دیگری از مبل راحتی گوشه‌ای نشان داده شده است که برای کاربری بهتر و جلوهٔ بیشتر، از دو میز مربع شکل کوچک در وسط و یک مبل یک نفره در مقابل مبلمان نیز، بهره گرفته شده است.

شکل ۲۴ ــ ۵

۳ــ۲ــ۵ــ پلان و مبلمان اتاق خواب :

در یک اتاق خواب، مبلمان متفاوتی وجود دارد که متداول‌ترین آنها به قرار زیر است.

• **اندازه‌های استاندارد تختخواب**

مطابق شکل ۲۵ــ۵ :

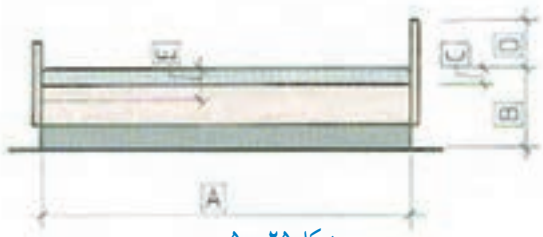
۱ــ طول تشک (A) ۲۰۰ سانتی‌متر،

۲ــ ارتفاع تا روی تشک (B) ۳۸ تا ۴۵ سانتی‌متر،

۳ــ بیرون زدگی تشک (C) ۳ تا ۵ سانتی‌متر،

۴ــ ارتفاع کلگی تخت از روی تشک؛ تا لبه کلگی ارتفاع تکیه‌گاه بالش (D) اندازهٔ ۲۰ سانتی‌متر، و

۵ــ ضخامت تشک (E) ۸ تا ۱۲ سانتی‌متر (حتی تا ۲۵ سانتی‌متر).



شکل ۲۵ ــ ۵

• اندازه‌های استاندارد تشک‌ها

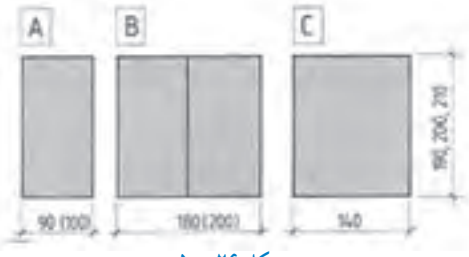
براساس شکل ۲۶ــ۵ :

۱ــ عرض تشک یک نفره (A) ۹۰ سانتی‌متر،

۲ــ عرض تشک دو نفره یا دو تشک یک نفره در کنار هم (B) ۱۸۰ سانتی‌متر،

۳ــ عرض تشک دو نفره (C) ۱۴۰ تا ۱۶۰ سانتی‌متر،

۴ــ طول تشک از ۱۹۰ تا ۲۱۰ سانتی‌متر است که در ایران، همگی ۲۰۰ سانتی‌متر می‌باشد.



شکل ۲۶ ــ ۵

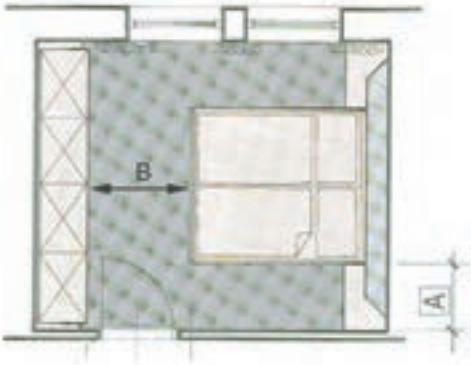
• اندازهٔ استاندارد کمد لباس زیر و ملحفه با توجه به شکل ۲۷ــ۵ :

۱ــ عمق کمد (A) ۵۵ تا ۶۰ سانتی‌متر، و

۲ــ ارتفاع جای لباس (B) ۱۲۰، ۱۴۰ و ۱۶۰ تا ۱۷۰ سانتی‌متر.

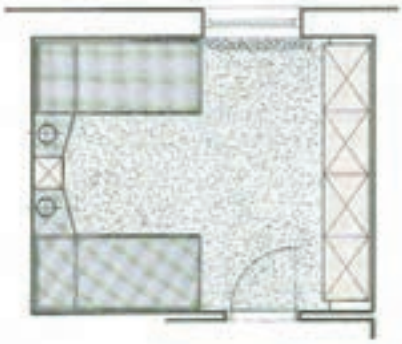
شکل ۲۷ ــ ۵

در شکل ۲۸ــ۵، چیدمان مبلمان اتاق خواب و کابینت‌های موجود را مشاهده می‌کنید که به صورت ساده، در تمام عرض اتاق چیده شده است. تخت، از کنار دیوار (A) ۸۰ سانتی‌متر فاصله دارد. فاصلهٔ پایین تخت تا کابینت‌های انتهای اتاق (B) ۱۲۰ سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود. این اتاق خواب، ویژهٔ والدین است.



شکل ۲۸ ــ ۵

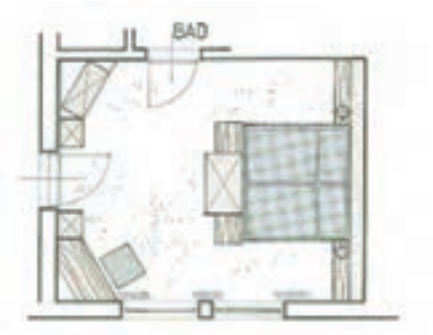
در نوع دیگر چیدمان، که می‌تواند اتاق خواب کودکان یا فرزندان باشد، دو تختخواب یک نفره در کناره‌های دیوار قرار گرفته و قسمت وسط، خالی است، که کابینت پاتختی به‌علاوهٔ چراغ مطالعه، آن را پر کرده است. چیدمان این اتاق، حالت قرینه دارد (شکل ۲۹ــ ۵).


شکل ۲۹ ــ ۵

در شکل ۳۰ــ۵، یک اتاق خواب ویژهٔ والدین را مشاهده می‌کنید، که به صورت مورّب (زاویهٔ ۴۵ درجه) چیدمان شده است.

شکل ۳۰ــ۵

در نوع دیگر چیدمان (شکل ۳۱ــ۵)، تختخواب دو نفره در وسط قرار گرفته و موازی با دیوار است و همان‌طور که ملاحظه می‌شود، سایر مبلمان اتاق خواب، به‌صورت گوشه‌ای (زاویه‌دار) چیده شده است. در پایین تخت، یک کمد جالباسی نیز قرار دارد.



شکل ۳۱ــ۵

• اندازه‌های استاندارد تختخواب بچه براساس آنچه در شکل ۳۲ــ۵، مشاهده می‌کنید :

۱ــ طول تشک (A) ۱۴۰ سانتی‌متر و عرض آن ۷۰ سانتی‌متر،

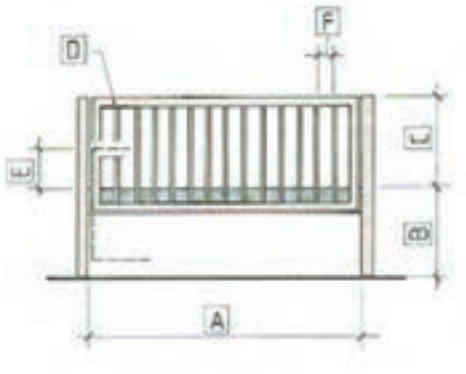
۲ــ ارتفاع از زمین تا روی تشک (B) ۳۰ تا ۵۰ سانتی‌متر،

۳ــ ارتفاع از روی تشک تا بالای حفاظ (C) ۶۰ تا ۷۰ سانتی‌متر،

۴ــ مقدار ارتفاع برای جابه‌جایی حفاظ (E) ۳۰ تا ۳۶ سانتی‌متر، و

۵ــ فاصلهٔ بین دو تیرک افقی (F) حداکثر ۸ سانتی‌متر است.

توجه : قیدهای طولی (D)، حفاظ هستند.

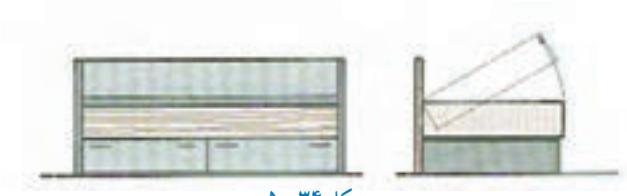


شکل ۳۲ــ۵

در شکل ۳۳ــ۵، نمای جانبی دو نوع تختخواب مشاهده می‌شود که دارای کابینتی برای قرار دادن ملحفه و بالش اضافی هستند. درهای آنها، به طرف بالا یا پایین باز می‌شوند.

شکل ۳۳ــ۵

نوعی دیگر از تختخواب وجود دارد، که به کشو زیر تشک مجهز است. البته با بلند کردن تشک، می‌توان به آنها دسترسی پیدا کرد (شکل ۳۴ــ۵).



شکل ۳۴ــ۵

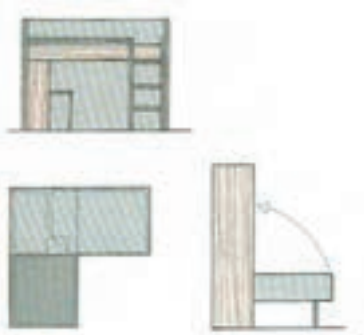
در فضاهای کوچک، می‌توان از تخت‌های دو طبقه استفاده کرد. فاصلهٔ بین دو طبقه ۹۰ سانتی‌متر است. همچنین می‌توان به آن کمد نیز اضافه کرد (شکل ۳۵ــ۵).

شکل ۳۵ــ۵

در مواقع خاص، می‌توان از دو تخت در طرفین و یک تخت در بالا به همراه دراور استفاده کرد (شکل ۳۶ــ۵).

شکل ۳۶ــ۵

در موارد دیگر، می‌توان از تخت‌هایی به صورت دو طبقهٔ عمود برهم، که به صورت ترکیبی از تختخواب و کابینت هستند، یا از تخت‌های جمع‌شو موسوم به «کم‌جا» سود برد (شکل ۳۷ــ۵).

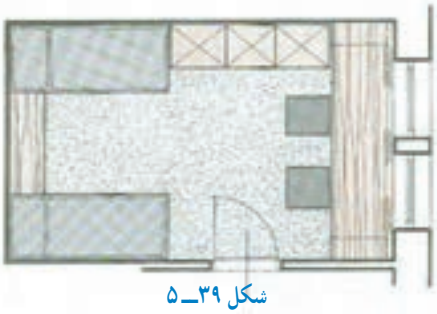


شکل ۳۷ــ۵

در شکل ۳۸ــ۵، پلان و چیدمان مبلمان اتاق خواب یک‌نفره مشاهده می‌شود که در آن، امکان استفادهٔ بیشتر از یک تختخواب وجود نداشته و در صورت لزوم، می‌توان برای دو نفر، از تختخواب‌های دو طبقه بهره گرفت.

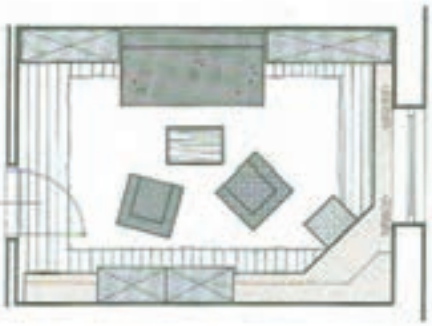
شکل ۳۸ــ۵

در شکل ۳۹ــ ۵ نوع دیگری از چیدمان اتاق خواب مشاهده می‌شود که در آن، از دو تختخواب یک نفره استفاده شده و کمدها و کابینت‌ها، روبه‌روی در قرار دارند.



شکل ۳۹ــ ۵

در آپارتمان‌هایی که به دلیل کمبود زیربنای لازم (سوئیت‌ها) فاقد اتاق خواب هستند، به ناچار باید از مبلمان دو کاره استفاده کرد. برای مثال، کاربرد مبل‌های تختخواب شو در این واحدهای مسکونی توصیه می‌شود (شکل ۴۰ــ ۵).



شکل ۴۰ــ ۵

۴ــ۲ــ۵ــ اندازه‌های استاندارد و چیدمان پلان

آشپزخانه : با توجه به لوازم مورد استفاده در آشپزخانه‌ها، اندازه‌های استاندارد کابینت‌ها و وسایل موجود را می‌توان به روش زیر، معرفی نمود.

- **اندازه‌های استاندارد کابینت آشپزخانه با توجه به شکل ۴۱ــ۵ :**

۱ــ عمق کابینت زمینی (A) ۵۵ سانتی‌متر،

۲ــ عمق کابینت دیواری (B) ۳۵ سانتی‌متر،

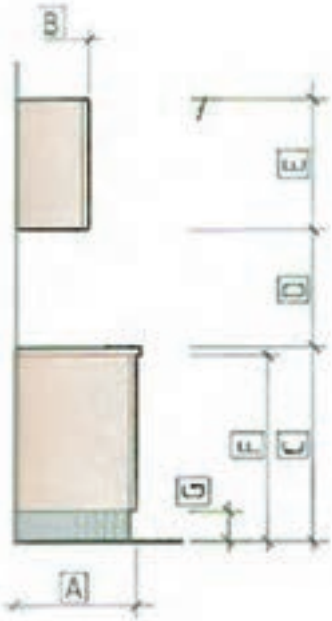
۳ــ ارتفاع کابینت زمینی (C) ۹۰ سانتی‌متر،

۴ــ فاصلهٔ روی کابینت زمینی تا زیر کابینت دیواری (D) ۶۰ــ۵۵ سانتی‌متر،

۵ــ ارتفاع کابینت دیواری در دو اندازهٔ (E) ۷۰ و ۹۰ سانتی‌متر،

۶ ــ ارتفاع کابینت زمینی بدون صفحهٔ رو (F) ۸۷ سانتی‌متر، و

۷ــ ارتفاع پاخور یا پاسنگ، (G) ۱۴ سانتی‌متر است.

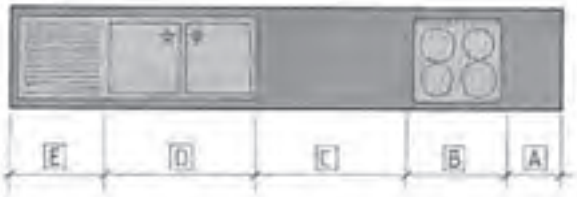


شکل ۴۱ــ ۵

- **ابعاد استاندارد استقرار سینک و اجاق گاز براساس آنچه در شکل ۴۲ــ۵ آمده است :**

۱ــ فاصلهٔ گاز تا دیوار کنار (A) ۳۰ سانتی‌متر،

۲ــ عرض گاز (B) ۶۰ تا ۹۰ سانتی‌متر،

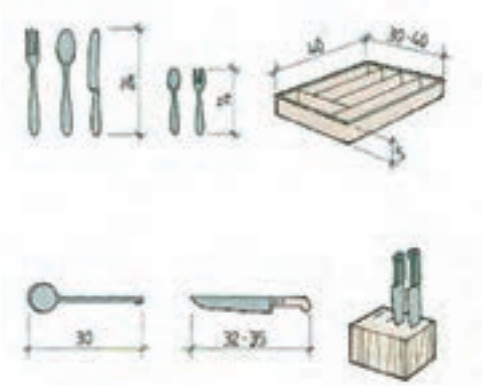


شکل ۴۲ــ ۵

۳ــ فاصلهٔ بین گاز و سینک (C) ۹۰ سانتی‌متر (عرض یک یونیت)،

۴ــ عرض لگن سینک (D) ۸۰ تا ۱۲۰ سانتی‌متر (یک لگن و دو لگن)، و

۵ــ عرض قسمت مسطح و شیاردار سینک (E) ۴۰ تا ۸۰ سانتی‌متر می‌باشد.



شکل ۴۳ــ۵

• **ابعاد استاندارد قاشق و چنگال و ...**

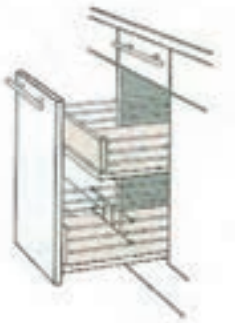
به شکل ۴۳ــ۵ توجه کنید :

۱ــ طول قاشق و چنگال و کارد غذاخوری ۲۴ سانتی‌متر،

۲ــ طول قاشق و چنگال کوچک (کودک) ۱۴ سانتی‌متر،

۳ــ طول ملاقه و کفگیر ۳۰ سانتی‌متر، و

۴ــ طول کارد آشپزخانه ۳۲ تا ۳۵ سانتی‌متر است.



شکل ۴۴ــ۵

• **کابینت با کشوهای چند طبقه :** برای قرار دادن ظروف کوچک آشپزخانه مانند کارد و چنگال و قاشق، بهتر است از کشوهای کم عمق استفاده شود تا امکان دسترسی به آنها آسان‌تر باشد. همچنین، می‌توان از چند کشوی پشت دری که به کشوی پایینی متصل است نیز استفاده کرد (شکل ۴۴ــ۵).

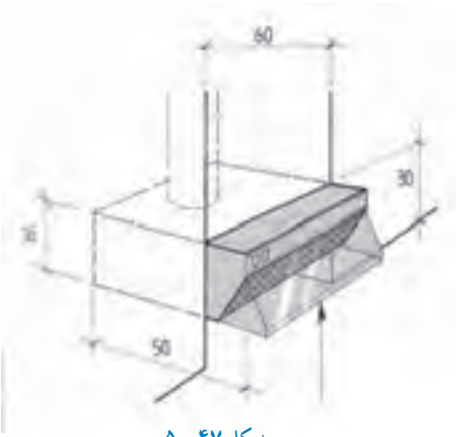
شکل ۴۵ــ۵

• **کابینت های گوشه :** در کابینت‌هایی که در گوشهٔ آشپزخانه قرار می‌گیرند، تنها امکان استفاده از یک طرف آنها وجود دارد؛ به‌عبارتی، فقط یک درِ آنها باز می‌شود. بنابراین برای کارایی بیشتر، باید برای این نوع کابینت‌ها از تجهیزات گردان (شکل ۴۵ــ۵) استفاده کرد تا با گرداندن آنها، بتوان از تمام جهات آن استفاده نمود.

• **چگونگی استقرار تجهیزات آشپزخانه :** محل قرارگیری اجاق گاز، از جمله موارد مهم موجود در آشپزخانه است. عمق اجاق گاز ۶۰ سانتی‌متر و عرض آن در گازهای چهار شعله ۶۰ و در گازهای پنج شعله ۹۰ سانتی‌متر است (شکل ۴۶ــ۵). اجاق‌ها می‌توانند به صورت توکار قرار گیرند، طوری که شعلهٔ آنها در داخل کابینت و قسمت فرِ آنها در زیر یا در سایر قسمت‌ها مستقر شوند.

شکل ۴۶ــ۵

برای جلوگیری از پخش بوی غذا در سایر فضاها، به ویژه در آشپزخانه‌های باز (اُپن) به تناسب عرض اجاق گاز، از هود استفاده می‌شود. هودها، در عرض‌های ۶۰ و ۹۰ سانتی‌متر با تنوع بسیار زیاد از نظر شکل و رنگ در بازار عرضه می‌شود (شکل ۴۷ــ۵).



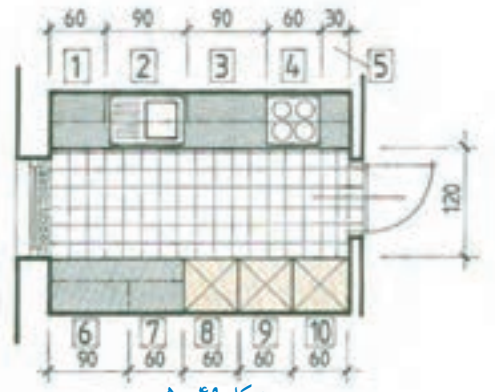
شکل ۴۷ــ۵

سینک‌های ظرف‌شویی، در دو نوع توکار و روکار مورد استفاده قرار می‌گیرند. در حالت توکار، شیرهای آن روی سینک قرار می‌گیرند و در حالت روکار، شیرها در دیوار نصب می‌شوند. عمق سینک روکار تا ۶۰ سانتی‌متر می‌رسد (شکل ۴۸ــ۵).

سینک‌ها با توجه به نوع استقرار و چیدمان کابینت‌ها، می‌توانند یک لگنه با لگن در سمت چپ یا راست، و دو لگنه به کار بروند.

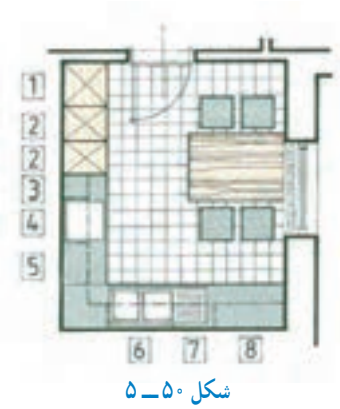
شکل ۴۸ــ۵

• **انواع پلان‌ها با چیدمان‌های مختلف :** در شکل ۴۹ــ۵ پلان آشپزخانه‌ای با کابینت دو طرفه (راهرویی) مشاهده می‌شود که سینک و اجاق گاز در یک طرف، و یخچال و سایر کابینت‌ها در طرف دیگر قرار دارند.



شکل ۴۹ــ۵

نوع دیگری از چیدمان، در شکل ۵۰ــ۵ مشاهده می‌شود که در آن، کابینت‌ها L مانند قرار گرفته و در آن، از میز ناهارخوری چهارنفره نیز استفاده شده است.

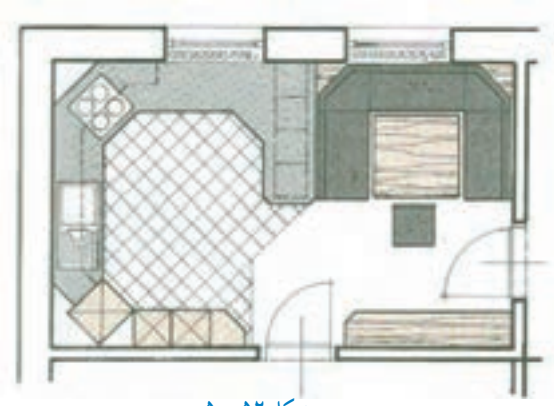


شکل ۵۰ــ۵

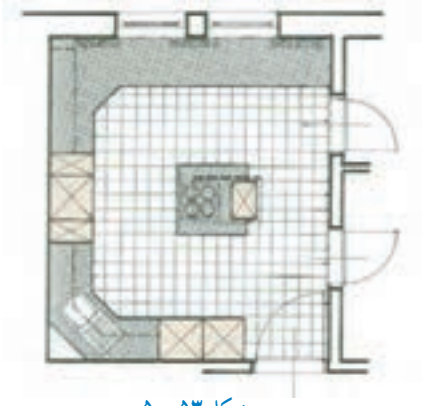
در پلان شکل ۵۱ــ۵ سه طرف آشپزخانه کابینت شده (U شکل) و در ضمن کابینت‌های دیواری نیز با خط‌چین مشخص شده‌اند. در طرف پنجره، برای ورود نور، از کابینت دیواری استفاده نشده است.

شکل ۵۱ــ۵

در پلان شکل ۵۲ــ۵ غیر از طرفِ در، تقریباً هر چهار طرف آشپزخانه کابینت شده تا از حداکثر فضا استفاده گردد. در کنار فضای آشپزخانه، از میز ناهارخوری بهره گرفته شده تا دسترسی و امکان استفاده از تجهیزات آشپزخانه، فراهم باشد. این قسمت، فاقد کابینت دیواری است، زیرا دیواری وجود ندارد (در صورت اُپن بودن آشپزخانه، فقط از کانتر یا پیشخوان استفاده می‌شود).


شکل ۵۲ــ۵

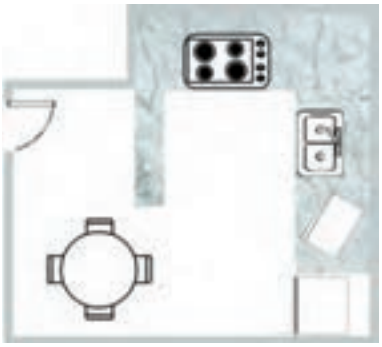
در نوع دیگر چیدمان، همان‌طور که در شکل ۵۳ــ۵ مشاهده می‌شود، اصطلاحاً از جزیره استفاده شده است، یعنی اجاق گاز برای دسترسی همه جانبه، در وسط قرار گرفته و هود به سقف آویزان است. در طرف دیگر نیز سینک به صورت گوشه‌ای مستقر شده است. در این پلان، آشپزخانه دارای سه در ورودی و خروجی است تا امکان دسترسی به سایر فضاها، راحت‌تر و سریع‌تر باشد.


شکل ۵۳ــ۵

در نوع دیگر پلان (شکل ۵۴ــ۵)، تقریباً محل آشپزخانه با یک کانتر، از غذاخوری که یک میز ناهارخوری شش نفره در آن قرار دارد، جدا شده است. اجاق، در کانتر قرار دارد، کابینت‌های دیواری فقط در ضلع شمالی، یخچال و لباس‌شویی در سمت راست و سینک نیز در ضلع شمالی قرار گرفته است.

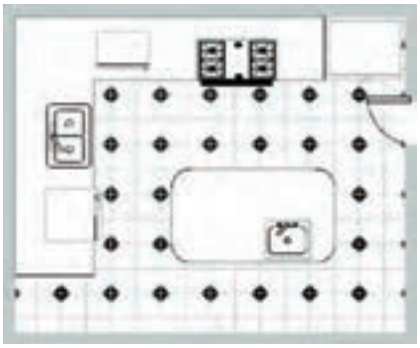
شکل ۵۴ــ۵

در نوعی دیگر، از میز ناهارخوری گرد چهار نفره استفاده شده، و رویهٔ کابینت موجود در آشپزخانه نیز از سنگ یا طرح سنگ می‌باشد (شکل ۵۵ــ۵).



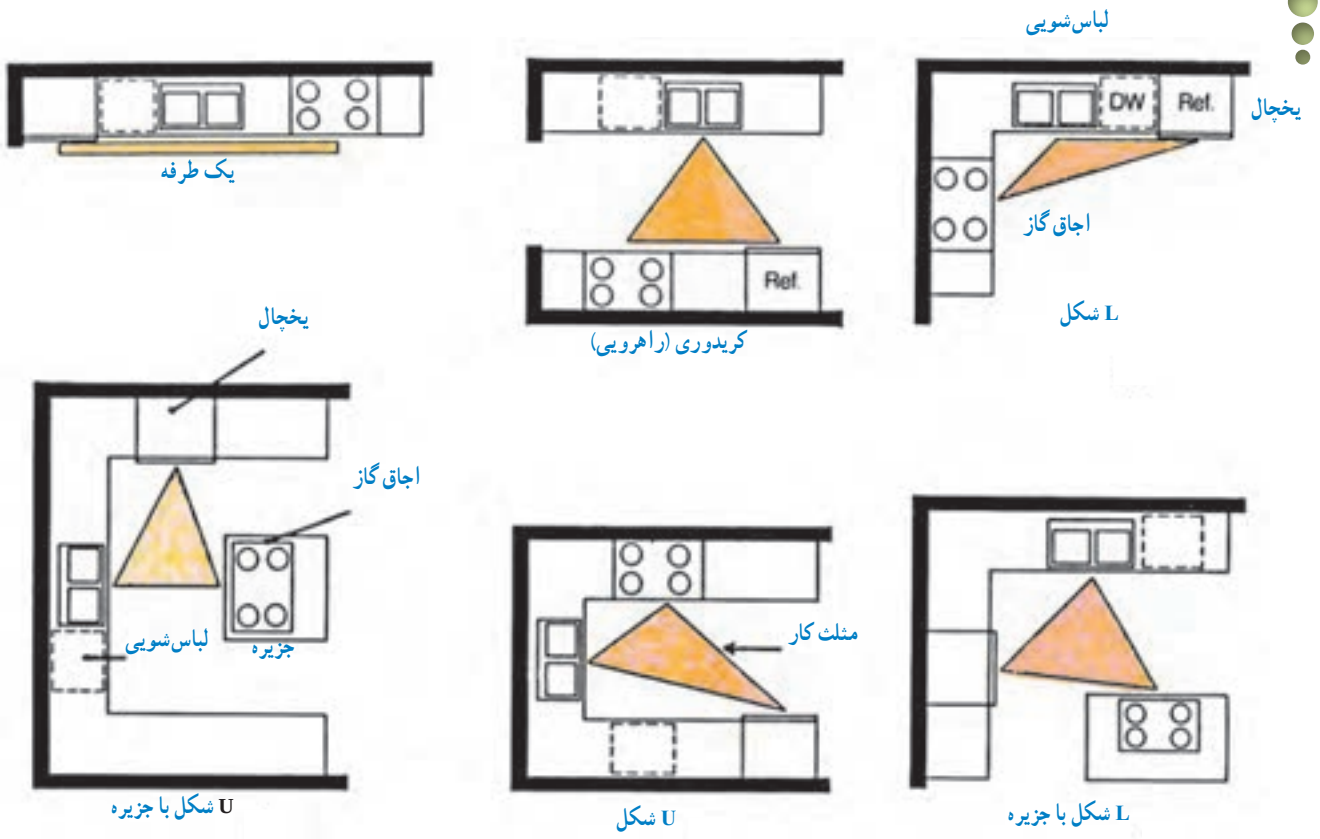
شکل ۵۵ــ۵

در شکل ۵۶ــ۵ پلان آشپزخانه با طرح سرامیک کف مشاهده می‌شود، که در آن، از یک جزیره با سینک یک لگنه استفاده شده است. در ضلع شمالی نیز، از یخچال فریزر دو در، گاز و مایکروفر استفاده شده است.



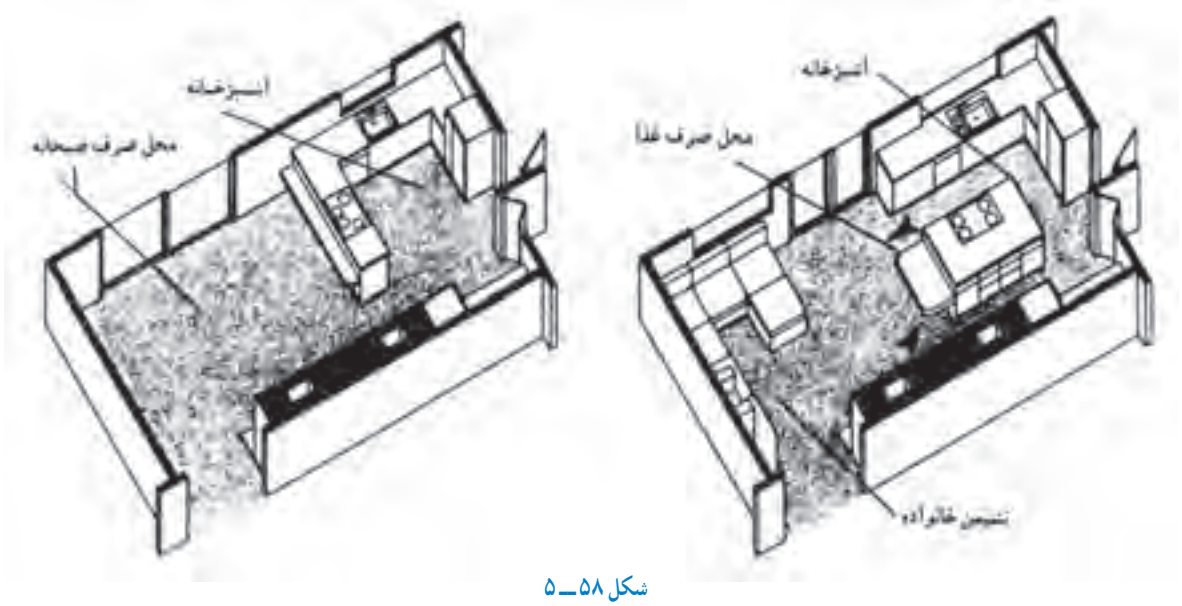
شکل ۵۶ــ۵

● **مثلث کار در آشپزخانه** : مثلث کار، تشکیل شده است از یخچال، اجاق گاز و سینک ظرف‌شویی؛ که هر کدام با قرار گرفتن در سه رأس مثلث، طرح‌های مختلف آشپزخانه و چیدمان کابینت آن را به‌وجود می‌آورند. در شکل ۵۷ــ۵ نمونه‌هایی از طرح‌های آشپزخانه و مثلث‌های کار را مشاهده می‌کنید.



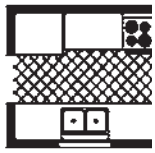
شکل ۵ــ۵۷

در شکل ۵ــ۵۸ دو نوع چیدمان یک فضا را مشاهده می‌کنید که در آنها، آشپزخانه و محل صرف غذا و صبحانه مشاهده می‌شود. در طرف راست، اجاق گاز به صورت «جزیره» و در طرف چپ، اجاق گاز در کانتر قرار دارد.

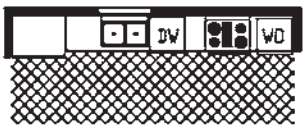


شکل ۵ــ۵۸

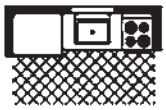
در شکل ۵۹ــ۵ چند مورد از چیدمان کابینت آشپزخانه را می‌بینید که در کیت‌های یک‌طرفه، L شکل و U شکل قابل شناسایی است.



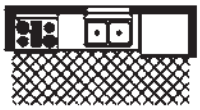
چیدمان دو طرفه (ابعاد ۸×۷)



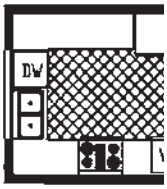
چیدمان یک طرفه (ابعاد ۱۶×۶)



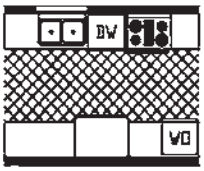
چیدمان یک طرفه (ابعاد ۸×۵)



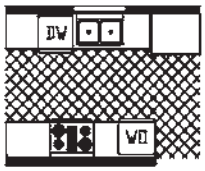
چیدمان یک طرفه (ابعاد ۱۰×۵)



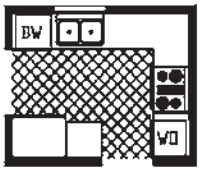
چیدمان U شکل (ابعاد ۱۰×۹)



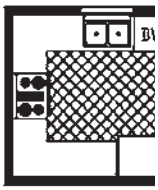
چیدمان دو طرفه (ابعاد ۱۱×۸)



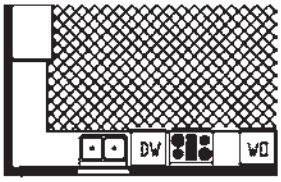
چیدمان دو طرفه (ابعاد ۱۱×۸)



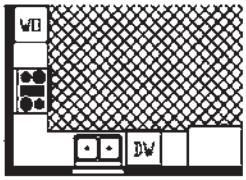
چیدمان U شکل شکسته (ابعاد ۱۰×۸)



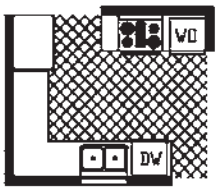
چیدمان U شکل (ابعاد ۹×۹)



چیدمان L شکل (ابعاد ۱۵×۹)



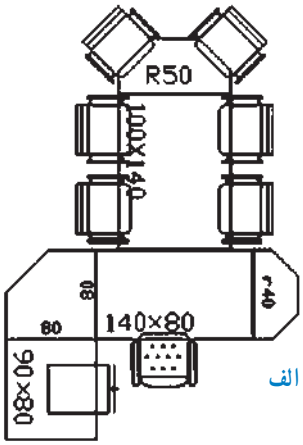
چیدمان L شکل (ابعاد ۱۳×۹)



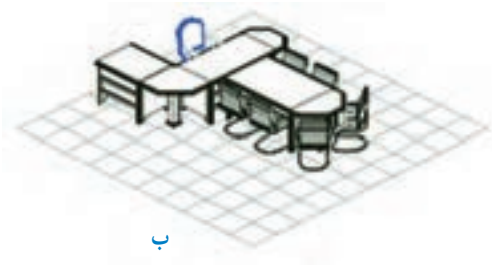
چیدمان Uشکل (ابعاد ۱۱×۹) شکسته

شکل ۵۹ــ۵ ــ چیدمان‌های مختلف کابینت آشپزخانه

۵ــ۲ــ۵ــ پلان سالن کنفرانس : در سالن‌های کنفرانس، علاوه بر این که باید برای عایق صوتی تدابیری اندیشید، از لوازم صوتی نیز باید استفاده کرد؛ هر چند این موارد، در پلان کم‌تر مطرح می‌شود. موارد قابل اهمیت در پلان، طرز چیدن میزهای کنفرانس و تعداد ظرفیت سالن است. به‌طور معمول، اگر سالن کنفرانس تا ۱۶ نفر ظرفیت داشته باشد، از میز چند تکهٔ جدا از هم استفاده می‌شود که عرض آن ۱۲۰ سانتی‌متر و دو طرف آن قابل استفاده باشد (شکل ۶۰ــ۵). ولی در مواردی که این تعداد، از ۱۶ نفر بیشتر باشد، از چیدمان U شکل استفاده می‌شود؛ که در این صورت، عرض این میزها بین ۶۰ تا ۸۰ سانتی‌متر است، زیرا تنها از یک طرف آن استفاده می‌شود. فاصلهٔ بین دو میز از یکدیگر، باید حدود ۱۰۰ سانتی‌متر باشد تا شخص پذیرایی کننده، به راحتی بتواند بین دو ردیف میز حرکت کند. همچنین، فاصلهٔ پشت میز تا دیوار، که صندلی نیز در این فاصله قرار دارد، باید بین ۱۰۰ تا ۱۱۰ سانتی‌متر باشد.



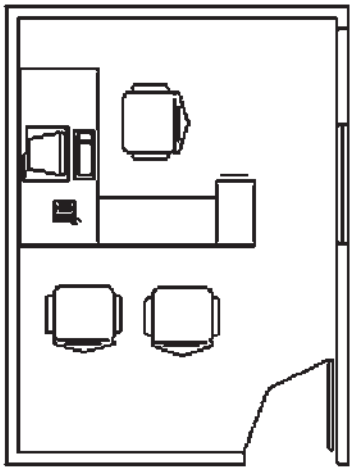
الف



ب

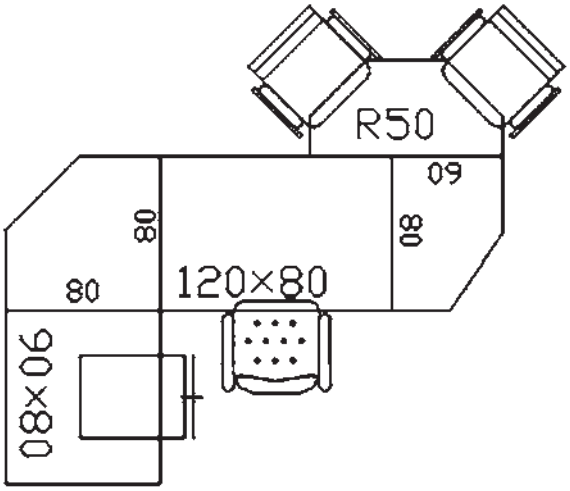
شکل ۶۰ــ۵

۶ــ۲ــ۵ــ پلان اتاق مدیریت : در اتاق مدیریت، به‌طور معمول یک میز مدیر، یک میز کامپیوتر، و دو یا چند صندلی و در صورت لزوم یک میز کنفرانس قرار دارد. سایر ملزومات نیز، متناسب با وظایف کار طراحی می‌شود. در شکل ۶۱ــ۵ پلان یک اتاق مدیریت ساده را مشاهده می کنید.



شکل ۶۱ــ۵

در نوع دیگر، می‌توان یک میز کنفرانس کوچک نیز به آن اضافه نمود (شکل ۶۲ــ۵).



شکل ۶۲ــ۵

۳ـ۵ـ شناسایی اصول ترسیم کابینت در پلان

برای ترسیم مقاطع مبلمان، از جمله انواع کابینت در فضاهای مختلف یک ساختمان، باید قواعد و استانداردهایی را رعایت کرد که با قسمتی از آن آشنا شدید و موارد دیگری نیز در ادامه خواهد آمد.

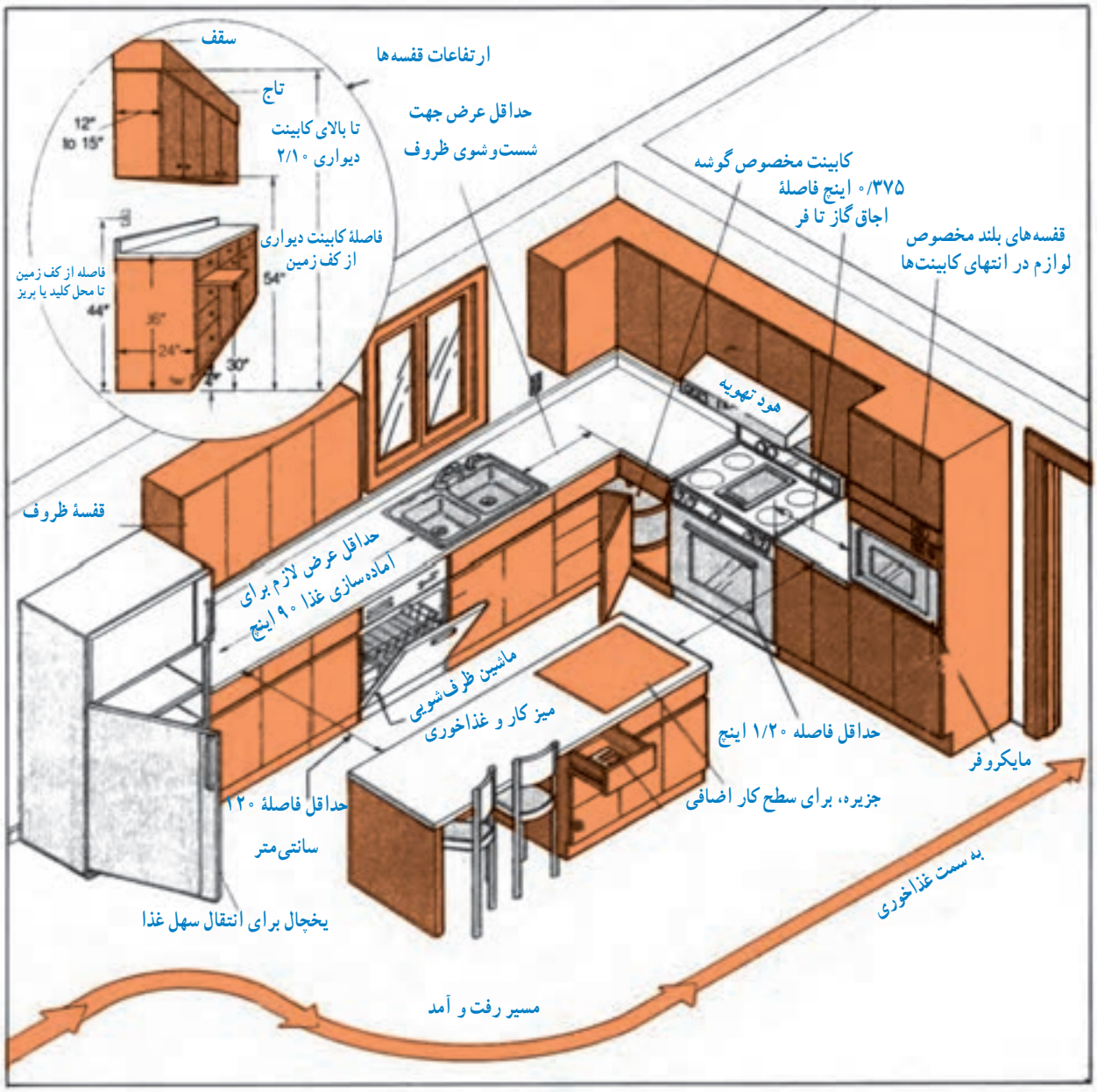
۱ـ۳ـ۵ـ علائم و اندازه‌های استاندارد پلان‌های (مقاطع) مختلف کابینت ساده :

با توجه به پلان فضاهای مختلف، که در قسمت‌های قبل ذکر شد، فضا باید با توجه به نوع کاربرد آن محدود شود. به عبارت دیگر، ابعاد و شکل فضا به نوع کاری که در آن انجام می‌شود، بستگی دارد. به‌طور مثال، ابعاد و سطح اتاق خواب والدین به دلیل کاربرد آن و نوع وسایلی که در آن قرار می‌گیرد، از ابعاد و سطح اتاقی که برای یک نوزاد در جوار اتاق والدین طرح می‌شود، بزرگ‌تر است و نیز به همین دلیل، از فضای غذاخوری و پذیرایی کوچک‌تر است.

هدف از ساختمان، استفاده از فضاهای داخلی آن است، و استفاده از فضاهای داخلی ساختمان به نحو مطلوب، هنگامی امکان‌پذیر است که وسایل مورد نیاز هر فضا، تهیه و در محل مناسب خود قرار داده شود. متأسفانه از آن جایی که هنگام تهیهٔ طرح اولیهٔ ساختمان، به وسایل موردنیاز داخلی، به ویژه مبلمان، کم‌تر توجه می شود (مگر در آشپزخانه، آن هم بسیار کم) بعد از اجرای طرح، به دلیل نداشتن پیش‌بینی کافی، اشکالات و نارسایی‌هایی به‌وجود می‌آید. بنابراین بهتر آن است که هنگام تهیهٔ طرح، به فضاهای داخلی و مبلمان آن از قبیل قفسه‌بندی‌ها، میزها، صندلی‌ها، کاناپه، تختخواب وانواع کابینت توجه کافی شود و محل مناسب آن (ابعاد استاندارد، فاصلهٔ بین وسایل برای رفت و آمد و ارتباط مناسب آنها با یکدیگر) پیش‌بینی گردد. این کار می‌تواند کنترل کنندهٔ مناسبی برای رسیدن به طرح مطلوب باشد تا تنگناها، فضاهای اضافی و سایر مشکلات از این قبیل، که معمولاً بعد از پایان ساختمان مشاهده می‌شود، قبل از اجرا اصلاح و برطرف گردد.

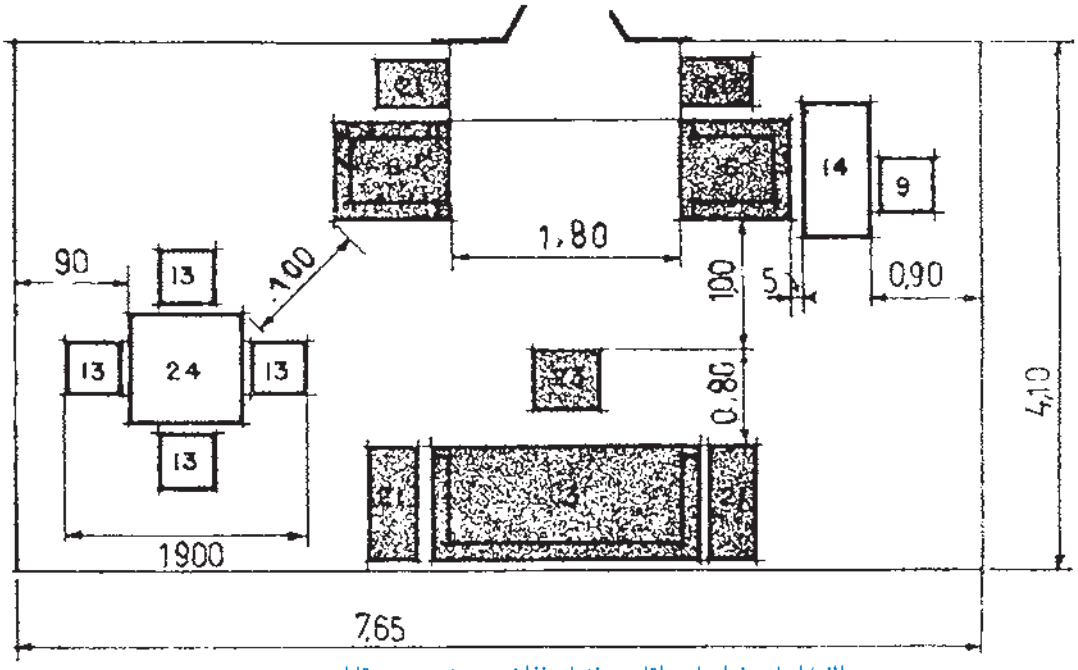
از طرفی، ترسیم مبلمان مورد نظر طراح در نقشه‌کشی، باعث می‌شود که کارفرما، درک بهتری از نقشه داشته باشد و کفایت فضا و ابعاد آن را احساس کند. بنابراین، شناخت علائم مبلمان، تجهیزات، اندازه‌های آن و همچنین، فضای موردنیاز برای هر نوع کاربری، در طراحی و نقشه‌کشی ساختمان ضروری است. در این صورت، طراح و سازندهٔ کابینت نیز با آرامش خاطر به کار خود ادامه خواهد داد، زیرا از قبل، یعنی در هنگام نقشه‌کشی ساختمان، در انتخاب کابینت و مبلمان آن، فکر شده است.

مبلمان باید طوری چیدمان شود که : جریان رفت و آمد، در فضای گفت‌وگو، اختلالی به‌وجود نیاورد؛ کم‌ترین مسیر برای انجام هر کاری طراحی شود؛ فواصل بین مبلمان، با توجه به ابعاد فضا رعایت گردد؛ و مزاحمتی در رفت و آمد بین فضاهای مختلف ساختمان ایجاد نشود. در شکل ۶۳ـ۵، مسیر حرکت در آشپزخانه، با درنظر گرفتن کم‌ترین رفت و آمد و اتلاف انرژی مشاهده می‌گردد.

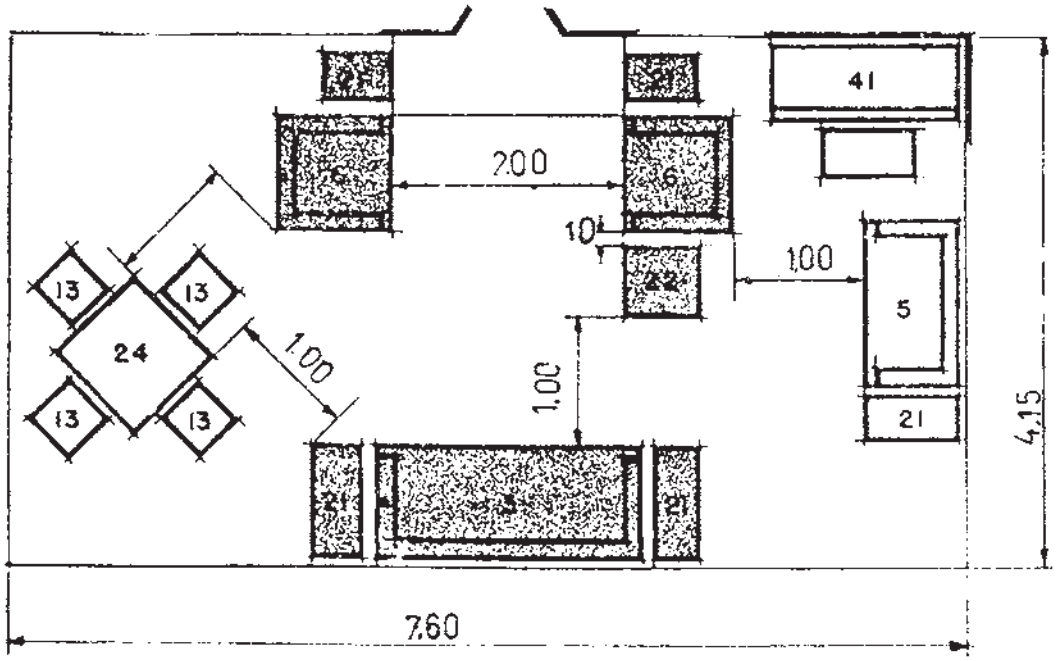


شکل ۶۳ــ۵ــ نمایش مسیر حرکت در آشپزخانه و ابعاد، فواصل و ارتفاعات لازم در کابینت‌ها و تجهیزات آن

در شکل ۶۴ـ۵ دو فضا با مساحت تقریباً برابر مشاهده می‌شود، ولی با انجام چیدمان صحیح، کارایی شکل «ب» بیشتر است.



الف) ابعاد و فواصل حداقل، در فضای غذاخوری و نشیمن در مقابل شومینه.

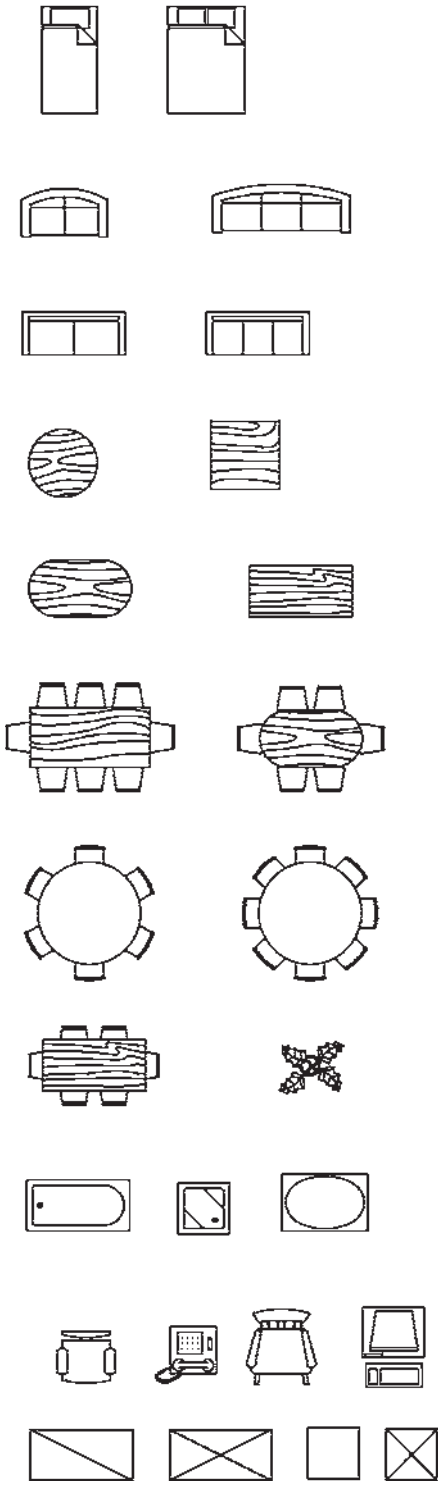


ب) مساحت این فضا، تقریباً برابر مساحت فضای شکل «الف» است، اما کارایی آن بیشتر است.

شکل ۶۴ـ۵

برای چیدمان صحیح، اطلاع از اندازه‌ها و ابعاد سطح مقطع انواع مبلمان و کابینت ضروری است. در شکل ۶۵ــ۵ شکل سطح مقطع یا علائم مشخصهٔ تعدادی مبلمان و کابینت پرکاربرد آورده شده است. بدیهی است که هنگام ترسیم نمای مقطع کابینت و انواع مبلمان، مقیاس پلان نیز باید در نظر گرفته شده و با آن مطابقت داده شود.

در شکل‌های ۶۶ــ۵ تا ۷۴ــ۵ برای آشنایی بیشتر، نمای مقطع انواع کابینت، مبلمان و لوازم جانبی آنها آورده شده است.



شکل ۶۵ــ۵ــ نمای مقطع (نماد) انواع کابینت و مبلمان .

فصل ۶

برآورد مواد اولیهٔ مورد نیاز برای ساخت کابینت ساده

هدف کلی: ترسیم نقشهٔ کابینت ساده

هدف‌های رفتاری: هنرجو پس از پایان این فصل قادر خواهد بود:

۱ـ نقشه‌های اجرایی کابینت ساده را تجزیه و تحلیل کند.

۲ـ لیست مواد اولیهٔ اصلی را تهیه کند.

۳ـ لیست مواد مصرفی را از روی لیست اصلی تنظیم کند.

۴ـ لیست ترکیب قیمت را تهیه کند.

۶ــ برآورد مواد اولیهٔ موردنیاز برای ساخت کابینت ساده

برآورد مواد اولیه برای تولید هر محصول، طبق نقشهٔ فنی آن به صورت تفکیک شده صورت می‌گیرد. مواد اولیه به دو دسته تقسیم می‌شوند؛ اصلی و کمکی.

۱ــ مواد اولیهٔ اصلی، در صنعت کابینت‌سازی، به موادی گفته می‌شود که بخش اساسی و عمدهٔ کار را تشکیل می‌دهند، مانند چوب و صفحات فشردهٔ چوبی[1] و پروفیل‌های ام دی اف (MDF) و روکش طبیعی و مصنوعی و غیر آنها.

۲ــ مواد اولیهٔ کمکی به تمام موادی که به تکمیل شدن، زیبایی، سهولت و سرعت انجام کار و ... کمک کند، گفته می‌شود، مانند انواع یراق‌ها، زهوارهای تزیینی، میخ وپیچ، شیشه، مواد رنگ‌کاری و ...

پیش از شروع به ساخت کابینت برای خریدار، لازم است قیمت آن تعیین گردد و به وی، تحت عنوان پیش‌فاکتور، ارائه شود. در مواردی که کابینت‌ها تقریباً از نظر ابعاد و اندازه مشابه هستند، قیمت‌ها از قبل تعیین می‌گردد و با توجه به نمونهٔ کابینت ساخته شده به صورت متری قیمت‌گذاری می‌شود. مانند کابینت آشپزخانه که برای کابینت‌های زمینی و دیواری به صورت مجزا یا روی هم قیمت داده می‌شود. برای کابینت‌های سفارشی و به‌طورکلی برای کابینت‌هایی که برای اولین بار ساخته می‌شوند باید از قبل برآورد قیمت کرد. برای این کار از سه فرم یا فهرست استفاده می‌شود.

۱ــ۶ــ آشنایی با لیست مواد اولیهٔ اصلی

این لیست برای ثبت تمام قطعات موجود در یک کابینت، که در آن مواد اولیه اصلی به کار رفته است، استفاده می‌شود.

جدول ۱ــ۶ نمونه‌ای از جدول مربوط به لیست مواد اولیهٔ اصلی می‌باشد.

جدول ۱ــ۶ــ لیست مواد اولیهٔ اصلی

ردیف	شرح	جنس	ابعاد تمام شده mm			تعداد	مقدار تمام شده			درصد دورریز	مقدار اولیه			مقدار کل
			طول	عرض	ضخامت		طول m	سطح m^2	حجم m^3		طول m	سطح m^2	حجم m^3	
۱														
۲														
۳														
۴														
۵														

۱ــ Wood Base Panels

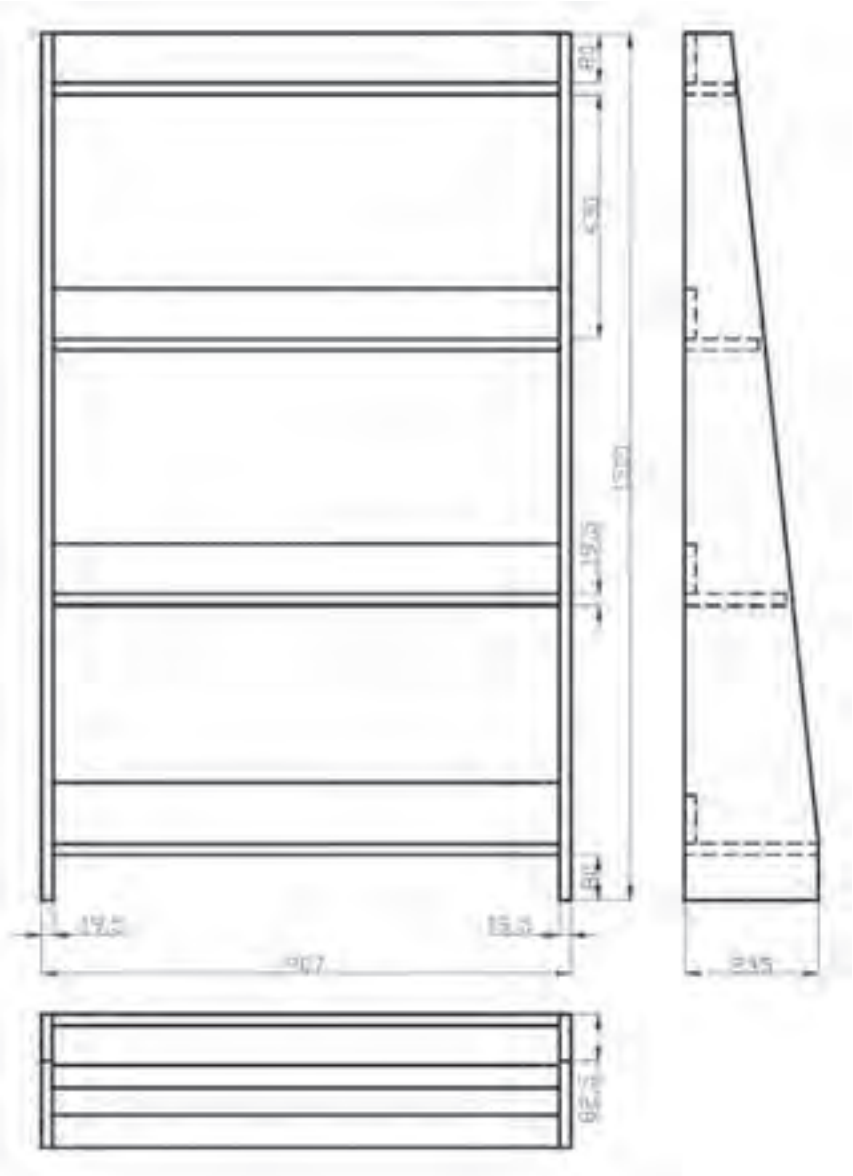
۱ــ۱ــ۶ــ شرح ستون‌های مختلف جدول مواد اولیهٔ اصلی :

ابعاد و مشخصات قطعات کابینت، پس از استخراج از نقشه‌های اجرایی، به تفکیک در جدول فوق به شرح زیر آورده می‌شود :

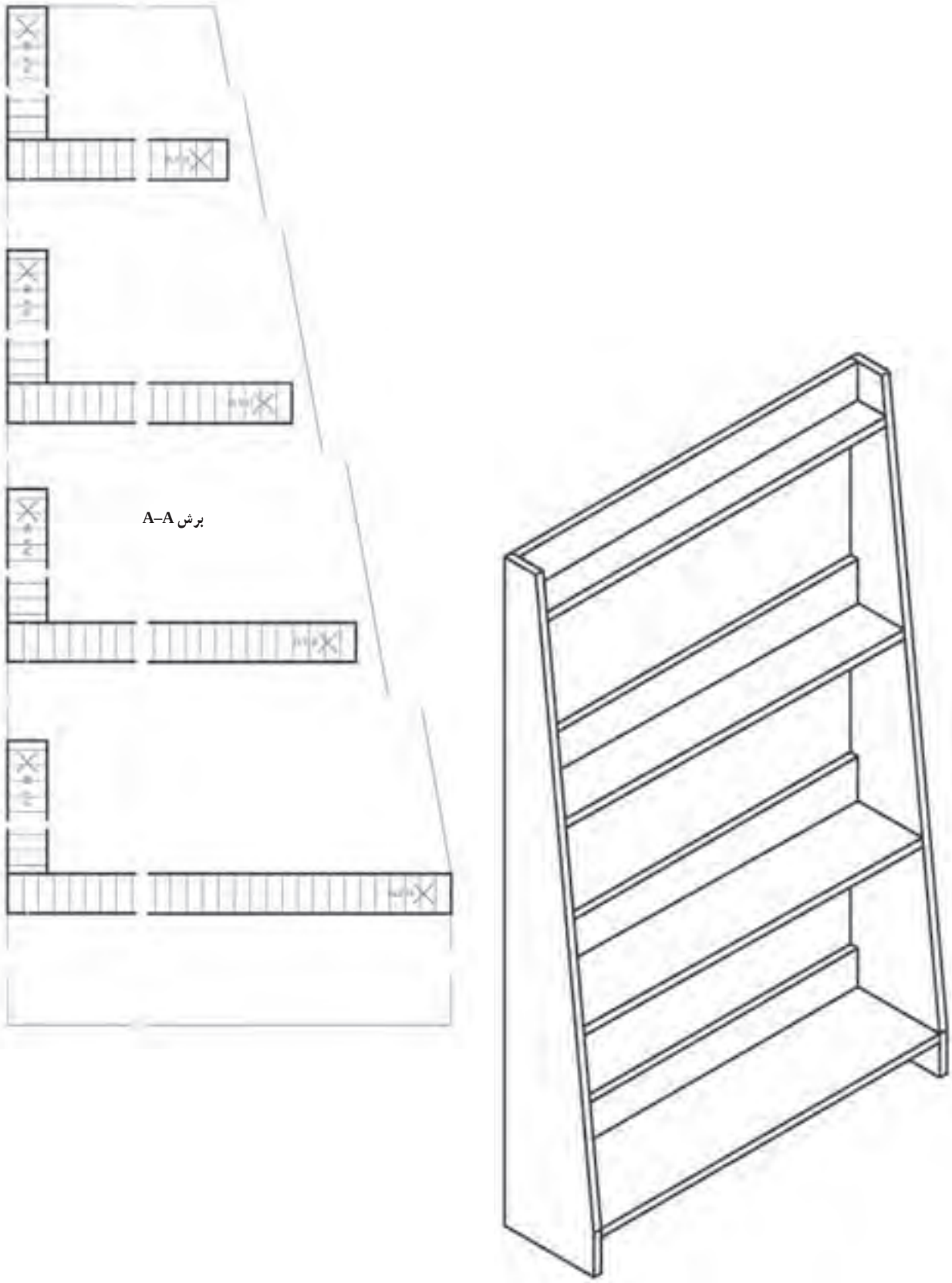
- در ستون «ردیف» شمارهٔ قطعه و یا کد مربوط نوشته می‌شود. چنانچه قطعات فاقد کد یا حروف باشند باید به ترتیب از قطعاتی که بیشترین فراوانی را در سازه از نظر نوع جنس دارند شروع کرد و در این صورت تنها شمارهٔ ردیف، که رابطه‌ای با قطعه ندارد، ذکر خواهد شد.
- در ستون «شرح» موقعیت و عنوان قطعه شرح داده می‌شود، مانند بدنه، سقف، کف، وادار عمودی، وادار افقی، پشت‌بند، کف جعبه و ...
- در ستون «جنس» نوع جنس قطعه به کار رفته، اعم از چوب یا صفحات فشردهٔ چوبی ثبت می‌شود، مانند تخته خرده چوب، تخته چند لایه و ...
- در ستون «ابعاد تمام شده» اندازه‌های هر قطعه دقیقاً از نقشه استخراج و برحسب میلی‌متر نوشته می‌شود.
- در ستون «تعداد»، تعداد قطعه ذکر می‌شود.
- در ستون «مقدار تمام شده»، سه گزینه وجود دارد که در هر ردیف تنها یکی از آن‌ها انتخاب و تکمیل می‌شود. زیرا بسته به نوع جنس مواد به کار رفته، که می‌تواند حجم چوب ماسیو، سطح صفحات چندسازهٔ چوبی[1] یا طول زهوار یا پروفیل ام دی‌اف (MDF) باشد، با درج تعداد محاسبه شده، به ترتیب برحسب مترمکعب، مترمربع و متر نوشته می‌شود.
- در ستون «درصد دورریز»، برحسب نوع جنس به کار رفته درصد دورریز آورده می‌شود. این درصد در مورد چوب ماسیو، با توجه به گونهٔ مصرفی، بین ۲۰ تا ۳۰ درصد منظور می‌شود. برای صفحات مصنوعی و روکش طبیعی ۱۰ درصد و برای انواع زهوارها و پروفیل‌ها و روکش‌های مصنوعی نیز ۱۰ درصد دورریز می‌توان در نظر گرفت.
- در ستون مقدار کل، مقدار تمام شده با اعمال درصد دورریز برحسب همان واحد در زیر ستون مشابه درج می‌گردد.

برای مثال سه نما و برش و تصویر مجسم یک جاکتابی کوچک در شکل‌های ۱ و ۲ برای آشنایی بیشتر به منظور تهیهٔ لیست مواد اولیهٔ اصلی آمده است که جنس آن از صفحات تختهٔ چند لایی است.

۱ــ صفحات فشردهٔ چوبی (Wood Base Panels)



شکل ۱ــ۶ ــ سه نما از جاکتابی کوچک



شکل ۲ــ۶ ــ تصویر مجسم ایزومتریک و برش طولی جاکتابی کوچک

جدول ۲ـ۶ـ فهرست مواد اولیهٔ اصلی جاکتابی کوچک

ردیف	شرح	جنس	ابعاد تمام شده به mm			تعداد	مقدار تمام شده			درصد دورریز	مقدار اولیه			مقدار کل
			طول	عرض	ضخامت		طول m	سطح m²	حجم m³		طول m	سطح m²	حجم m³	
۱	بدنه	چندلایی	۱۵۰۰	۲۳۵	۱۹/۵	۲	۰/۷۰۵			۱۰		۰/۷۷۶		
۲	پشت‌بند	چندلایی	۸۶۸	۸۰	۱۹/۵	۴	۰/۲۷۸			۱۰		۰/۳۰۶		
۳	طبقهٔ بالا	چندلایی	۸۶۸	۹۰	۱۹/۵	۱	۰/۰۷۸			۱۰		۰/۰۸۶		
۴	طبقه	چندلایی	۸۶۸	۱۳۵	۱۹/۵	۱	۰/۱۱۷			۱۰		۰/۱۲۹		
۵	طبقه	چندلایی	۸۶۸	۱۸۰	۱۹/۵	۱	۰/۱۵۶			۱۰		۰/۱۷۲		
۶	طبقه	چندلایی	۸۶۸	۲۳۵	۱۹/۵	۱	۰/۲۰۴			۱۰		۰/۲۲۴		
	جمع کل تختهٔ چندلایی													۱/۶۹۳

پس از این که لیست مواد اولیهٔ اصلی تنظیم شد باید جدول لیست مواد مصرفی تکمیل شود. همان‌طوری که گفته شد، مواد مصرفی از مواد اولیهٔ اصلی و مواد اولیهٔ کمکی تشکیل می‌شود. بنابراین، از جدول ۲ـ ۶ ـ کمک می‌گیریم و مواد اولیهٔ اصلی را از آن استخراج می‌کنیم و در جدول ۳ـ۶ می‌نویسیم و در ادامه مواد کمکی را به آن اضافه می‌کنیم. نمونهٔ خام مانند جدول ۳ـ۶ می‌باشد.

جدول ۳ـ۶ـ لیست مواد اولیهٔ مصرفی

ردیف	شرح	مقدار	قیمت واحد ریال	قیمت مواد مصرفی	جمع کل

- در ستون «ردیف»، شمارهٔ ردیف مواد مصرفی به ترتیب اهمیت از نظر ابعاد و اندازه ذکر می‌شود.
- در ستون «شرح»، نوع مادهٔ مصرفی نوشته می‌شود.
- در ستون «مقدار»، مقدار یا تعداد مواد مصرفی برحسب

واحد آن درج می‌شود.

● در ستون «قیمت واحد ریال»، قیمت واحد مادهٔ مصرفی، طبق قیمت روز بازار برحسب ریال، نوشته می‌شود.

● در ستون «قیمت مواد مصرفی»، قیمت کل هر ردیف ثبت می‌گردد.

● در ستون «جمع کل»، جمع کل مواد اولیه نوشته می‌شود.

برای نمونه جدول شمارهٔ ۴ــ۶ برای کابینت دیواری تنظیم شده است که در زیر مشاهده می‌کنید:

جدول ۴ــ۶ــ لیست مواد اولیه مصرفی کابینت دیواری

ردیف	شرح	مقدار	قیمت واحد ریال	قیمت مواد مصرفی	جمع کل
۱	تختهٔ چندلایی ۱۹/۵ میلی‌متری	۱/۶۹۳ مترمربع	۱۸۵۰۰۰	۳۱۳۲۰۵	
		جمع مواد اصلی		۳۱۳۲۰۵	
۲	پیچ	۳۴ عدد	۲۰۰	۶۸۰۰	
۳	چسب چوب	۱۰۰ گرم	۴۵۰۰۰	۴۵۰۰۰	
	جمع مواد کمکی				۱۱۳۰۰
	جمع کل مواد مصرفی				۳۲۴۵۰۵

در ادامه، پس از این که لیست مواد مصرفی تنظیم شد، براساس آن جدول شمارهٔ ۵ــ۶ تکمیل می‌شود. به این صورت که در این جدول که برآورد قیمت یا ترکیب قیمت نیز نامیده می‌شود، علاوه بر مواد اولیهٔ اصلی و کمکی که در جدول‌های ۲ــ۶ و ۴ــ۶ به آن‌ها اشاره شد، دست‌مزدها، مخارج، قیمت تمام شده، سود و قیمت فروش نیز به دست می‌آید که می‌توان آن‌ها را به عنوان صورت‌حساب به مشتری ارائه داد. نمونه‌ای از جدول خام برآورد قیمت (جدول ۵ــ۶) ملاحظه می‌شود.

جدول ۵ــ۶ــ لیست ترکیب و برآورد قیمت

ردیف	شرح	مقدار	جمع	جمع کل

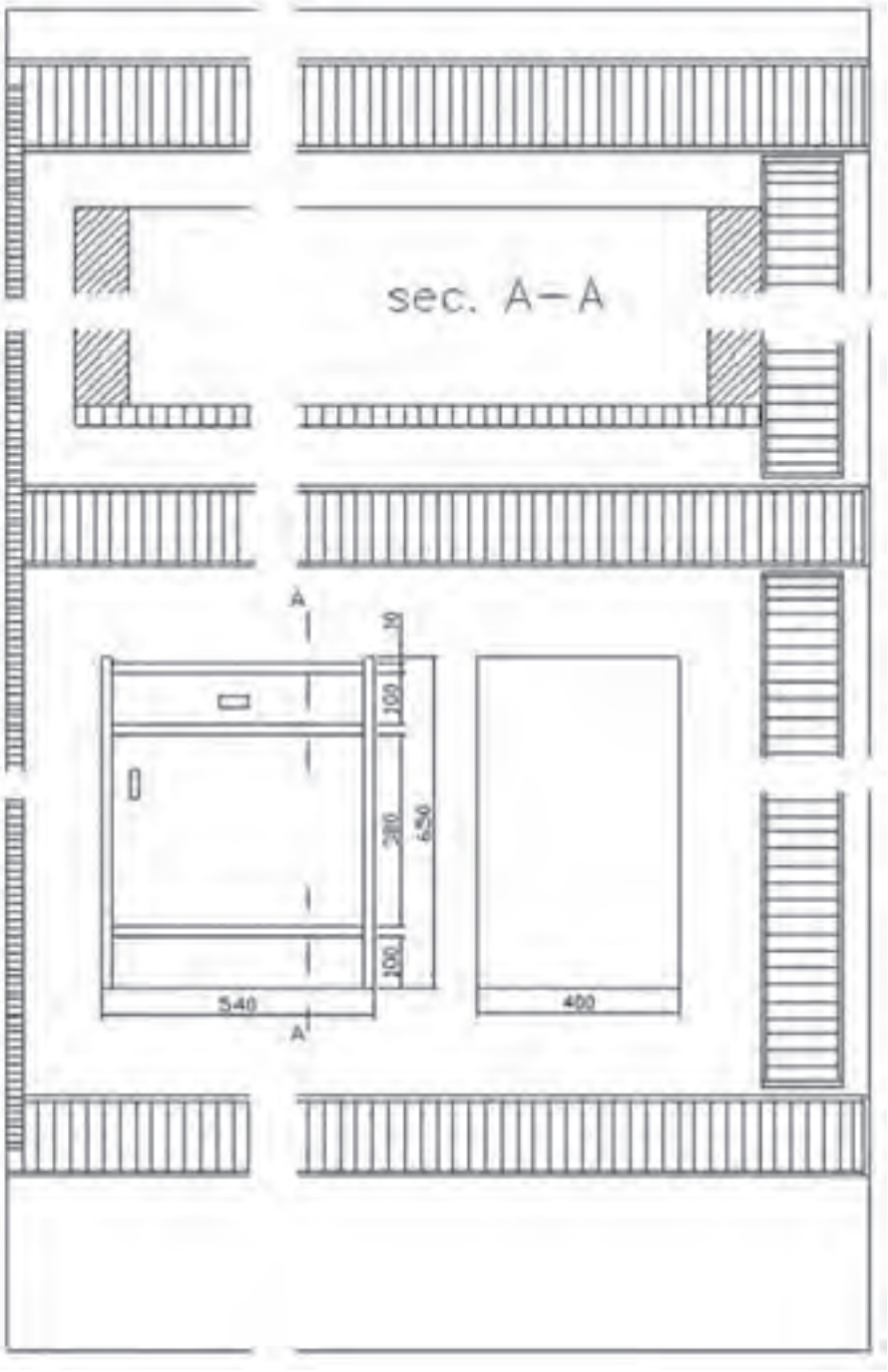
برای مثال، به منظور روشن شدن بیشتر موضوع، برای یک کابینت دیواری، که جدول‌های شمارهٔ ۲ـ۶ و ۴ـ۶ برای آن تنظیم شده بود، جدول ۶ ـ۶ تنظیم شده است.

جدول ۶ـ۶ـ جدول ترکیب و برآورد قیمت

ردیف	شرح	مقدار	جمع	جمع کل
۱	جمع مواد مصرفی		۳۲۴۵۰۵	
۲	دست‌مزدها			
	۲ ساعت کاردستی، ساعتی ۲۰۰۰۰۰	۴۰۰۰۰۰		
	۲ ساعت کار ماشینی، ساعتی ۲۵۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰		
	۲ ساعت رنگ‌کاری، ساعتی ۳۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰		
	جمع دست‌مزدها		۱۵۰۰۰۰۰	
۳	مخارج			
	۸۰ درصد مبلغ دست‌مزدها	۱۲۰۰۰۰۰		
	جمع مخارج		۱۲۰۰۰۰۰	
۴	قیمت تمام شده		۳۰۲۴۵۰۵	
۵	سود ۲۰ درصد قیمت تمام شده		۶۰۴۹۰۱	
۶	جمع کل ـ قیمت فروش			۳۶۲۹۴۰۶

تمرین ۱ : با توجه به نماها و برش های داده شده در شکل ۳ـ۶، قیمت کابینت داده شده را محاسبه کنید.

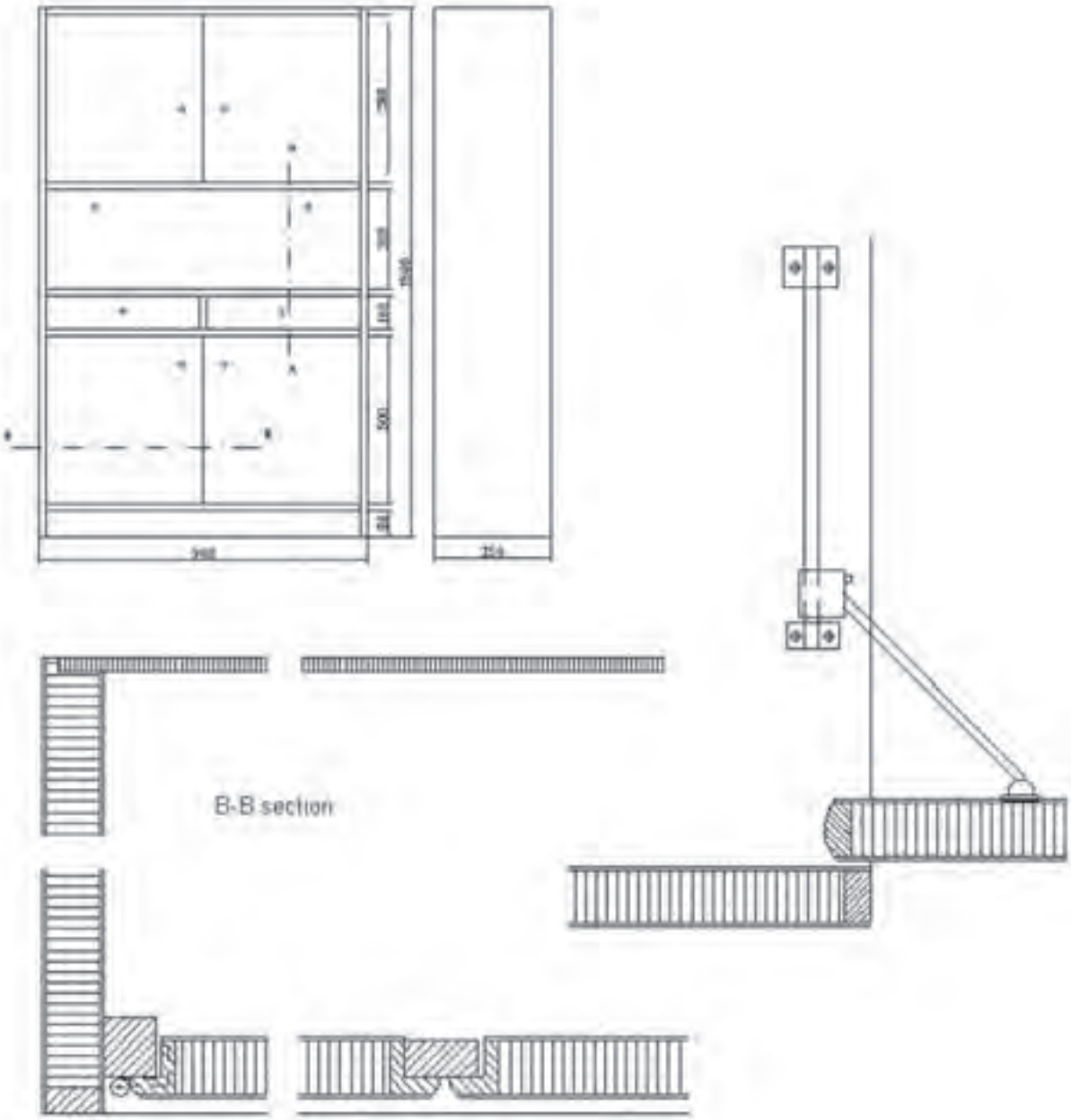
قطعات سقف و کف، وادار افقی در جعبه و در پایین و بدنه‌ها از MDF به ضخامت ۱۶mm ساخته شده و لبهٔ آن‌ها با نوار PVC پوشش داده شده است. قطعات داخلی جعبه از چوب صنوبر است و با ریل فلزی حرکت می کند. کف جعبه و پشت بند MDF به ضخامت ۴mm نصب می‌شود و اتصالات آن از پیچ است. قیمت‌ها به صورت تحقیقی محاسبه شود.



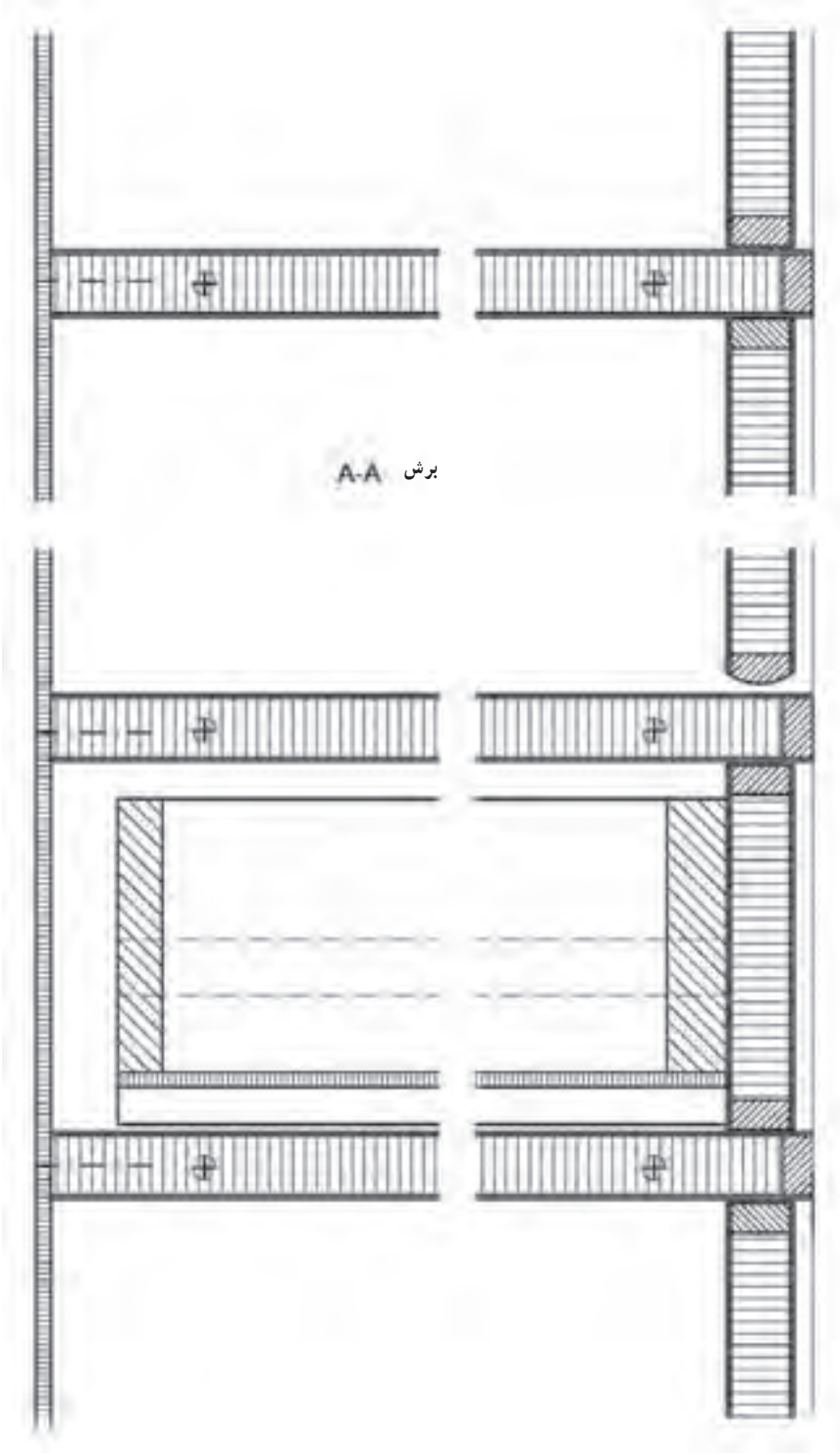
شکل ۳ـ۶

تمرین ۲ : با توجه به نماها و برش‌های داده شده درشکل ۴ـ۶ و ۵ـ۶ قیمت کابینت داده شده را محاسبه کنید.

بدنه‌ها، سقف و کف، طبقات و وادارها و درها از تختهٔ خرده چوب ۱۶mm با دورو روکش hpl ساخته شده است. اتصالات سقف و کف به بدنه‌ها با الیت و سایر قسمت‌ها از دوبل است. درِ افقی با استفاده از لولا و درجه باز و بسته می‌شود. لبهٔ تختهٔ خرده چوب از زهوار چوبی لبه چسبان می‌شود.



شکل ۴ـ۶



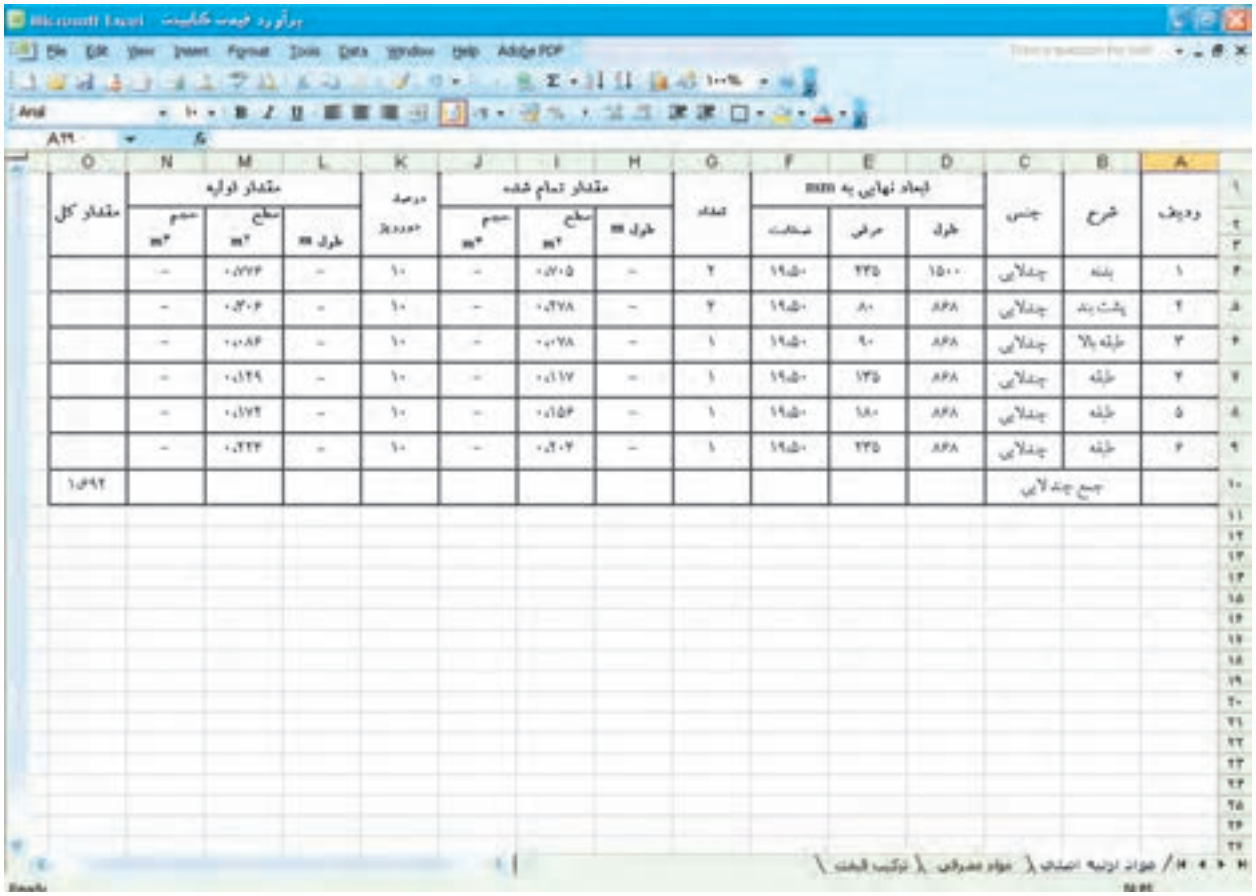
شکل ۵ــ۶

۶ـ۲ـ برآورد قیمت سازه‌های چوبی با استفاده از نرم‌افزار

در حال حاضر شرکت‌های تولیدی در عرصهٔ جهانی فعالیت می‌کنند و لذا عملیات برآورد قیمت را کمتر به صورت دستی انجام می‌دهند. برای این کار از کامپیوتر استفاده می‌شود و برای انجام اعمالی، مانند طراحی، نقشه‌کشی، انبارداری، حسابداری و ... از نرم‌افزارهای خاص این کار، که توسط شرکت‌های تولید نرم‌افزار عرضه می‌شود، استفاده می‌کنند.

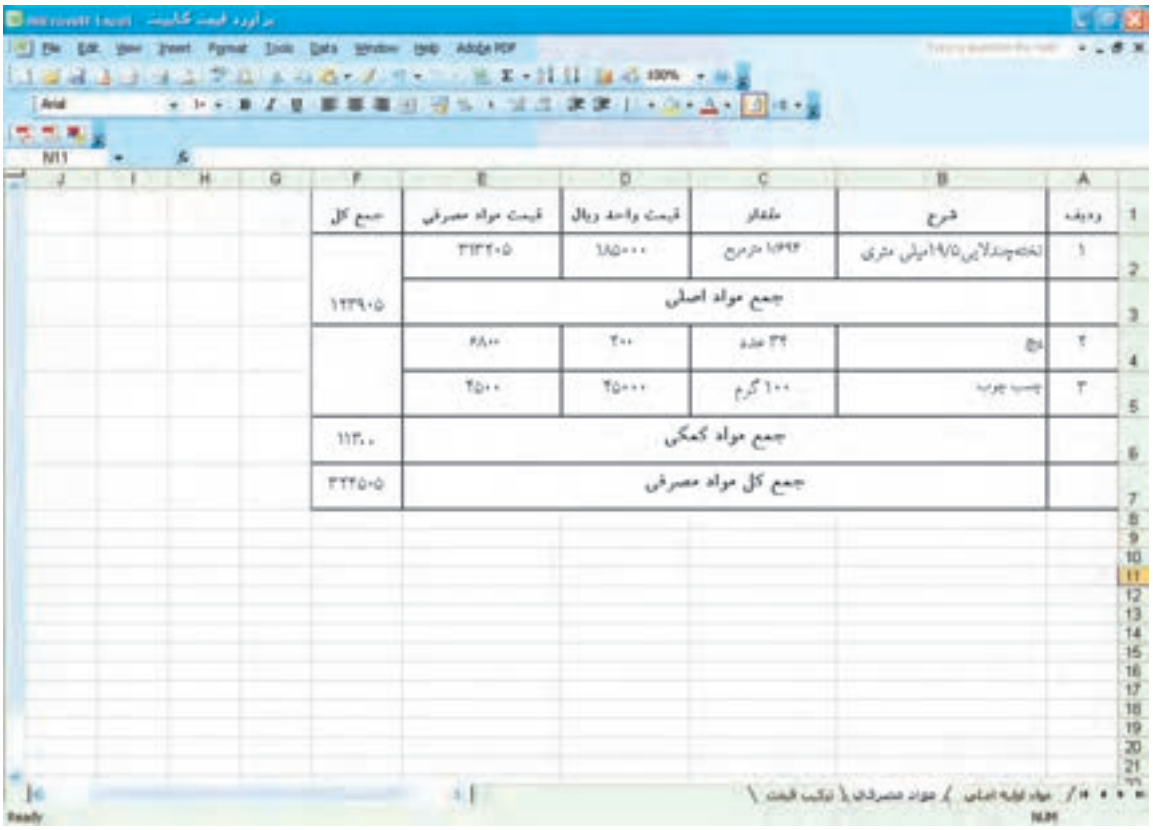
یکی از نرم‌افزارهای موجود، که به سادگی می‌توان از آن برای برآورد قیمت کابینت استفاده کرد، نرم‌افزار Excel است، که در این‌جا به اختصار آن را توضیح می‌دهیم.

برای این کار کافی است جدول‌های سه گانه در صفحات گستردهٔ این نرم‌افزار ایجاد شود (هر جدول در یک صفحه یا Sheet). سپس، فرمول‌های لازم برای عملیات برآورد قیمت در سلول‌های موردنظر نوشته می‌شود و عدد نهایی تنها با نوشتن طول و عرض و ضخامت و تعداد به‌دست می‌آید. در صورت اشتباه در وارد کردن اطلاعات، با اصلاح آن، پاسخ نهایی به صورت خودکار اصلاح می‌گردد. این جدول به سادگی و یا کپی کردن قابل استفاده است و برای موارد مشابه نیز به کار می‌رود. در شکل‌های ۶ـ۶، ۶ـ۷ و ۶ـ۸ نمونه‌ای از این کار قابل مشاهده است.



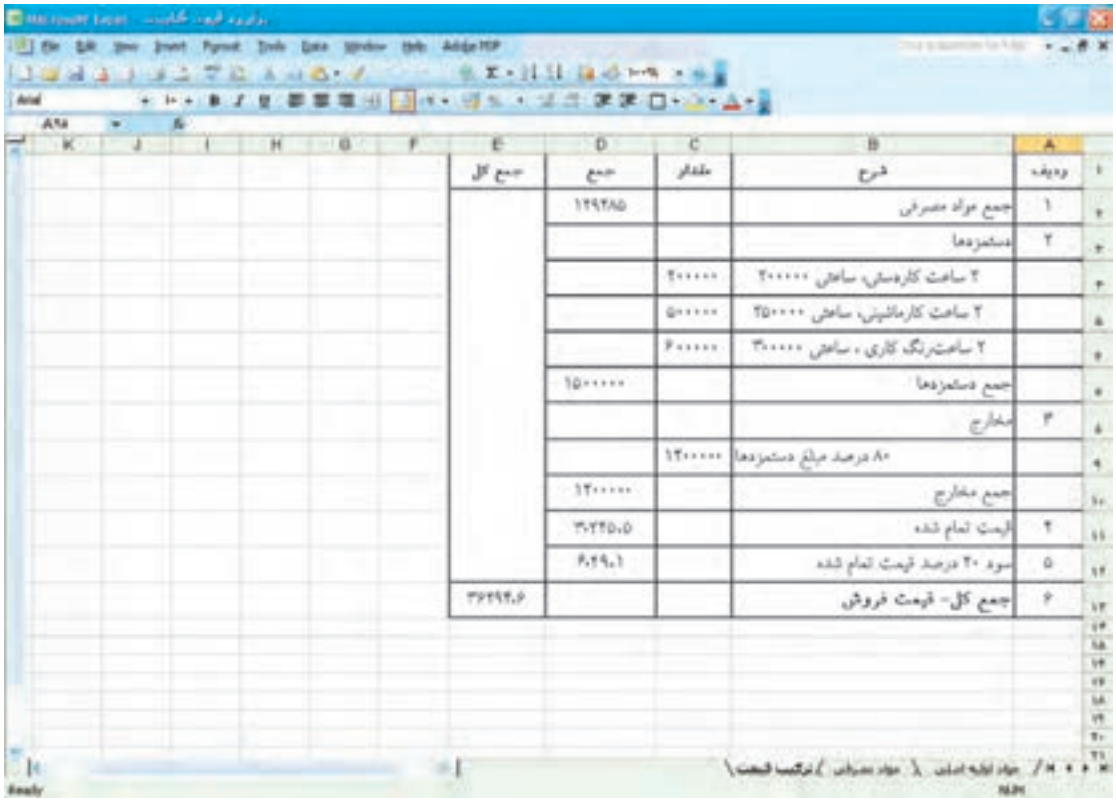
ردیف	شرح	جنس	ابعاد نهایی به mm			تعداد	مقدار تمام شده			درصد خودریز	مقدار اولیه			مقدار کل
			طول	عرض	ضخامت		طول m	سطح m²	حجم m³		طول m	سطح m²	حجم m³	
۱	بدنه	چندلایی	۱۵۰۰	۲۴۵	۱۹.۵۰	۲	–	۰.۷۰۵	–	۱۰	–	۰.۷۷۴	–	
۲	پشت بند	چندلایی	۸۶۸	۸۰	۱۹.۵۰	۲	–	۰.۲۷۸	–	۱۰	–	۰.۳۰۶	–	
۳	طبقه بالا	چندلایی	۸۶۸	۹۰	۱۹.۵۰	۱	–	۰.۰۷۸	–	۱۰	–	۰.۰۸۶	–	
۴	طبقه	چندلایی	۸۶۸	۱۳۵	۱۹.۵۰	۱	–	۰.۱۱۷	–	۱۰	–	۰.۱۲۹	–	
۵	طبقه	چندلایی	۸۶۸	۱۸۰	۱۹.۵۰	۱	–	۰.۱۵۶	–	۱۰	–	۰.۱۷۲	–	
۶	طبقه	چندلایی	۸۶۸	۲۴۵	۱۹.۵۰	۱	–	۰.۲۱۲	–	۱۰	–	۰.۲۳۳	–	
	جمع چندلایی													۱.۶۹۲

شکل ۶ـ۶



ردیف	شرح	مقدار	قیمت واحد ریال	قیمت مواد مصرفی	جمع کل
۱	تخته‌چندلایی ۱۹/۵ میلی متری	۱/۶۹۶ مترمربع	۱۸۵۰۰۰	۳۱۳۲۰۵	
	جمع مواد اصلی				۱۲۳۹۰۵
۲	میخ	۳۲ عدد	۲۰۰	۶۴۰۰	
۳	چسب چوب	۱۰۰ گرم	۲۵۰۰۰	۲۵۰۰	
	جمع مواد کمکی				۱۱۳۰۰
	جمع کل مواد مصرفی				۳۲۴۵۰۵

شکل ۷ــ۶

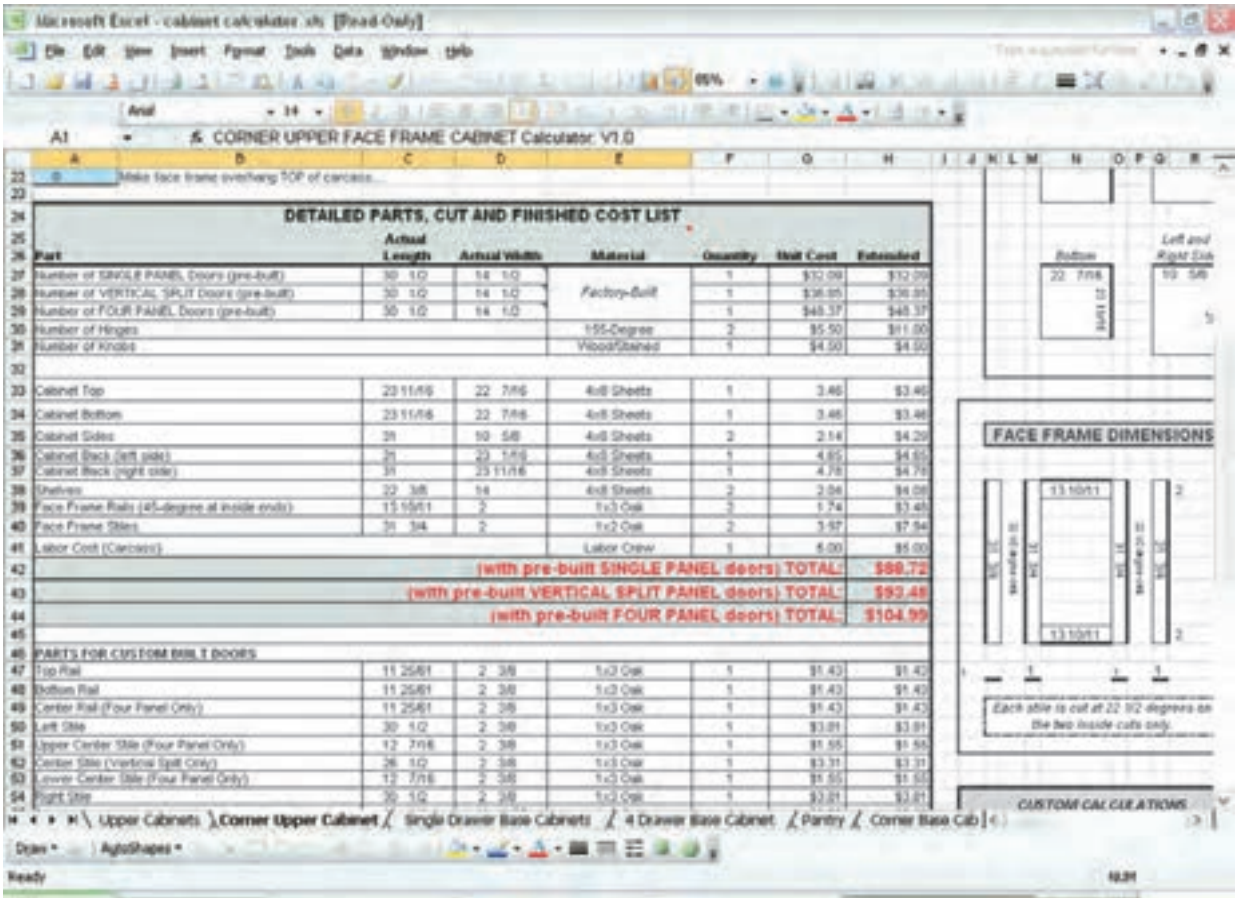


ردیف	شرح	مقدار	جمع	جمع کل
۱	جمع مواد مصرفی		۱۲۹۴۸۵	
۲	دستمزدها			
	۲ ساعت کارهنری، ساعتی ۲۰۰۰۰۰	۲۰۰۰۰۰		
	۲ ساعت کارماشینی، ساعتی ۲۵۰۰۰۰	۵۰۰۰۰۰		
	۲ ساعت رنگ کاری، ساعتی ۳۰۰۰۰۰	۶۰۰۰۰۰		
	جمع دستمزدها		۱۵۰۰۰۰۰	
۳	مخارج			
	۸۰ درصد مبلغ دستمزدها	۱۲۰۰۰۰۰		
	جمع مخارج		۱۲۰۰۰۰۰	
۴	قیمت تمام شده		۳۰۲۴۵۰۵	
۵	سود ۲۰ درصد قیمت تمام شده		۶۰۴۹۰۱	
۶	جمع کل- قیمت فروش			۳۶۲۹۴۰۶

شکل ۸ــ۶

در صورت لزوم می‌توان در نرم‌افزار Excel عکس قطعاتی را نیز که مورد محاسبه قرار می‌گیرند، اضافه کرد تا از احتمال خطا جلوگیری شود.

نرم‌افزارهای زیادی نیز در زمینهٔ محاسبه قیمت تحت عنوان حسابگرها طراحی شده‌اند که می‌توان آن‌ها را در سایت‌های تخصصی صنایع چوب و کابینت یافت.



شکل ۹ ــ ۶

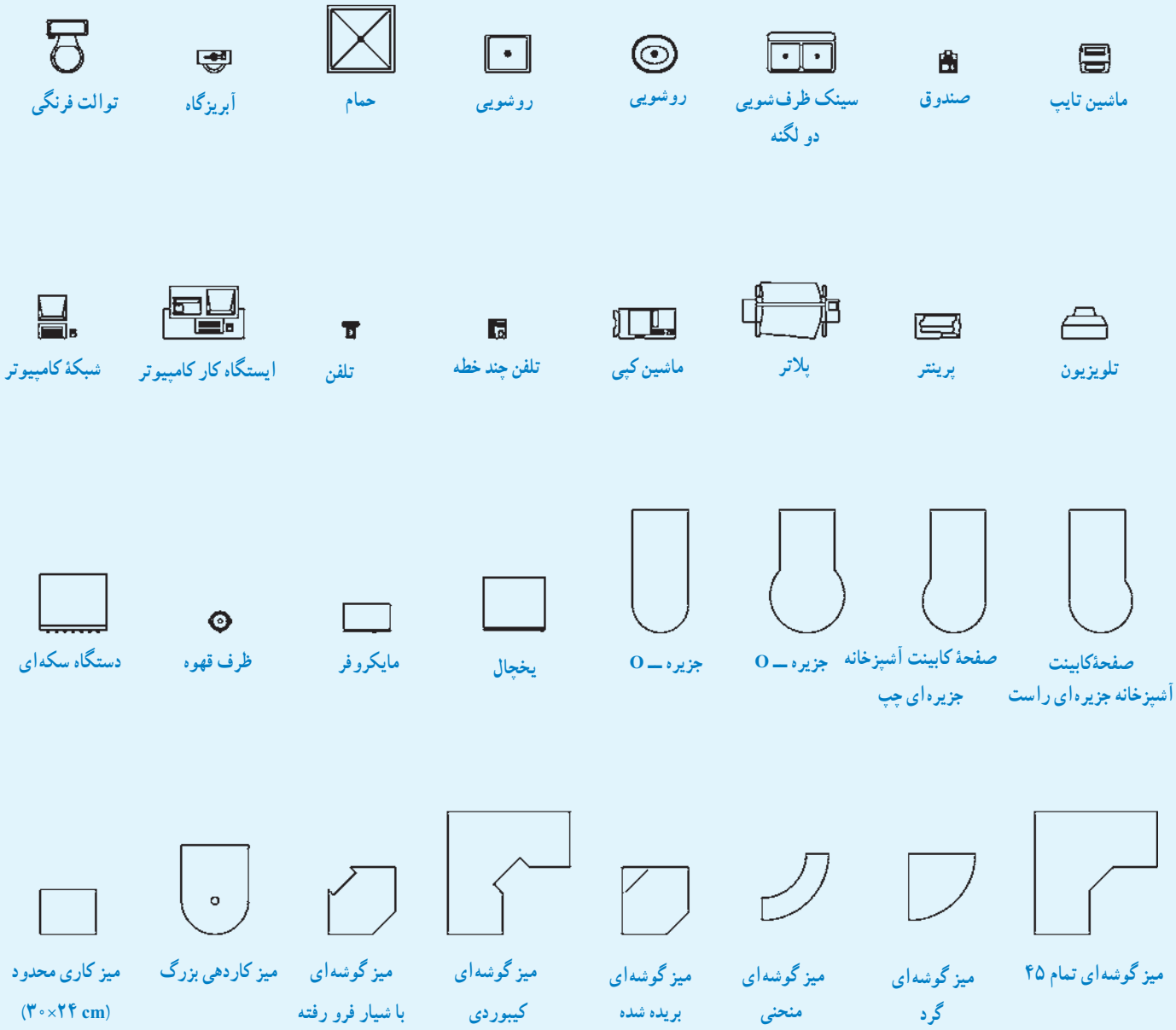
انسان‌ها با محیط زیست طبیعی و حیوانی در تعامل اند و از منابع طبیعی و حیوانات بهره می‌برند. این تعامل به آن‌ها صدمه می‌زند؛ به‌ویژه به دارندگان حرف و مشاغل آلوده‌کنندهٔ محیط زیست. آیا منابع طبیعی و حیوانات حقوقی دارند که پای‌بندی به آن‌ها بخشی از مسئولیت اخلاقی ما باشد؟ پاسخ مثبت است.

در آموزه‌های دینی، گیاهان و حیوانات صاحب حق اند و ما موظف به رعایت حقوق آن‌ها هستیم. امروزه اخلاق محیط زیست از شاخه‌های مهم اخلاق کاربردی است. این طبیعت امانت است در دست ما! بکوشیم امانت داران خوبی باشیم.

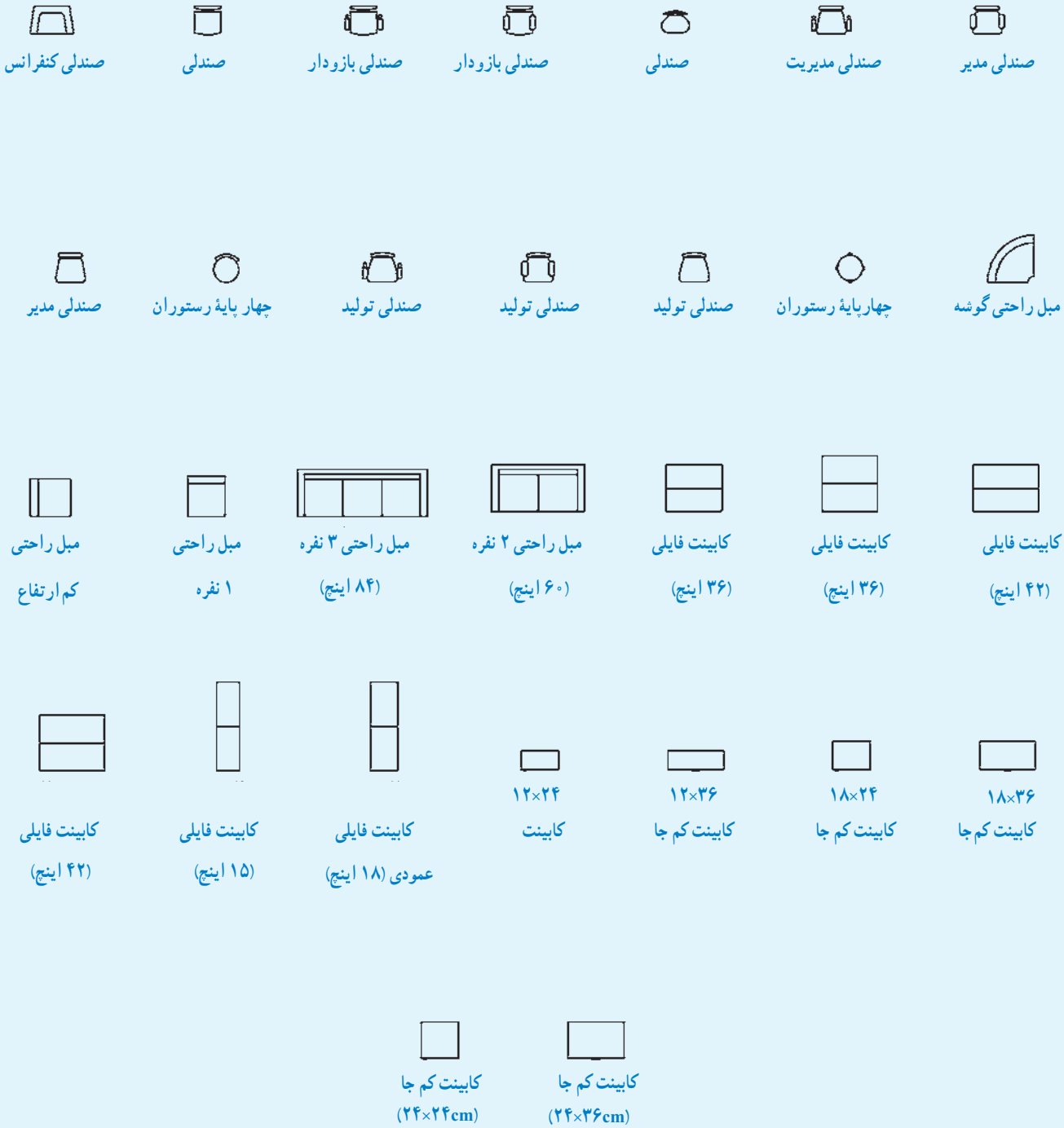
کتاب: درآمدی بر اخلاق حرفه‌ای

نویسنده: دکتر احد فرامرز قراملکی

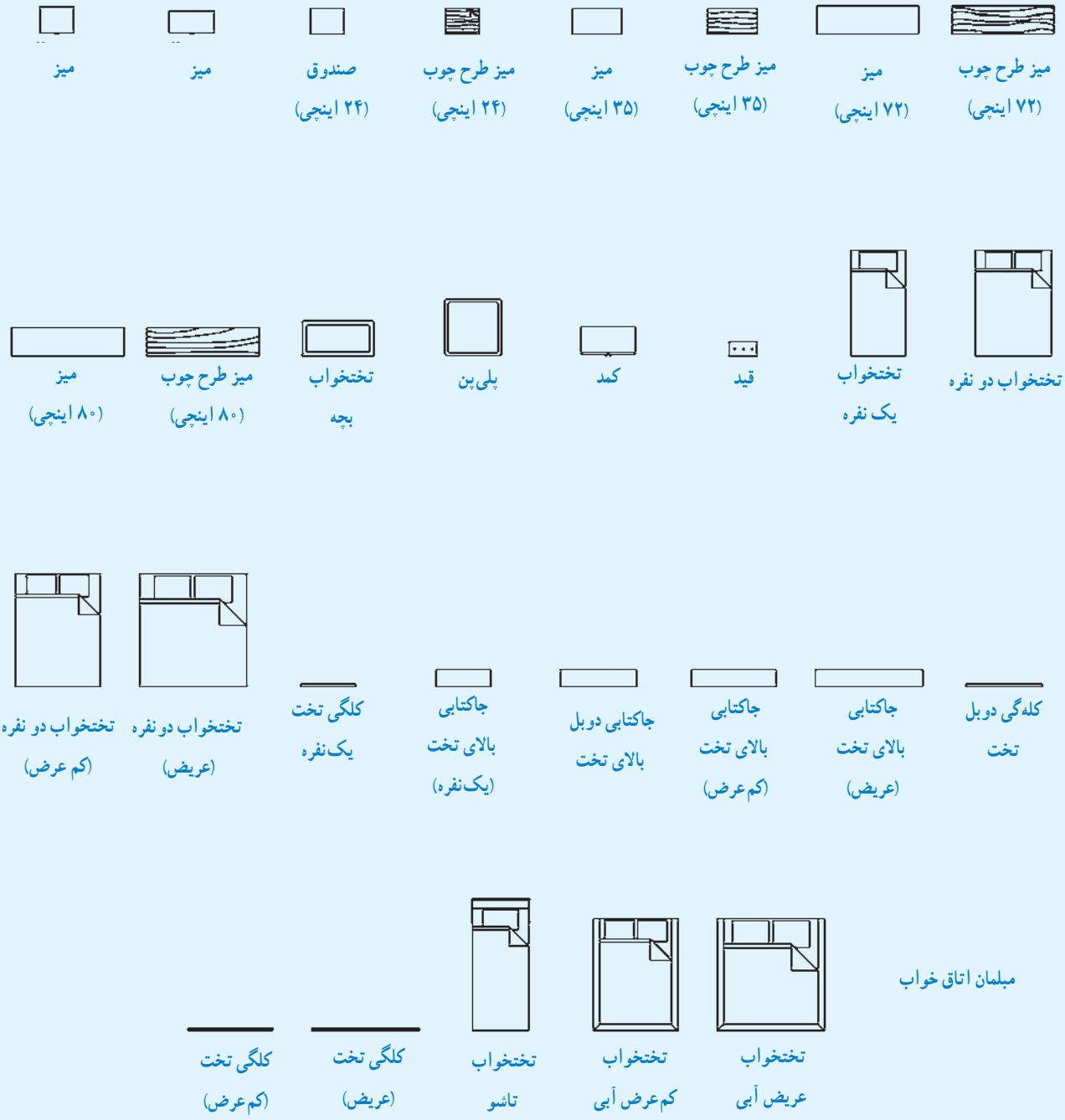
مطالعهٔ آزاد



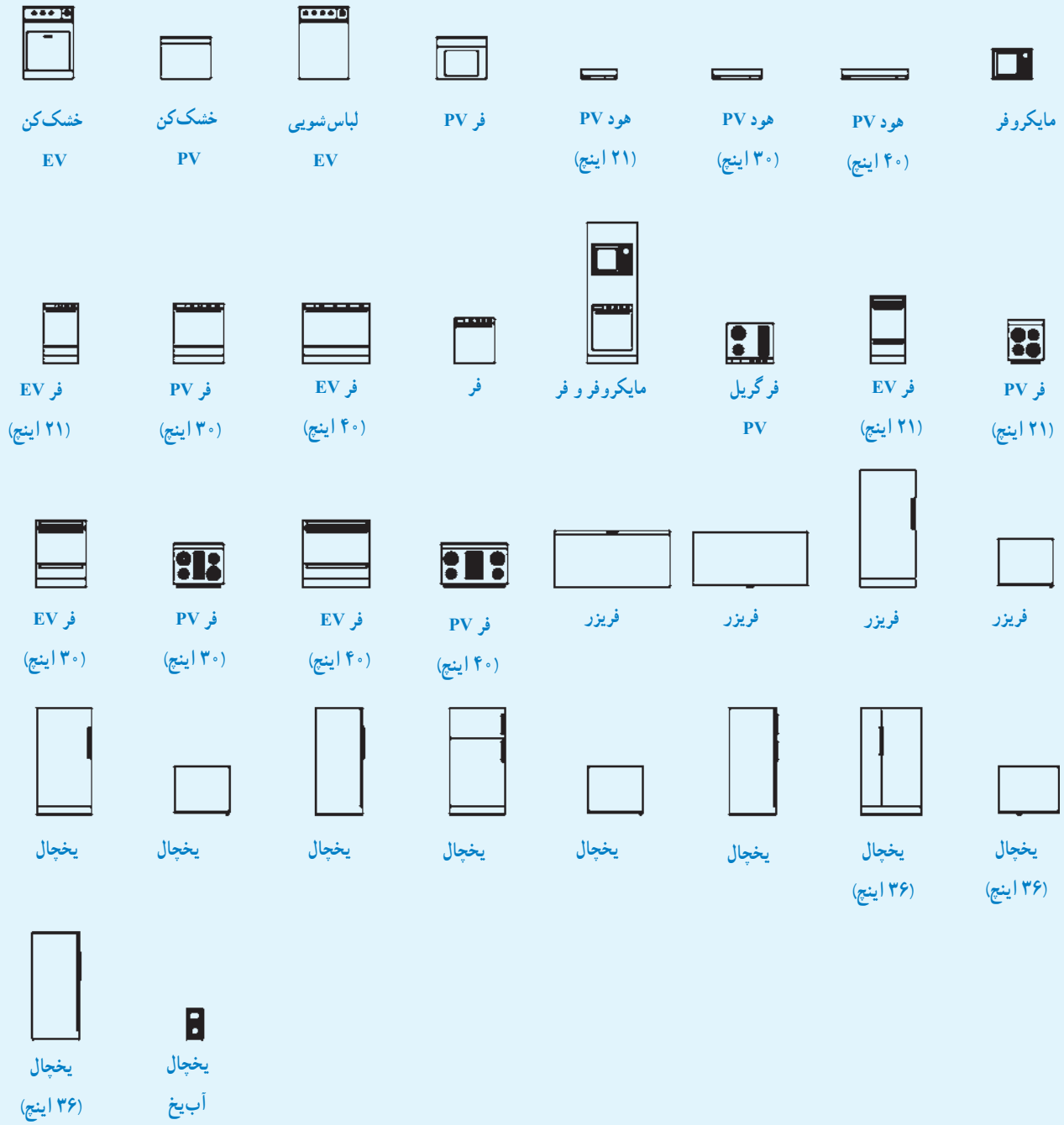
شکل ۶۶ــ۵ــ نمای مقطع (نماد) انواع میز و سایر لوازم اداری.



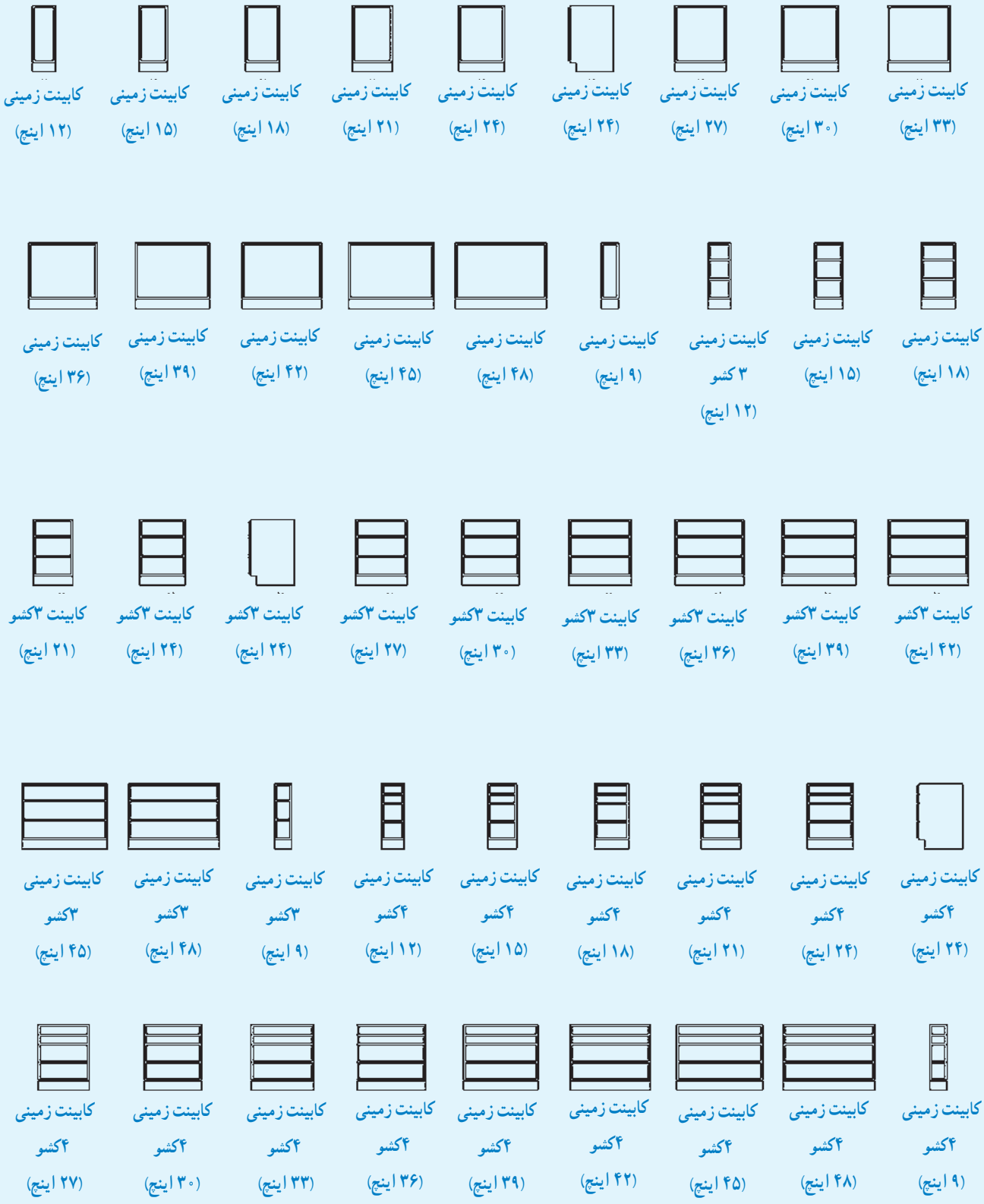
شکل ۶۷ــ۵ــ انواع نمای مقطع(نماد) کابینت و لوازم اداری.



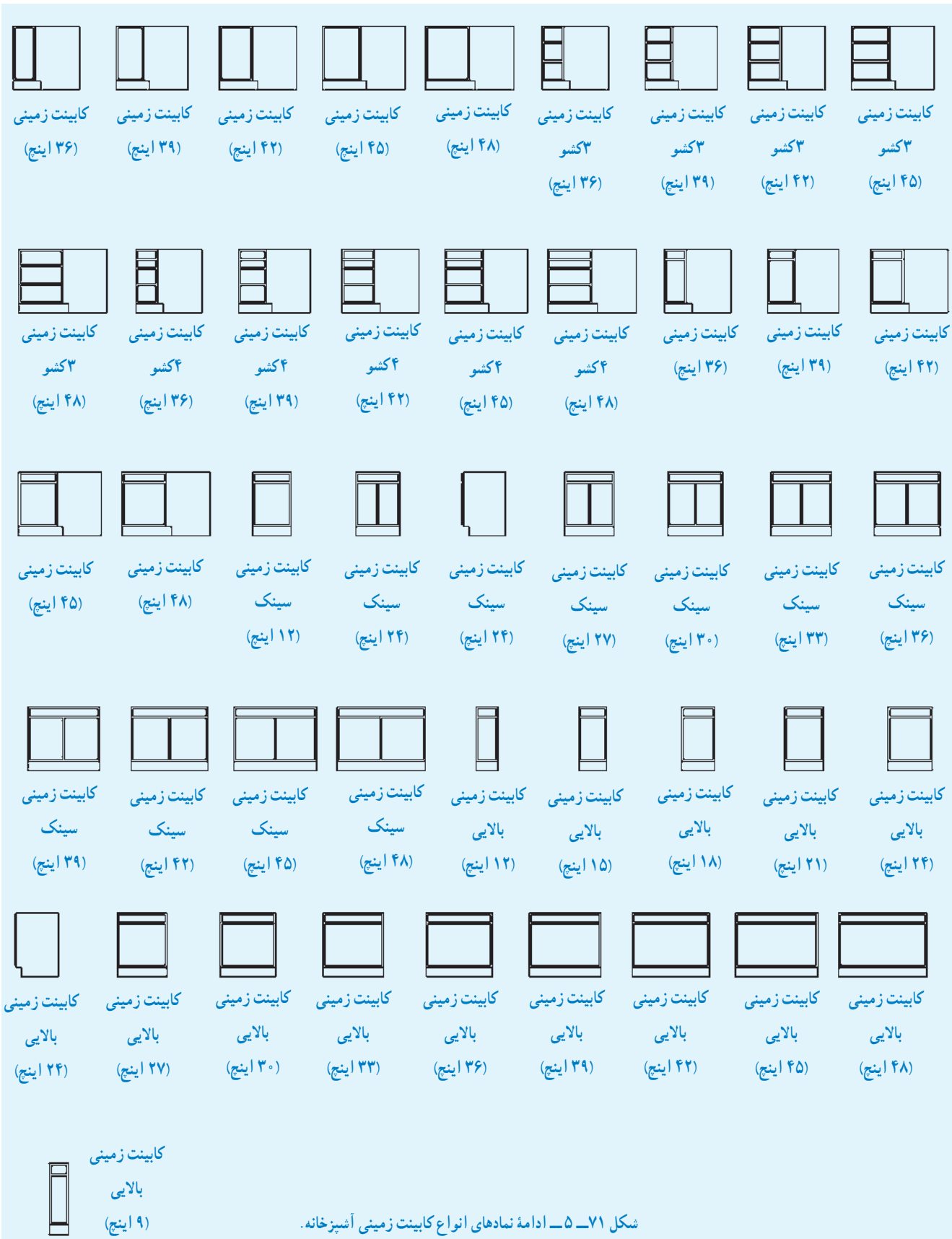
شکل ۶۸ ــ ۵ ــ نمای مقطع (نماد) مبلمان اتاق خواب



شکل ۶۹ ــ ۵ــ نمای مقطع و روبه‌رو و نمادهای اجاق گاز، یخچال، هود، مایکروفر، ماشین لباس‌شویی و ظرف‌شویی.



شکل ۷۰ــ ۵ــ نمادهای انواع کابینت زمینی آشپزخانه.



شکل ۷۱ــ ۵ــ ادامهٔ نمادهای انواع کابینت زمینی آشپزخانه.

شکل۷۲ــ ۵ ــ ادامهٔ نمادهای انواع کابینت دیواری آشپزخانه

اصطلاحات و لغات تخصصی کتاب رسم فنی صنایع چوب

ــ LF، صفحاتی است که فشردگی مواد آنها کم است و به‌عنوان صفحات آکوستیک یا ضدّ صدا مصرف می‌شوند.

ــ FU، این صفحاتِ روکشی، از لایه‌های چوبی که راه‌های آن به‌صورت افقی و عمودی روی یکدیگر چسبیده‌اند، تشکیل می‌شود. ضخامت‌ها از ۳ لایه روکش چسبانده شده روی یکدیگر ساخته می‌شوند (به‌صورت تعداد فرد از تعداد ۵، ۷، ۹، ۱۱ یا بیشتر)

ــ TI، صفحاتِ چند لایی یا درودگری؛ این صفحات معمولاً سه‌لایه و در موارد ویژه‌ای به‌صورت پنج لایه است. لایهٔ میانی ضخیم‌تر است. به عرض ۲۴ تا ۳۰ میلی‌متر به‌هم چسبانده شده (ST) یا چسبانده نشده (SR) یا از باریکه‌های بریده شده از روکش پوستی به ضخامت ۵ تا ۸ میلی‌متر STAE گفته می‌شود و نیز از باریکه‌های نازک به هم چسبیده ۲/۵ میلی‌متری ساخته می‌شوند.

ــ HFH، فیبر سخت و HFD فیبر نرم می‌باشد. (فیبر نرم برای مصارف عایق‌بندی به‌کار می‌رود)

ــ FPY، تختهٔ خرده چوب حاصل از پرس افقی

ــ KH، صفحهٔ فیبر قشردار دکوری

ــ KF، صفحهٔ تخت پرس‌شده با قشر مواد مصنوعی

ــ SV، تختهٔ خرده چوب حاصل از پرس عمودی

ــ رزوپال (Resopal)، فرمیکا (Formica)، هورنی‌تکس (Hornitex) و دوروپال (Duropal)، عبارت‌اند از صفحات مصنوعی چوبی همراه با پوشش ورقه پرس‌شده دکوری

ــ دوبل (Dübel) یا میخ چوبی

ــ Dorn، دُرن عبارت از اندازه استاندارد محور سوراخ قفل تا لبه آن است.

ــ چسب PVA یا Poly Vinyl Acetat

ــ Symbol، یا سمبل، عبارت از علامت شناسایی ساده از سازه‌های تاریخی و هنری است.

ــ راهگا، سوراخ محل تزریق مواد مصنوعی

ــ کنشکاف، عبارت از (کن ــ شکاف) یعنی شکاف‌بزن. این اصطلاح برای ایجاد شکاف در چوب به‌کار می‌رود.

ــ علامت ||| عمود، علامت ≡ افقی

ــ نقشه راهنما : نقشه‌های کلی که برش‌های قطعه کار را به‌صورت جداگانه نمایش می‌دهد. مقیاس ۱ :۱ روی قطعه سه‌لایی ــ مقوا ــ صفحه چوبی مانند خط‌کش ترسیم می‌شود.

ــ نقشه‌های کلی : این نقشه‌ها فقط یک دید کلی از فرم و شکل پروژه را نمایش می‌دهند.

ــ نقشه‌های برش جزئی ــ نقشه‌های برش جزئی، تکنیک‌های مهم ساخت را به‌صورت برش جزئی و در مقیاس ۱ :۱نمایش می‌دهند.

ــ نقشه‌های جزئی ــ در نقشهٔ جزئی فقط یک قطعه از کار تولیدی در دو یا سه نما و برش‌های لازم نمایش داده می‌شود.

ــ نقشه‌های جزئی گروهی ــ در این نقشه‌ها یک گروه از قطعاتی که به یکدیگر ارتباط دارند با هم نمایش داده می‌شوند.

ــ نقشهٔ وسایل اجرای (ساخت) در کنار ماشین‌ها و ابزارها، وسایل کمکی دیگری نیز که در ساخت مبلمان بسیار مؤثّرند، به‌کار می‌روند.

ــ نقشه‌های مدل ــ برای ساخت قطعات استاندارد از مواد مصنوعی، قطعات بزرگ و غیره مدل‌هایی از چوب یا از سایر مواد ساده و در دسترس در مقیاس کوچک و نقشه‌های کلی رسم می‌شوند.

ــ SKIZZE، یا طراحی با دست آزاد

ــ FPO، صفحه تخت فشرده شده با قشر رو طرح‌دار

ــ تاج کابینت یا قطعات با فرم‌های ویژه دکوری لبه بالای کابینت‌ها

ــ اِلیت، یا میله دنده شده یک طرف یا دو طرف آن

ــ وادار، صفحات عمود داخل کابینت‌ها (یکی یا بیشتر)

ــ هدایت آویخته کشوها، یا هدایت کشوها با وسایلی که در لبه بالایی جعبه‌های کشویی برای هدایت کشو نصب می‌شوند.

ــ تلسکویی، در سیستم هدایت مکانیکی به جعبه‌هایی که انتهای آن پس از بازشدن دیده می‌شود تلسکویی گفته می‌شود.

ــ جعبه‌های انگلیسی به جعبه‌هایی گفته می‌شود که در جعبه از بدنه‌ها کوتاه‌تر است و معمولاً داخل کار قرار می‌گیرند.

ــ پشت‌بند، هر صفحه‌ای که پشت کابینت را بپوشاند آن را پشت‌بند گویند.

ــ لولای پاشنه‌ای، به لولاهایی گفته می‌شود که در بالا و پایین ضخامت درها نصب می‌شوند یا در درهای افقی بازشو در ضخامت در که طرفین در نصب می‌شوند.

ــ Öw ۱۰۰°، میزان درجه بازشدن در است.

ــ لولای قابلمه‌ای، اصطلاح مربوط به درهای رونشسته که اغلب دوراهه شده است، گفته می‌شود.

ــ درجه، بازوهای لولایی است که برای درهای افقی بازشو در موقع باز و بسته‌شدن در تحت کنترل دست یا مکانیکی و پنوماتیکی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ــ پاسنگ، مجموعه قیدهای طولی و عرضی است که در زیر کابینت به‌جای پایه نصب می‌شوند.

ــ فلانش، یا یراق پیچ و مهره قابل تنظیم پاسنگ

ــ تصویر مجسم، تصویر جسم سه‌بعدی یا همان پرسپکتیو است که زوایای آن با هم موازی هستند. تصویر مجسم نسبت به زاویهٔ مشخص نام‌گذاری می‌شود، مانند : تصویر مجسم ایزومتریک، کاوالیر و دیمتریک

منابع مورد استفاده در تألیف کتاب

۱ــ توبه‌خواه فرد، نظری، عبدی، **رسم فنی عمومی**، صنایع چوب، آموزش و پرورش (۱۳۸۶).

۲ــ توبه‌خواه‌فرد، قاسمی افشار، نظری، عبدی، **رسم فنی تخصصی صنایع چوب**، آموزش و پرورش (۱۳۸۶).

۳ــ متقی‌پور، احمد، **رسم فنی عمومی**، مرکز نشر دانشگاهی (۱۳۸۱).

۴ــ کمیسیون تخصصی نقشه‌کشی معماری، **ترسیم فنی و نقشه‌کشی**، آموزش و پرورش (۱۳۸۶).

۵ــ نظری، فرح‌آبادی ، **کابینت سازی چوبی**، مشق شب (۱۳۸۷).

6– Woodworking projects, Julie Caruso, Black& Decker (creative Publishing international, Inc (2003).

7– Woodworking Tools& Techniques, (Brett Martin), creative Publishing international, Inc (2004).