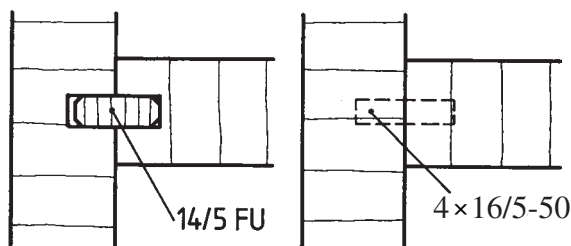
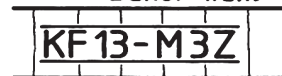


علائم اختصاری مواد اولیه مورد مصرف در سازه‌های چوبی (یادآوری)



دکور سفید Dekor weiß



EI × روکش مصنوعی



LMB ×

صفحات چند لایی از

لایه‌های چوبی (چندلایی)

EI ×



DKS 007 →

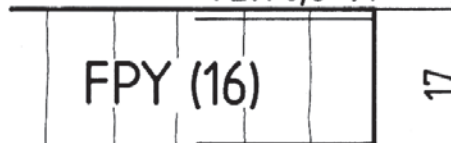


صفحه تخت فشرده شده با قشر رو،
طرح دار

روکش چوب تیک

اتصال فللیف

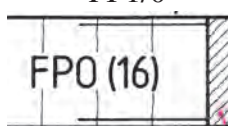
TEK 0,6 ×



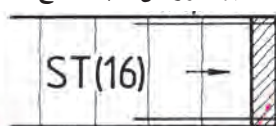
تخته خرده چوب، با ضخامت ۱۶mm با روکش ضخامت

۰/۱۶ میلی‌متر به صورت سرچوب

FI 1/0



جهت روکش با چوب کاج



صفحه با روکش طرح‌دار با
ضخامت یک میلی‌متر

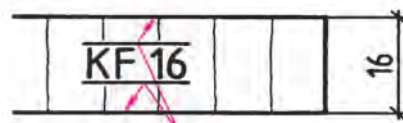
لبه چسبان چوب



تخته فیبر قشردار دکوری



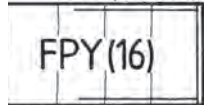
صفحه نیمه سخت از الیاف چوب



صفحه تخت پرس شده با قشر مواد مصنوعی

قشر دکوری

DKS 14-AZ 22

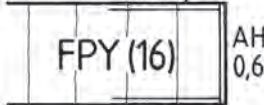


تخته خرده چوب، با ضخامت

۱۶mm با روکش ۱/۴

جهت روکش

NB 0,5 →



تخته خرده چوب، با ضخامت ۱۶mm

و روکش با ضخامت ۰/۵ و روکش

لبه با ضخامت ۰/۱۶

جهت راه بود

0,5d



اندازه فاصله هاشورها ۱/۴ ضخامت صفحه

DKS ×

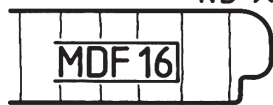


MF-Folie

صفحه با روکش دکوری سرچوب

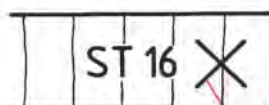
جهت روکش

NB ×



صفحه M.D.F با روکش طبیعی

سرچوب



صفحات درودگری با لایه وسط

سرچوب



تخته درودگری با لایه میانی راه

و چوب

– حروف اختصاری داده شده در بالا از استاندارد DIN می‌باشد و به زبان آلمانی است.

– اصطلاحات در ص ۲۳۴ توضیح داده شده است.

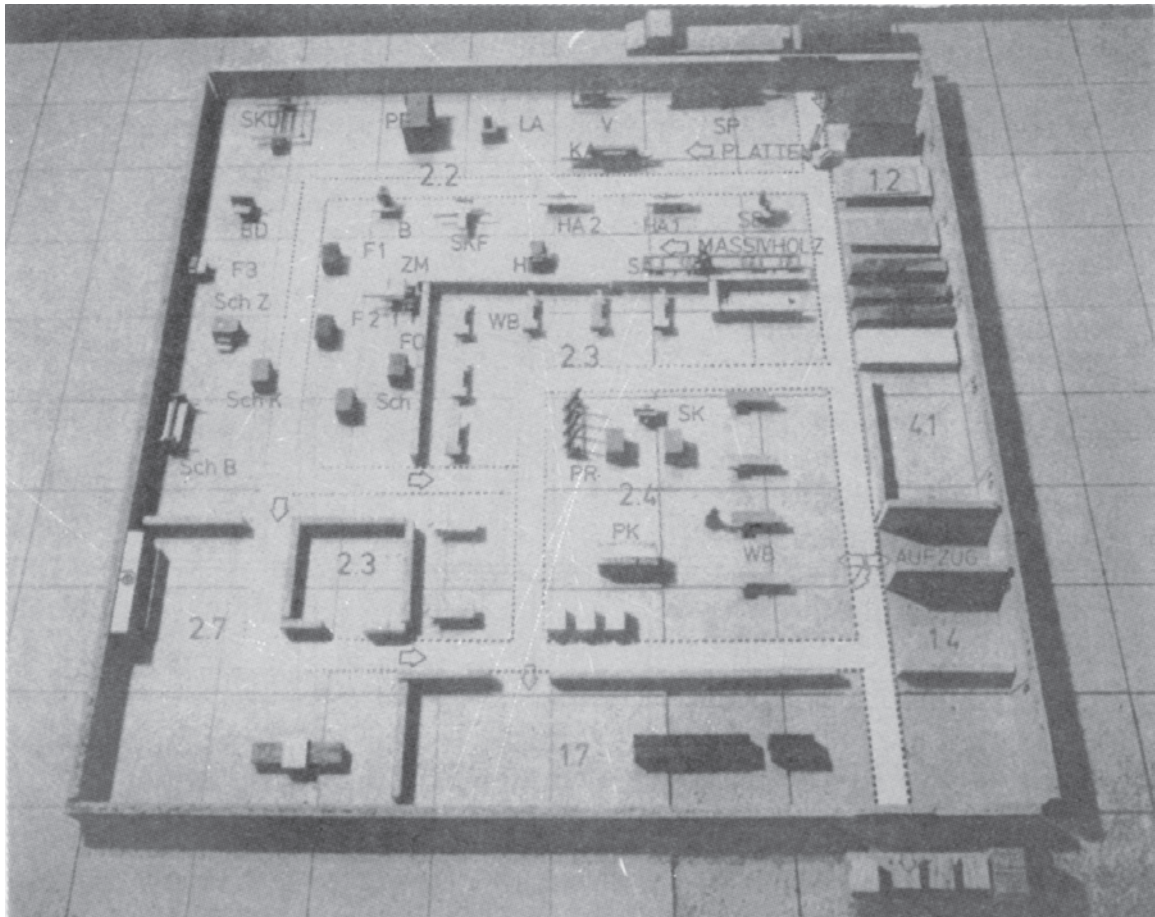
علائم اختصاری ماشین آلات و تأسیسات کارخانه صنایع چوب

به منظور برنامه‌ریزی تجهیز کارخانه‌ها باید نقشه استقرار وسایل و ماشین‌آلات تهیه شود. این نقشه‌ها با در نظر گرفتن تمام تأسیسات ساختمانی و فنی با مقیاس رسم می‌شود؛ سپس از روی آن ماکت کاملی با مقیاس ۱:۵۰ یا کوچک‌تر ساخته می‌شود. (شکل ۱-۱ الف و ۱-۱ ب). امروزه نقشه استقرار ماشین‌آلات کارخانجات نیز به وسیله دستگاه‌های نقشه‌کشی کامپیوتر ترسیم می‌شود. جهت تسهیل در امر برنامه‌ریزی و طراحی باید هریک از دستگاه‌ها دارای علامت شناسایی بسیار ساده باشند. نام این علامت شناسایی ساده، سمبل (Symbol) است. از طرف دیگر هریک از ماشین‌ها باید دارای نام کوتاه شده و نیز شماره شناسایی (کُد) باشند. وجود این علائم کار طراحی، تغییرات خط تولید و غیره را آسان‌تر می‌کند. در شکل‌های ۱-۲ الف و ج نمونه‌ای از نقشه استقرار ماشین‌آلات و تأسیسات یک کارخانه صنایع چوب همراه با دفاتر مدیریت، فنی، اداری مالی و نمایشگاه به صورت برش در نمای سطحی (پلان) شکل ۱-۲ ب و ج و برش در نمای روبه‌رو شکل ۱-۲ الف ارائه شده است. در این کارخانه حدود ۵۰ نفر استادکار با دستگاه‌ها کار خواهند کرد. محل کار استادکاران، محل استقرار دستگاه‌ها در هریک از سالن‌های ماشین‌خانه، میزهای کار، پرسکاری، قید و بند و مونتاژ، رنگ‌کاری، انبار موقت، بسته‌بندی و قسمت‌های دیگر با خط تولید مربوط به خود در یک مجموعه به‌خوبی مشخص است. برای تفهیم هرچه بهتر، اندازه بزرگ‌شده علائم اختصاری ماشین‌آلات همراه با اسامی و نام کوتاه شده آن‌ها در جدول ۱-۱ تنظیم شده است.

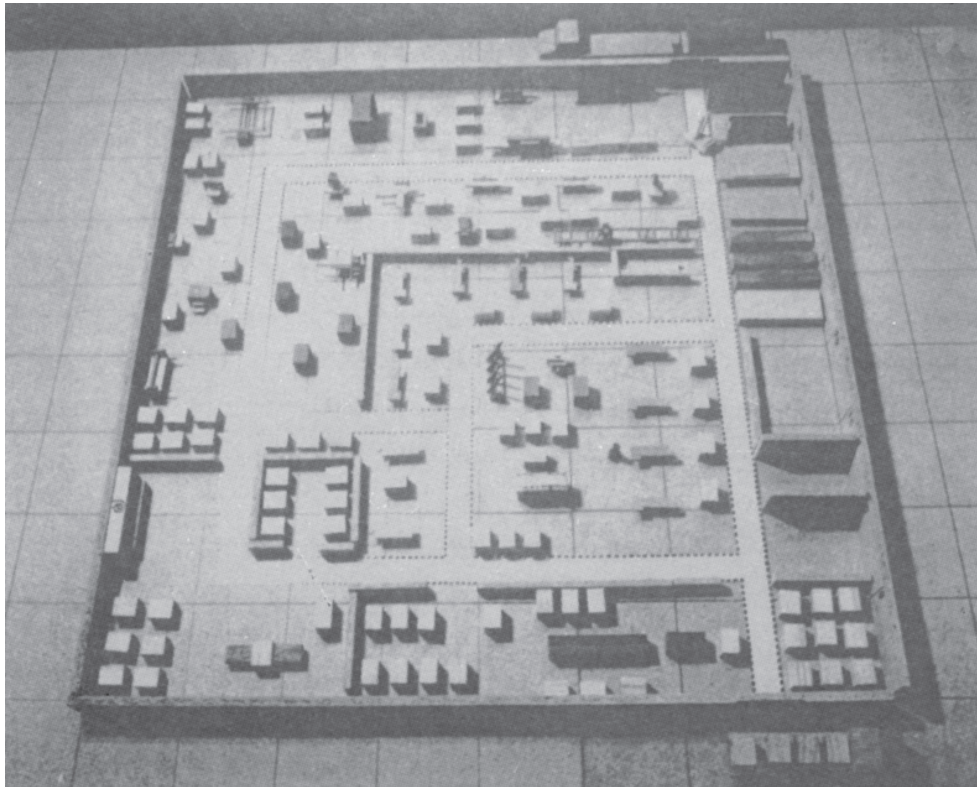
به محل‌های لازم فرستاده خواهند شد. صفحات ابتدا به وسیله دست از پشت کامیون بیرون کشیده شده در محل خود قرار داده می‌شوند. از آن‌جا نیز به وسیله دست یا بالابر کوچک سقفی به صورت عمودی چیده و انبار می‌شوند. مقادیر زیاد صفحات به ویژه اگر لازم باشد که مدت بیش‌تری انبار شوند، به صورت افقی قرار داده می‌شوند. صفحات به وسیله استادکار صفحه‌بر، از انبار برداشته می‌شود. او به کمک یک وسیله حمل ساده (گیر چرخدار) می‌تواند به‌تنهایی حتی صفحات سنگین را برداشته جهت برش، به اره صفحه‌بر هدایت کند. برش صفحات طبق سفارش یا لیست صفحات انجام می‌شود. صفحات بریده شده روی پالت‌های چرخدار قرار داده می‌شوند. چسباندن «لبه چسبان» به وسیله دستگاه‌های خودکار لب چسبان یا به وسیله دستگاه زهوار چسبان صورت می‌گیرد. در بخش لبه چسبانی لبه‌ی صفحات به وسیله ماشین فرز (F_۳) در دو طرف رنده می‌شود. پس از لب چسبانی سطح آن‌ها سنباده خورده روکش می‌شوند (PF). حال به وسیله «دستگاه ارّه اندازه‌بری» (SKD) دو طول آن نیز به اندازه‌ی لازم بریده می‌شود. تک تک سفارش‌ها با یک کارت (کارت ثبت سفارشات) همراهی می‌شوند. مراحل بعدی کار عبارتند از: دوپل کردن (BD)، سوراخکاری، فرز کردن، پروفیل (ابزار) زدن، کنشکاف زدن (F_۳)، سنباده‌زدن دور صفحات (Schk)، سنباده‌زدن روی صفحات به وسیله سنباده غلتکی و پرداخت (سنباده ظریف) به وسیله سنباده نواری. ماشین برّس نیز گرد و غبار قسمت‌های مختلف صفحات را می‌گیرد؛ سپس برای عملیات ویژه به سالن رنگ‌آمیزی آورده می‌شوند. چنانچه تعداد صفحات زیاد باشد، به وسیله ماشین‌های رنگ‌ریز یک لایه نازک

رنگ شده را روی واگن‌های طبقه‌بندی شده ویژه‌ای قرار می‌دهند و برای خشک کردن به تونل‌های رنگ خشک‌کنی می‌برند (۸-۲). تونل‌های رنگ خشک‌کن مجهز به دستگاه تهویه هوا هستند (شکل ۱-۲ ب و ج)

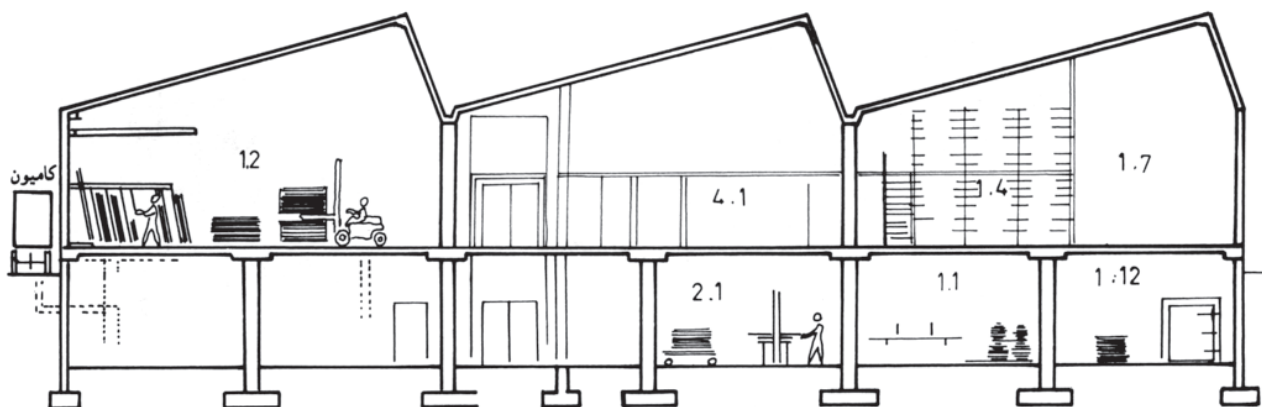
رنگ روی آن‌ها ریخته می‌شود. اگر تعداد آن‌ها کم باشد یا قطعات توپُر باشد، مانند قیدها، پایه‌ها و غیره، در آن صورت در اتاق‌های ویژه‌ی رنگ‌پاشی مجهز به دیوار آب به وسیله پستوله روی آن رنگ پاشیده شده ذرات پخش شده در فضا نیز به سرعت جذب آب در حال ریزش از دیوار آب می‌شود؛ سپس صفحات



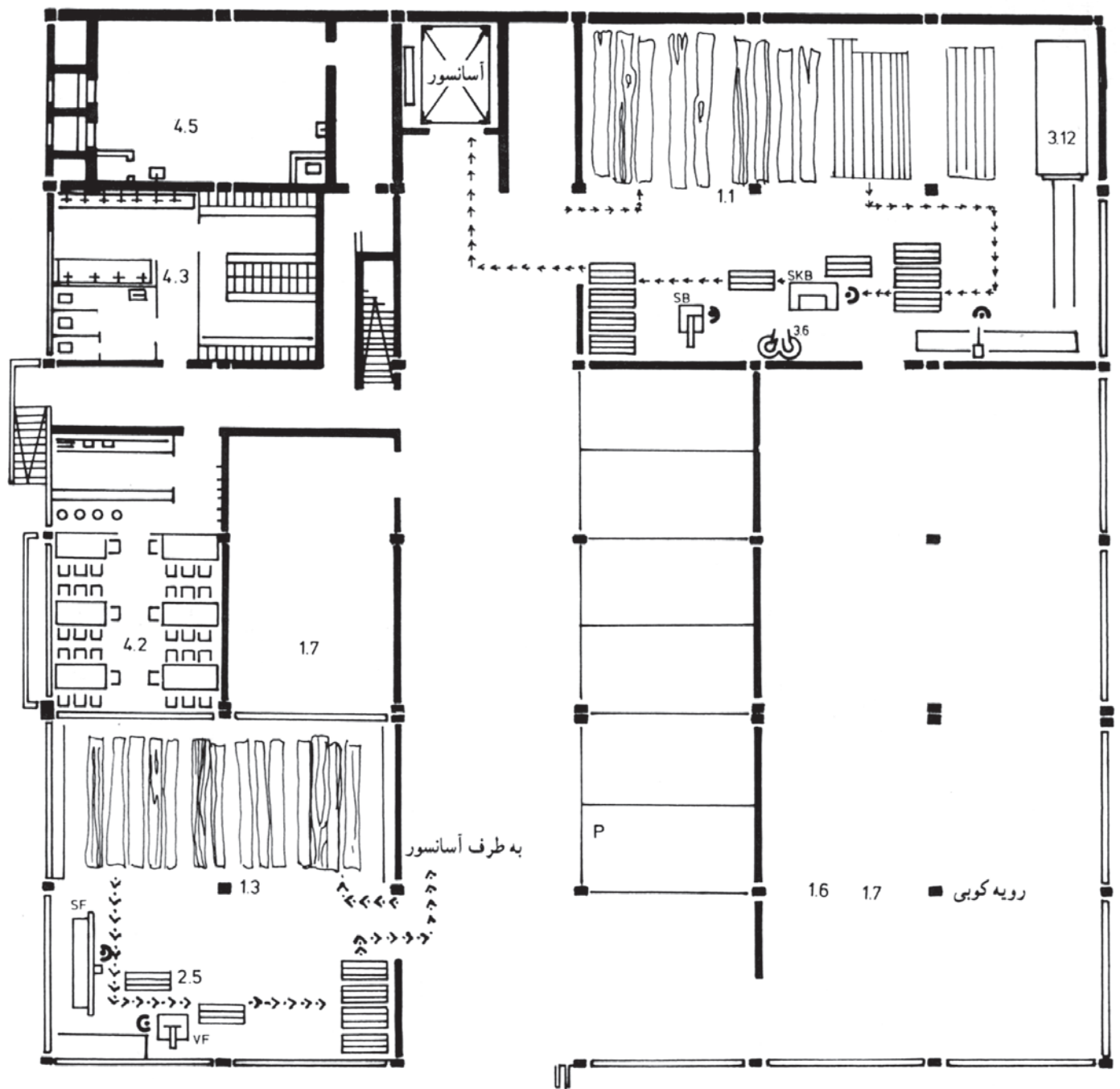
شکل ۱-۱- الف - ماکت استقرار ماشین‌آلات در طبقه هم‌کف



شکل ۱-۱-ب- ماکت بالا همراه با قطعات کار که بیشتر آن‌ها روی واگن‌های غلتکی قرار دارند.






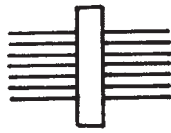


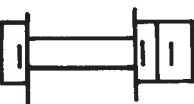




























شکل ۲-۱-الف- بررسی از ساختمان کارخانه یا تاق دنده اره‌ای به منظور رسیدن نور کافی به تمام سالن‌ها



شکل ۱-۲-ج - نقشه‌ی استقرار ماشین‌آلات و تأسیسات یک کارخانه صنایع چوب همراه با علایم اختصاری آن‌ها در طبقه زیرزمین

جدول ۱-۱- شرح علائم اختصاری به کاررفته در نقشه استقرار ماشین آلات و تأسیسات

علامت شناسایی			نام دستگاه	علامت شناسایی			نام دستگاه
ردیف	شکل	حروف		ردیف	شکل	حروف	
۱		SP	ماشین ارّه صفحه بر	۱۰		Schz	ماشین سنباده غلتکی
۲		pk	دستگاه پرس صفحات فشرده	۱۱		Schb	دستگاه سنباده نواری
۳		la	دستگاه چسب زنی	۱۲			ماشین های رنگ ریزی
۴		pf	دستگاه پرس روکش ها (هیدرولیک)	۱۳		sKb	ماشین اره گرد
۵		skd	ماشین ارّه گرد دوپل (اندازه پرس)	۱۴		SB	ماشین ارّه نواری
۶		bd	ماشین مته دوپل (چند تیغه)	۱۵		HA2	ماشین رنده کف رند دوم
۷		F3	ماشین فرز دورکن	۱۶		SK	ماشین اره گرد
۸		Schk	دستگاه سنباده زنی لبه (دور صفحات)	۱۷		F2	ماشین فرز میزی دوم
۹		HA	ماشین رنده کف رند	۱۸		BL	ماشین مته کُم کنی
				۱۹		Sch	ماشین سنباده زنی

علامت شناسایی			نام دستگاه	علامت شناسایی			نام دستگاه
ردیف	شکل	حروف		ردیف	شکل	حروف	
۲۰		FO	فرز عمودی (اُبرفرز)	۳۰		SA	ماشین اره قطع کن
۲۱		HD	ماشین رنده گندگی	۳۱		SKb	اره گرد
۲۲		Schk	دستگاه سنباده زنی لبه‌ی دوم (دور صفحات)	۳۲		SB	اره نواری
۲۳		PG	دستگاه (فیکسچر) پایه چسبان	۳۳		3.6	دستگاه مکنده پوشال
۲۴		SK	ماشین اره گرد دوم	۳۴		SF	اره ظریف درزکنی
۲۵		FZ	ماشین فرز دم چلچله	۳۵		VF	ماشین درز چسبانی روکش
۲۶		V	سرهم کردن قطعات در قید و بندها	شرح تأسیسات			
۲۷		V	دستگاه زهوار یا لب چسبان	1.1	انبار چوب	4.1	دفتر کارخانه
۲۸		WB	میز کار و استاد کار	1.2	انبار صفحات	4.2	سالن توقف کارکنان
۲۹			استاد کار	1.3	انبار روکش	4.3	سالن لباس کنی و حمام
				1.4	انبار مواد اولیه و یراق‌ها	4.4	اتاق نگهداری
				1.6	انبار میانی (موقت)		
				1.7	انبار کارهای تمام شده		
				2.2	سالن ماشین‌ها		
				2.3	سالن میزهای کار		
				2.4	سالن مونتاژ		
				2.5	سالن تنظیم روکش‌ها		
				2.7	سالن رنگ‌پاشی		
				2.8	سالن رنگ خشک‌کنی		
				3.6	دستگاه مکنده پوشال		
				3.9	دستگاه فیلتر سنباده		
				3.12	دستگاه چوب خشک‌کنی		

ترسیم تصاویر مجسم (پرسپکتیو) قطعات و کابینت‌ها

هدف‌های رفتاری: از فراگیر انتظار می‌رود که در پایان این فصل:

- تصاویر مجسم موازی را شرح دهد.
- اصول ترسیم مجسم مایل (کاوالیر) را شرح دهد.
- تصویر مجسم یک کابینت به روش کاوالیر را رسم کند.
- اصول ترسیم تصویر مجسم ایزومتریک را شرح دهد.
- تصویر مجسم یک کابینت به روش ایزومتریک را رسم کند.
- اصول ترسیم تصویر مجسم دیمتریک را شرح دهد.
- تصویر مجسم یک کابینت به روش دیمتریک را رسم کند.

۱۴ ساعت عملی - ۵ ساعت نظری

۲- ترسیم تصاویر مجسم (پرسپکتیو) قطعات و کابینت‌ها

و در حالت سه‌بعدی می‌بیند. به‌طور کلی علت این که ناظر تصویر ترسیم شده روی کاغذ را می‌تواند به‌صورت تصویر مجسم مشاهده کند، وجود خطوطی است که عمق جسم را نشان می‌دهد. تصاویر مجسم برای ارائه به سفارش‌دهنده‌ها به ویژه کسانی که به زبان نقشه‌آشنایی ندارند بسیار مهم است، زیرا آن‌ها به‌وسیله این نقشه‌ها، تجسم بهتری از پروژه ساخت به‌دست می‌آورند.

اجسام ساده را می‌توان به روش تصویر مجسم موازی رسم کرد. تصاویر مجسم را به دو دسته کلی تقسیم می‌کنیم:

الف. تصویر مجسم مایل یا پرسپکتیو کاوالیر؛

ب. تصاویر محوری مانند تصویر مجسم ایزومتریک و دیمتریک.

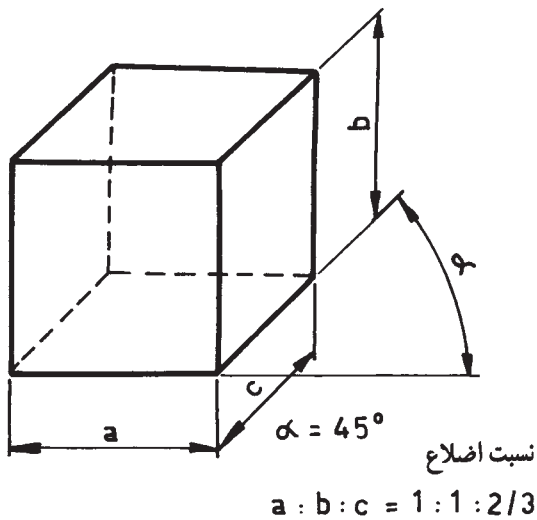
از آن جا که این درس قبلاً تدریس شده، سعی می‌شود تا حدامکان از ذکر مطالب تکراری خودداری شود و تنها به‌منظور یادآوری قسمتی از درس که در صنایع چوب کاربرد داشته و برای رسم سازه‌های چوبی مورد نیاز هستند، مطرح می‌شود.

۲-۱- تصاویر مجسم موازی

کلیه‌ی تصاویر مجسم روی صفحات صاف نقشه‌کشی، مانند کاغذ، سه‌لایه و ... تنها می‌توانند به‌صورت مسطح باشند؛ حتی تصاویری که به‌وسیله دوربین عکاسی گرفته شده نیز مستوی هستند. در عین حال، این گونه تصاویر با داشتن خطوطی که عمق جسم را نشان می‌دهند، به‌صورت تصویر مجسم دیده می‌شوند؛ به این ترتیب بیننده آن‌ها را به شکل یک جسم مشخص

طبق اندازه رسم می‌کنیم. خطوط عمودی جسم به صورت عمودی و خطوط افقی جسم نیز به صورت افقی رسم می‌شوند. خطوطی که عمق جسم را مشخص می‌کنند، می‌توانند تحت زاویه 30° یا 45° به نمای روبه‌رو منتقل شوند. حال می‌توان تصویر قائم، افقی و جانبی را ترسیم کرد. چنانچه برای نشان دادن عمق جسم، خطوط تحت زاویه 30° رسم شوند، در آن صورت اندازه‌ی آن‌ها کوچک نشده به صورت ۱:۱ منتقل می‌شوند. اگر خطوط عمق تحت زاویه 45° رسم شوند، در آن صورت باید اندازه‌ی آن‌ها کوچک شده به

$\frac{1}{3}$ یا $\frac{2}{3}$ اندازه‌ی اصلی برسد (شکل ۲-۱ و ۲-۲).



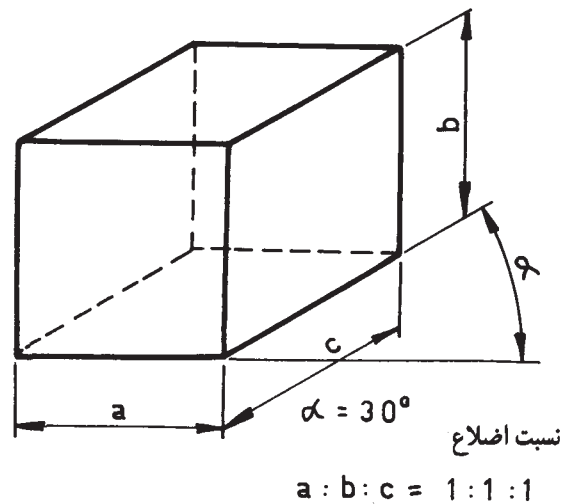
شکل ۲-۲- اصول ترسیم تصویر مجسم کاوالیر با زاویه 45°

خطوطی که امتداد آن‌ها در جسم به صورت موازی هستند، در تصویر مجسم نیز موازی رسم می‌شوند؛ از این رو می‌توان آن‌ها را با زاویه ثابت طراحی و ترسیم کرد. اگر بخواهیم تصویر مجسم جسمی را به طور دقیق رسم کنیم، در آن صورت باید آن را به روش پرسپکتیو نمایش دهیم.

این نوع پرسپکتیو به بیننده یک شکل طبیعی را نشان می‌دهد؛ همانطوری که دوربین عکاسی از جسم عکس می‌گیرد یا همان‌طور که چشم انسان جسم را می‌بیند.

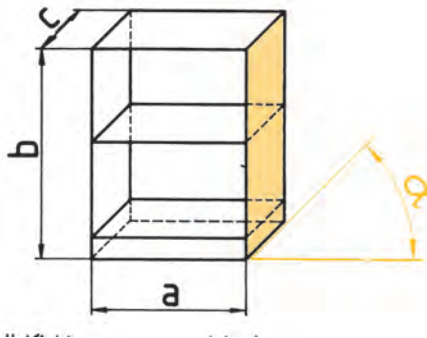
۲-۲- اصول ترسیم تصویر مجسم مایل (کاوالیر)

در این تصویر ابتدا نمای روبه‌روی جسم (تصویر قائم) را



شکل ۲-۱- اصول ترسیم تصویر مجسم کاوالیر با زاویه 30°

(شکل ۲-۵) رسم شده نشان می‌دهد.

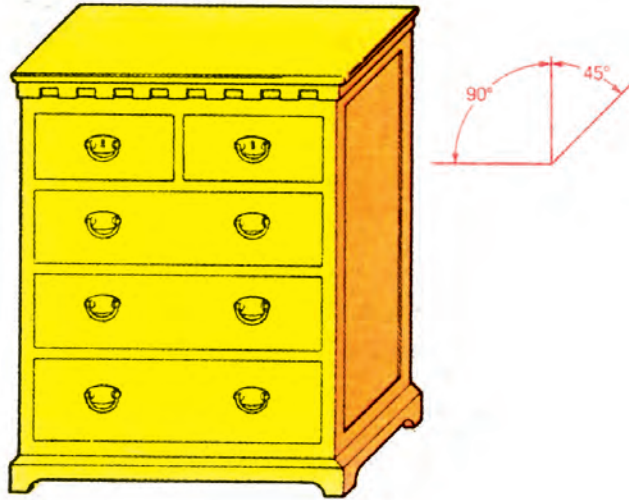


شکل ۲-۳- روش ترسیم طرح اولیه تصویر مجسم مایل (کاوالیر) از یک کابینت

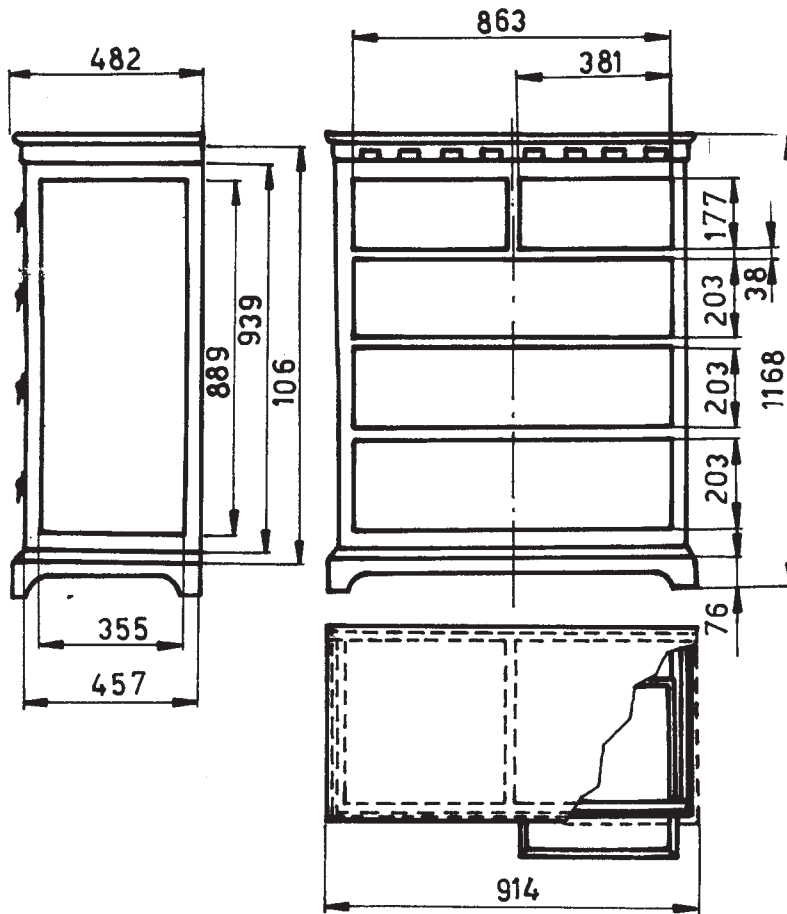
۲-۲-۱- رسم تصویر مجسم کابینت به روش

کاوالیر: پس از ترسیم کابینت به صورت مکعب، اندازه‌ی ضخامت تک‌تک قطعات، مانند بدنه‌ها، کف، تاق، طبقه‌ها، درها، پایه‌ها و قیدهای رابط را طبق قاعده و با استفاده از تصاویر قائم، افقی و جانبی در محل خود قرار می‌دهیم. هریک را به موازات خطوط اصلی مکعب رسم کرده پس از پاک کردن خطوط اضافی تصویر مجسم مورد نظر به دست می‌آید. شکل ۲-۳ طرح اولیه تصویر مجسم مایل (کاوالیر) یک کابینت را نشان می‌دهد. شکل ۲-۴ ترسیم کامل شده یک کابینت را که به روش تصویر مجسم

مایل (کاوالیر) و به کمک سه تصویر قائم، افقی و جانبی آن

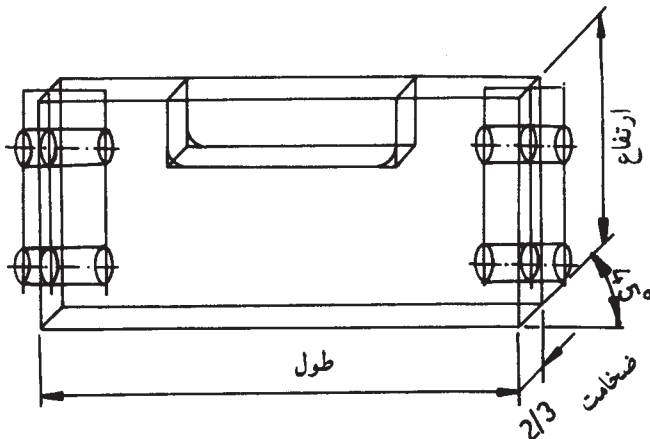


شکل ۲-۴- تصویر مجسم مایل (کاوالیر) یک کابینت پایه‌دار به صورت کامل شده



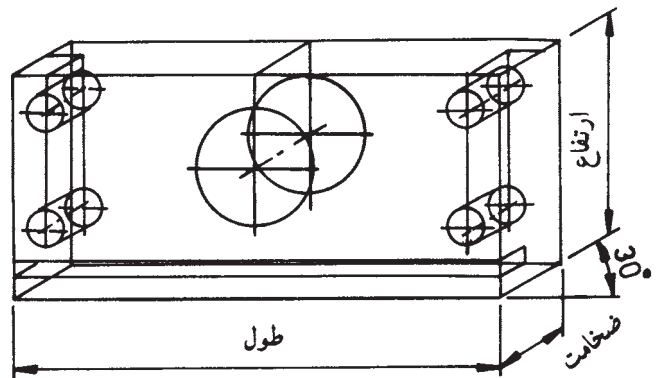
شکل ۲-۵- سه تصویر قائم، افقی و جانبی کابینت

۲-۲-۲-۲ رسم تصویر مجسم قطعات به روش کاوالیر: در این مورد نیز ابتدا قطعه را به صورت مکعب رسم کرده سپس تک تک عملیات کارگاهی را که روی جسم عمل شده، رسم می‌کنیم؛ به این ترتیب طرح اولیه، شکل می‌گیرد. با پاک کردن خطوط اضافه و پررنگ کردن خطوط اصلی، تصویر مجسم کامل شده به دست می‌آید. شکل‌های ۲-۶ و ۲-۷ تصویر مجسم کاوالیر را در طرح اولیه و شکل‌های ۲-۸ و ۲-۹ به صورت تصویر مجسم کامل شده در زوایای 30° و 45° نشان می‌دهند.

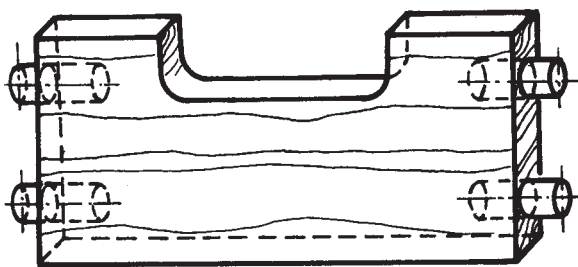


شکل ۲-۷- روش ترسیم طرح اولیه تصویر مجسم کاوالیر از یک قطعه کابینت. خطوط عمق جسم تحت زاویه 45° رسم شده‌اند.

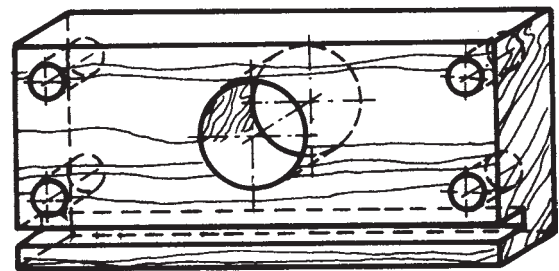
شکل ۲-۶- روش ترسیم طرح اولیه تصویر مجسم کاوالیر از یک قطعه کابینت. خطوط عمق جسم تحت زاویه 30° رسم شده‌اند.



شکل ۲-۸- تصویر مجسم کاوالیر به صورت کامل شده با زاویه 30° .



شکل ۲-۹- تصویر مجسم کاوالیر به صورت کامل شده با زاویه 45° .



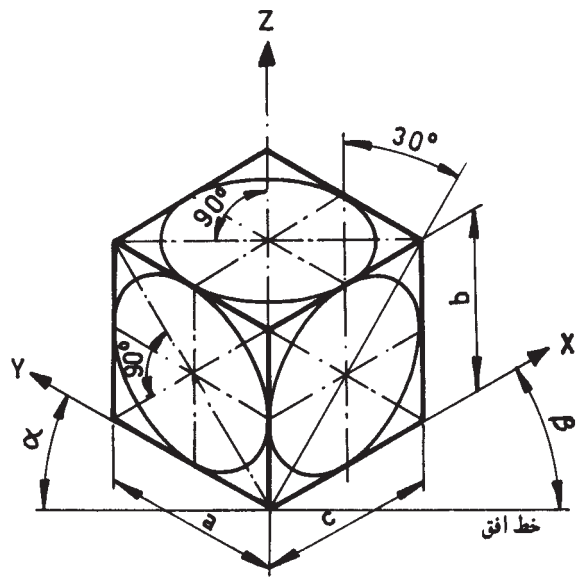
شکل ۲-۸- تصویر مجسم کاوالیر به صورت کامل شده با زاویه 30° .

محورهای جسم هستند، برابر اندازه‌ی اصلی و بدون کوچک کردن رسم می‌شوند. (شکل ۲-۱۰)

۲-۳-۱- رسم تصویر مجسم قطعات مدور به روش ایزومتریک: در تصویر مجسم ایزومتریک کلیه‌ی دایره‌ها، مانند سوراخ‌ها و ... به صورت بیضی رسم می‌شوند. نسبت قطرهای بیضی به یکدیگر برابر $1/7$ است. همچنین قطر بیضی‌ها همیشه نسبت به محور ایزومتریک زاویه 90° می‌سازند. شکل‌های ۲-۱۱ تا ۲-۱۳ روش ترسیم اجسام استوانه‌ای را در حالت‌های مختلف نشان می‌دهند.

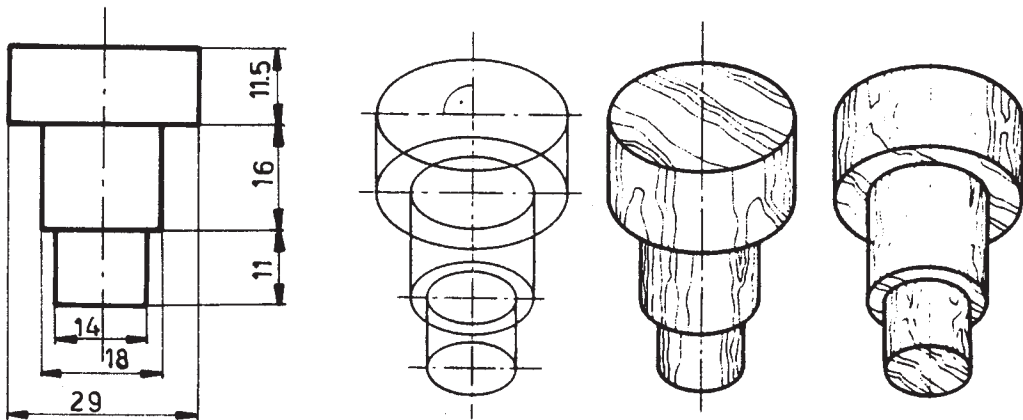
۲-۳- اصول ترسیم تصویر مجسم ایزومتریک

تصویر ایزومتریک در استاندارد دین به عنوان یک تصویر محوری به ثبت رسیده است. این تصویر مجسم برای نمایش اجسامی که باید در هر سه تصویر (قائم، جانبی و افقی) به صورت کاملاً مشخص و روشن نشان داده شوند، به کار می‌روند. تصویر ایزومتریک روی سه محور اصلی رسم می‌شود. محور عمودی (z) و محورهایی که عمق جسم را نشان می‌دهند (x) و (y) هستند. محورهایی که امتداد آن‌ها عمق جسم را نشان می‌دهند، با زاویه 30° نسبت به خط افق رسم می‌شوند. پاره خط‌هایی که به موازات

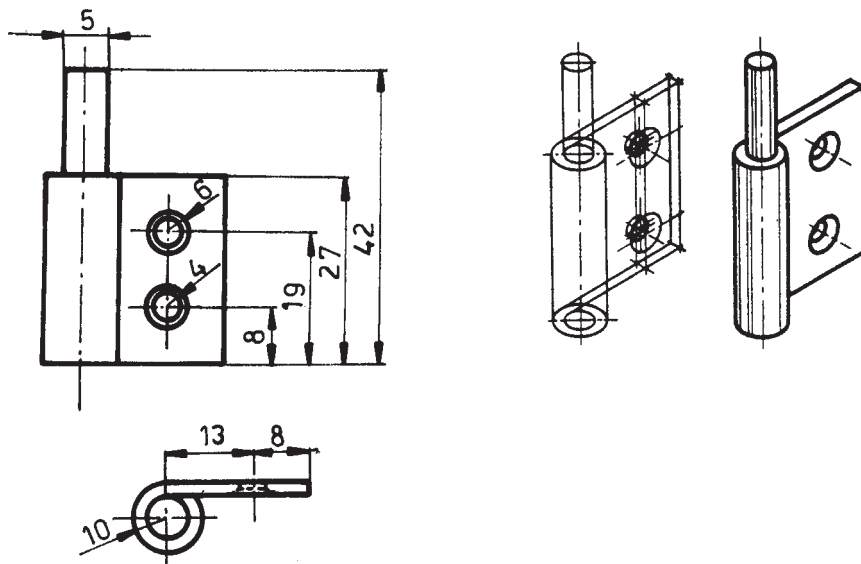


شکل ۱۰-۲- اصول ترسیم تصویر مجسم ایزومتریک

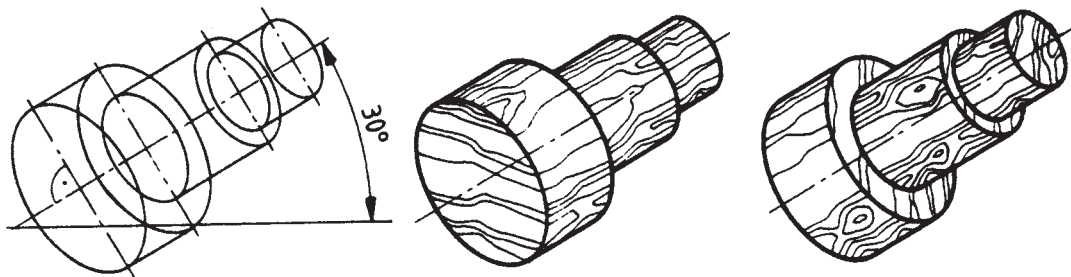
$\alpha = 30$ نسبت اضلاع = $a:b:c = 1:1:1$
 $\beta = 30$ نسبت اقطار = $1:1/\sqrt{2}$



شکل ۱۱-۲- روش ترسیم تصویر مجسم ایزومتري از يك دستگيره استوانه‌اي، به صورت افقي عمودي همراه با طرح اوليه



شکل ۱۲-۲- روش ترسیم تصویر مجسم ایزومتري يك برگه لولا، همراه با طرح اوليه



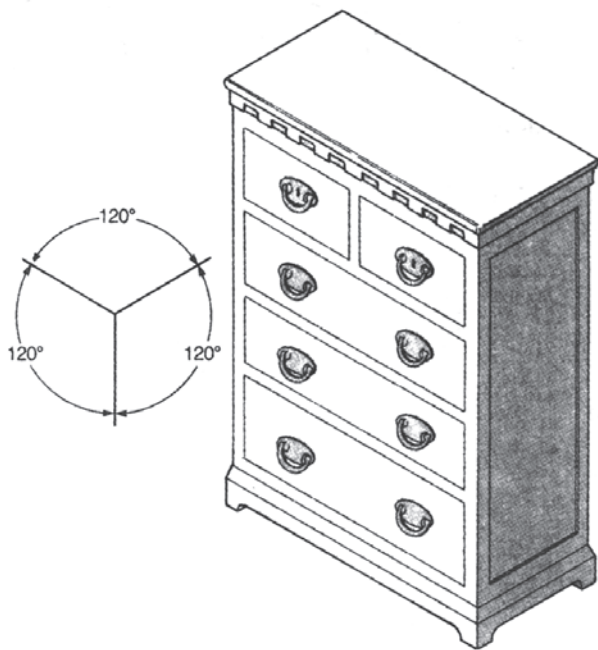
شکل ۱۳-۲- روش ترسیم تصویر مجسم ایزومتریک از یک دستگیره استوانه‌ای به صورت افقی همراه با طرح اولیه

۲-۳-۲- رسم تصویر مجسم کابینت به روش

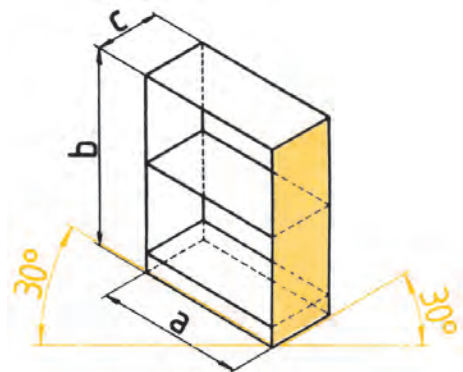
ایزومتریک: در این روش نیز مانند تصویر مجسم (کاوالیر) ابتدا مکعبی به ابعاد کابینت رسم می‌کنیم. طرح اولیه را طبق تصاویر قائم افقی و جانبی رسم کرده، اندازه‌ی ضخامت تک‌تک قطعات را در محل خود قرار داده مانند روش قبل عمل می‌کنیم. شکل‌های ۱۴-۲ و ۱۵-۲ تصویر مجسم ایزومتریک یک کابینت را به صورت طرح اولیه و تکمیل شده نشان می‌دهند.

تصاویر ایزومتریک با کمک خط کش T و گونیای ۳۰°

به وسیله میز نقشه‌کشی و نیز با دست آزاد و به وسیله کاغذهای شطرنج شده ویژه‌ی ایزومتریک ترسیم می‌شوند. برای رسم بیضی‌ها در تصاویر ایزومتریک شابلون‌های ویژه‌ای به نام شابلون بیضی ایزومتریک وجود دارد. هنگام ترسیم بیضی‌ها درست مانند رسم دایره با شابلون دایره، باید علامت دو محور (قطرهای) شابلون را با دو محور (قطرهای) بیضی به طور دقیق منطبق نموده سپس ترسیم کنیم.

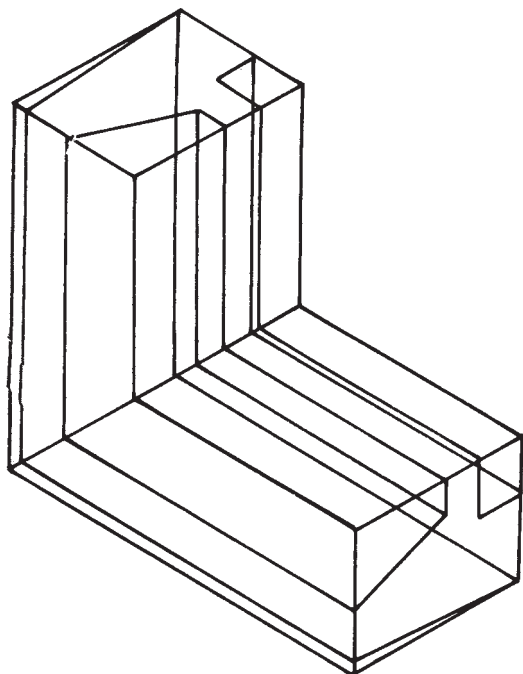


شکل ۱۵-۲- تصویر مجسم ایزومتریک کابینت پایه‌دار به صورت کامل شده

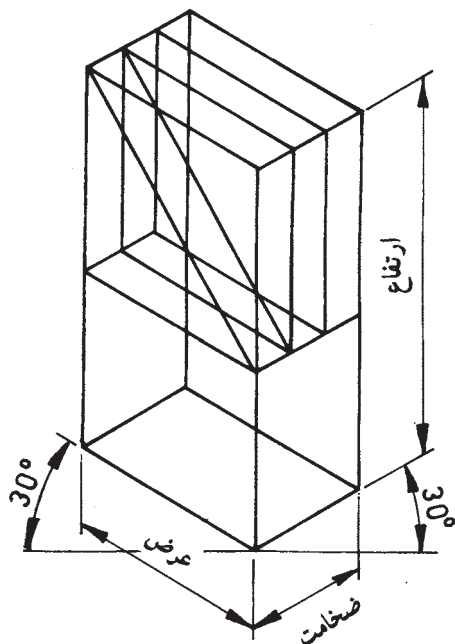


شکل ۱۴-۲- روش ترسیم طرح اولیه تصویر مجسم ایزومتریک از یک کابینت

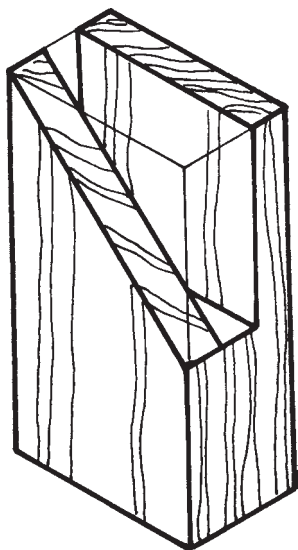
طرح اولیه و تصویر کامل شده قطعات مختلف را در تصویر مجسم ایزومتریک نشان می دهند.



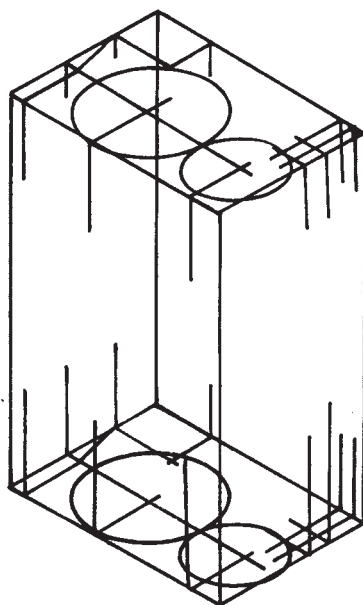
۳-۲-۳- رسم تصویر مجسم قطعات مختلف به روش ایزومتریک: در مورد قطعات تکی نیز مانند روش تصویر مجسم مایل (کاوالیر) عمل می کنیم. شکل های ۱۶-۲ تا ۲۱-۲



شکل ۱۷-۲- روش ترسیم طرح اولیه تصویر مجسم ایزومتریک از گوشه یک قاب

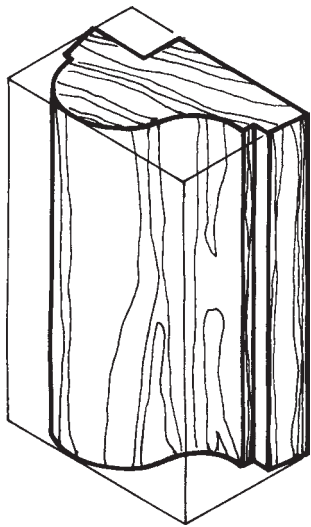


شکل ۱۶-۲- روش ترسیم طرح اولیه تصویر مجسم ایزومتریک از یک قطعه فاق یک رو فارسی

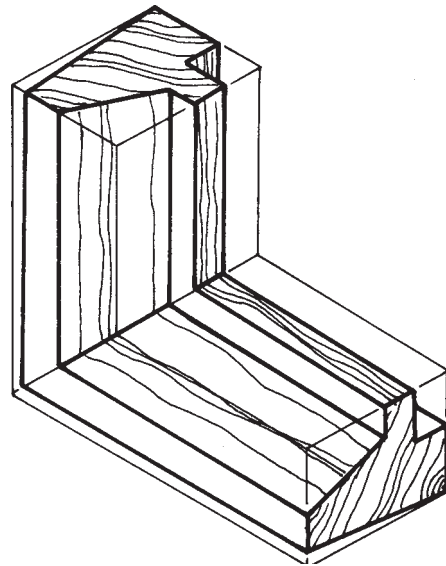


شکل ۱۹-۲- تصویر مجسم ایزومتریک قطعه فاق به صورت کامل شده

شکل ۱۸-۲- روش ترسیم طرح اولیه تصویر مجسم ایزومتریک، قطعه ابزار خورده

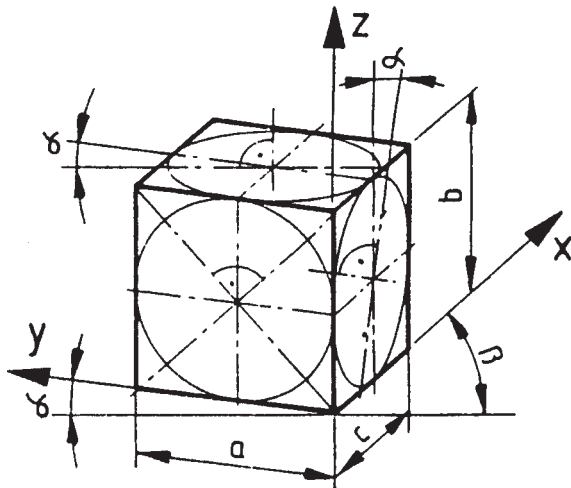


شکل ۲-۲۱- تصویر مجسم ایزومتریک قطعه ابزار خورده به صورت کامل شده



شکل ۲-۲۰- تصویر مجسم ایزومتریک گوشه قاب به صورت کامل شده

دایره رسم کرد (شکل ۲-۲۲) تصاویر مجسم دیمتریک را با کمک خط کش T و گونیای ویژه دیمتریک به وسیله دستگاه نقشه کشی مجهز به گونیای ویژه دیمتریک رسم می کنیم. البته می توان آن را با دست آزاد روی کاغذهای شطرنج شده با زوایای 42° و 7° نیز رسم کرد. برای رسم بیضی ها به روش دیمتریک شابلون های ویژه وجود دارد.



$$\alpha = 7^\circ \quad \text{نسبت اضلاع } a:b:c = 1:1:1/2$$

$$\beta = 42^\circ \quad \text{نسبت قطرهای در تصاویر قائم } 9:1 \text{ (} 1:1 \text{)}$$

$$1:3 = \text{نسبت قطرهای بیضی در تصاویر افقی و جانبی}$$

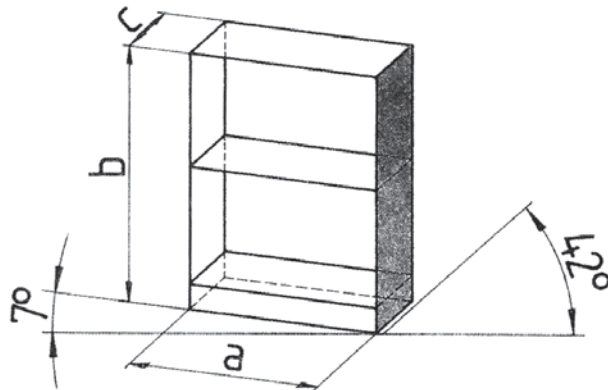
شکل ۲-۲۲- اصول ترسیم تصویر مجسم دیمتریک

۲-۴- اصول ترسیم تصویر مجسم دیمتریک

این تصویر نیز یکی دیگر از تصاویر محوری استاندارد شده است. تصویر مجسم دیمتریک برای نمایش اجسامی که تصویر قائم آن ها نکات مهمی داشته باید به طور کاملاً واضح و روشن نشان داده شوند، مناسب است. تصویر مجسم دیمتریک نیز مانند ایزومتریک روی سه محور اصلی رسم شود. محور عمودی (Z) محور (x) ویژه ی نشان دادن عمق جسم و محور (y) ویژه ی نمایش تصویر قائم است. محور ویژه ی نمایش عمق جسم (x) تحت زاویه ی 42° نسبت به خط افق و محور ویژه تصویر قائم (y) تحت زاویه 7° نسبت به خط افق رسم می شوند. خطوط عمق یا خطوطی که در جهت محور x ترسیم می شوند به اندازه $\frac{1}{4}$ کوچک می شوند. خطوط عمودی و خطوطی که با محور 7° موازی هستند، به اندازه ی اصلی و بدون کوچک شدن (۱:۱) رسم می شوند (شکل ۲-۲۲). در این تصویر مجسم نیز کلیه دوایر و کمان ها در هر سه سطح (روبرو، بالا و پهلو) به صورت بیضی نشان داده می شوند. نسبت قطرهای بیضی ها در تصویر افقی و جانبی ۱:۳ و در تصویر قائم برابر ۱:۹ است؛ از این رو به منظور سهولت کار در تصویر قائم، می توان به جای بیضی،

آنرا به موازات محورهای x و y و z امتداد می‌دهیم. شکل ۲-۲۳ تصویر مجسم دیمتریک کابینت را به صورت طرح اولیه نشان می‌دهد.

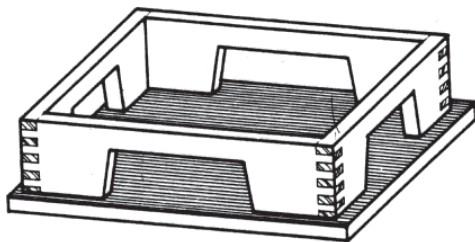
۱-۴-۲- رسم تصویر مجسم کابینت به روش دیمتریک: نحوه‌ی ترسیم مانند روش‌های قبل است. طرح اولیه را به صورت مکعب تحت زوایای ذکر شده رسم می‌کنیم. کلیه‌ی اندازه‌ها را طبق تصاویر سه‌گانه در محل خود قرار داده خطوط



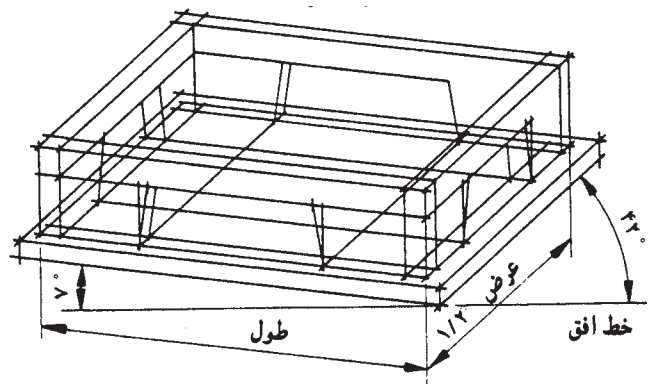
شکل ۲-۲۳- روش ترسیم طرح اولیه تصویر مجسم دیمتریک از یک کابینت

را رسم و سپس تکمیل می‌کنیم. شکل ۲-۲۴ و ۲-۲۵ طرح اولیه و تکمیل شده یک جعبه با اتصال دم چلچله انگشتی ساده و قطعات درآورده شده در چهار طرف را نشان می‌دهد.

۲-۴-۲- رسم تصویر مجسم قطعات به روش دیمتریک: در مورد قطعات تکی نیز مانند دو روش دیگر، پس از رسم قطعه به صورت مکعب، عملیات کارگاهی انجام شده روی قطعه را مرحله به مرحله در سطح مورد نظر قرار داده طرح اولیه

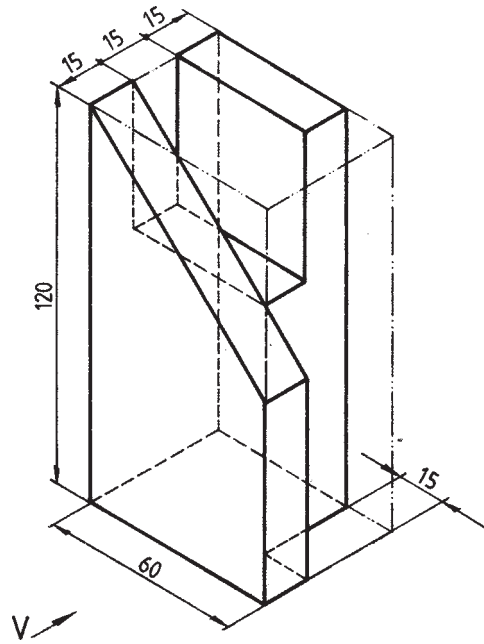


شکل ۲-۲۵- تصویر مجسم دیمتریک از یک جعبه و صفحه زیر آن

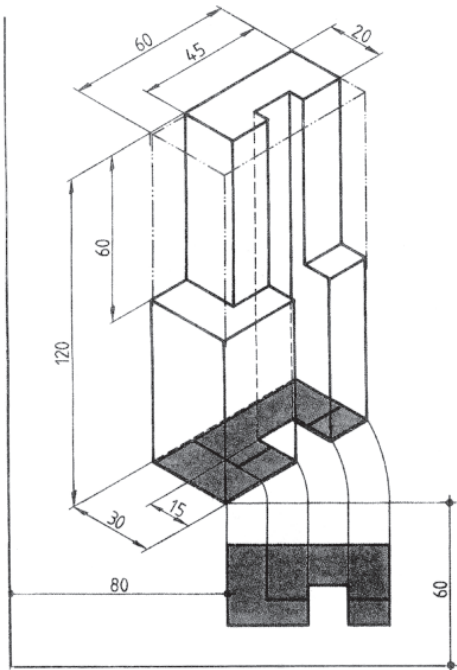


شکل ۲-۲۴- روش ترسیم طرح اولیه تصویر مجسم دیمتریک از یک جعبه و صفحه زیر آن

خودآزمایی (۱ و ۲)



شکل ۲-۲۶



شکل ۲-۲۷

در شکل ۲-۲۶ تصویر مجسم ایزومتریک از یک قطعه فاق یک رو فارسی با دوراهه داده شده؛ مطلوب است:

الف. رسم تصویر مجسم ایزومتریک روی کاغذ A4 به مقیاس ۱:۱؛

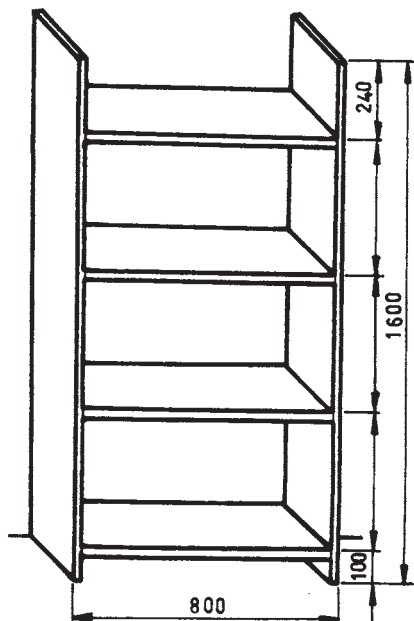
ب. رسم تصویر مجسم ایزومتریک همین قطعه بدون دوراهه روی کاغذ A4 به مقیاس ۱:۱.

در شکل ۲-۲۷ تصویر مجسم ایزومتریک از یک زبانه کنشکاف خورده داده شده؛ مطلوب است:

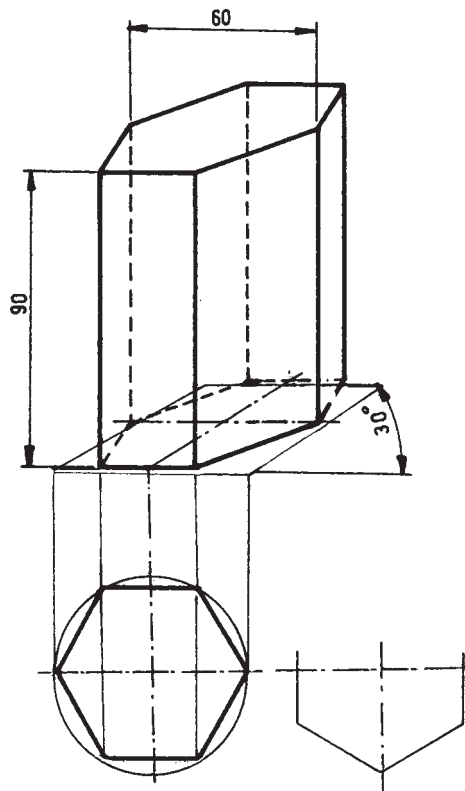
الف. رسم تصویر مجسم ایزومتریک روی کاغذ A4 به مقیاس ۱:۱؛

ب. رسم تصویر مجسم مایل (کاوالمیر) همین قطعه با زاویه 45° به مقیاس ۱:۱.

خودآزمایی (۳ و ۴)



شکل ۲-۲۹



شکل ۲-۲۸

در شکل ۲-۲۸ تصویر مجسم مایل (کاوالیر) با زاویه 30° یک منشور ۶ ضلعی داده شده؛ مطلوب است:

الف. رسم تصویر مجسم مایل (کاوالیر) با زاویه 45° روی کاغذ A4 به مقیاس ۱:۱؛

ب. رسم تصویر مجسم ایزومتریک روی کاغذ A4 به مقیاس ۱:۱؛

پ. رسم تصویر مجسم ایزومتریک با مقطع داده شده روی کاغذ A4 به مقیاس ۱:۱.

در شکل ۲-۲۹ تصویر مجسم مایل (کاوالیر) از یک کتابخانه ساده داده شده؛ مطلوب است:

الف. رسم سه تصویر کتابخانه؛

ب. رسم تصویر مجسم مایل (کاوالیر) کتابخانه با ۳ طبقه؛

پ. رسم تصویر مجسم ایزومتریک با ۳ طبقه.