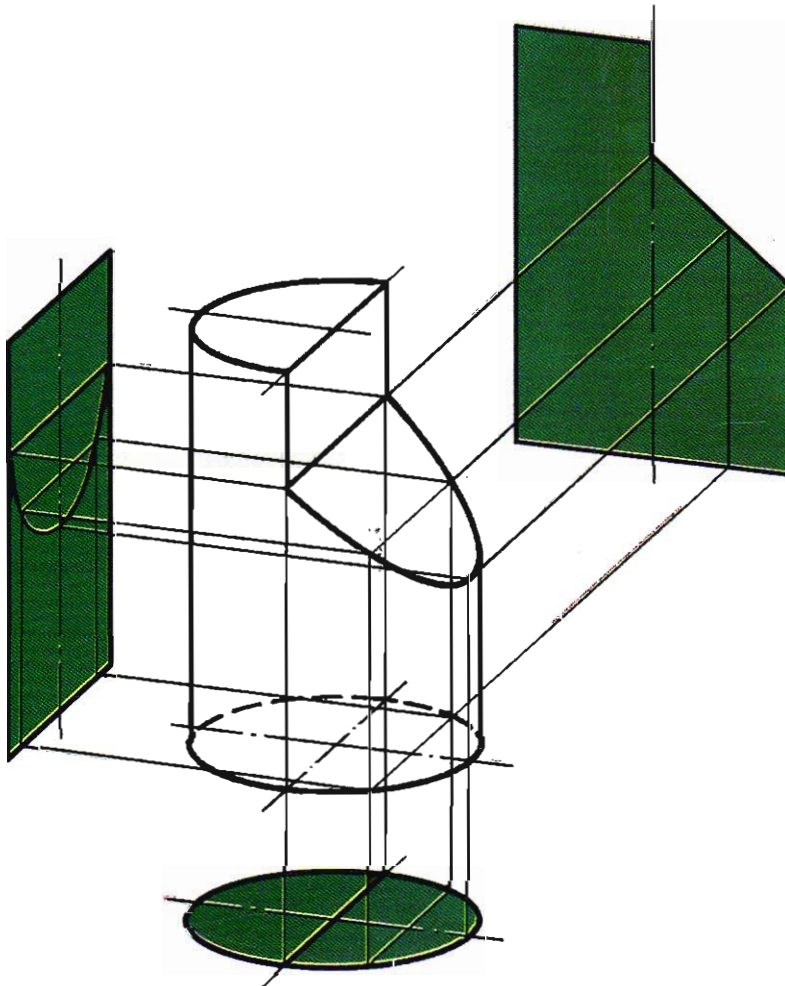




سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور

جمهوری اسلامی ایران
وزارت کار و امور اجتماعی

نقشه کشی صنعتی



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
سَطْرٌ
وَالْقَلَمِ وَكَانَ

نقشه کشی صنعتی

نویسنده : یوزن کرپیل
مترجم : حمیده بحرانیان

نام کتاب : نقشه کشی صنعتی
مترجم : حمیده بحرانیان
حروفچین و صفحه آرا : مائده بابازاده
ناشر : سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور
تیراژ : ۳۰۰۰ جلد
نوبت چاپ : اول
سال انتشار : ۱۳۷۷
لیتوگرافی ، چاپ و صحافی : اداره چاپ و انتشارات « مدیریت پژوهش »

کلیه حقوق برای سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور محفوظ می باشد .

شماره صفحه	مسائل مورد نظر	شماره صفحه	مسائل مورد نظر	فصل	شماره
	M.8.5 صفحات اصلی M.8.6 قطعات اتصال M.8.7 انتهای میله M.8.8 ابزار نگهدارنده M.8.9 تطابق نماها M.8.10 قفل شدگی ها M.8.11 نوک مخروط M.8.12 صورت مسئله میله سد کننده		M.8.1 ۷- حدیده قوس دار M.8.2 ۹- قطعه مخروطی M.8.3 ۱۱- قطعه فرم دار M.8.4 ۱۳- محور M.8.13	قطعات فلزی با برشهای مایل	M8
	M.8.5 قطعات دستگاه M.8.6 قطعه مناسب M.8.7 مخروط راهنما M.8.8 قطعه میانی M.8.9 تنظیم نماها M.8.10 مقدار نفوذ مخروط پستانک ثابت M.8.11 نگهدارنده روغن M.8.12 برش راهنما		M.8.1 اتصالات منشوری M.8.2 قطعه اتصال T M.8.3 قطعه اتصال M.8.4 ابزار نگهدارنده M.8.13 خواندن علائم	قطعات متصل بهم	M9
	M.8.5 سیلندر مایل M.10.6 قطعه اتصال M.10.7 اتصال M.10.8 اغناء اتصال M.10.9 استارتر پایی M.10.10 مخزن کمکی M.10.11 مخروط M.10.12 اتصال لوله		M.10.1 منشور چهارلبه M.10.2 قطعه میانی M.10.3 قطعه فرم دار M.10.4 مخزن	میزان انحناء	M10
	M.11.5 زانویی یاتاقان M.11.6 یاتاقان فولادی M.11.7 سر ستونها M.11.8 یاتاقان M.11.9 چهارچوبها M.11.10 تقویت کننده M.11.11 اتصال لب به لب و دوپل M.11.12 اتصال فولادی نبشی		M.11.1 منشور چهارلبه M.11.2 قطعه میانی M.11.3 قطعه فرم دار M.11.4 مخزن M.11.13 خواندن علائم	اتصالات جوشکاری و شیار	M11

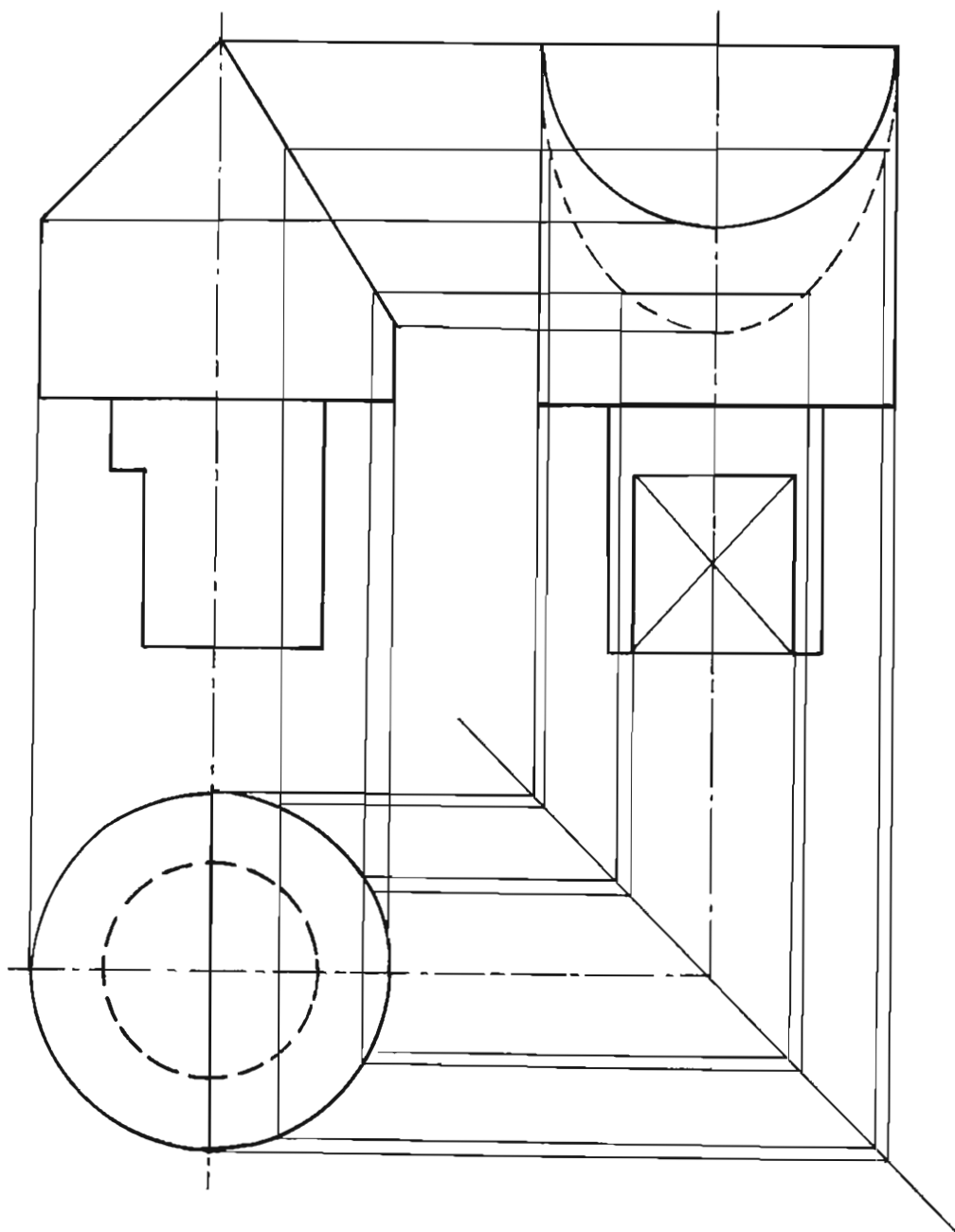
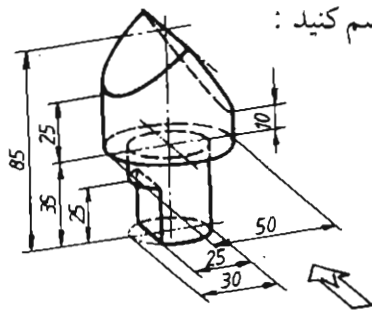
شماره صفحه	مسائل مورد نظر	شماره صفحه	مسائل مورد نظر	فصل	شماره
	M.12.5 صفحه سوراخدار M.12.6 قطعه اتصال M.12.7 میله پیستون M.12.8 فلانژ یاتاقان M.12.9 تجهیزات سوراخ M.12.10 تجهیزات سوراخ M.12.11 صفحه اصلی M.12.12 صفحه سوراخدار		M.12.1 قطعه پله راهنما M.12.2 سر میله بوکس M.12.3 میزان تیرانس M.12.4 تطابق M.12.13 علائم اختصاری	تیرانس و میزان داده ها	M12
	M.13.5 روکش اتصال M.13.6 سر راهنما M.13.7 روکش همراه M.13.8 اتصالات صفحه گوه M.13.9 قطعه متحرک M.13.10 قطعه متحرک M.13.11 اتصالات صفحه M.13.12 نیمه اتصال		M.13.1 اتصالات منشوری M.13.2 قطعه اتصال T M.13.3 قطعه اتصال M.13.4 ابزار نگهدارنده M.13.13 خواندن علائم	میله ، گوه و اتصالات فتری	M13

تمرینات این کتاب باید در اندازه های استاندارد A4 نوشته شود . هر یک از تمرینات با توجه به اصول نقشه کشی تنظیم شده است و در کنار این تمرینات ترکیباتی از تمریناتی که مربوط به مدارس می باشد ، قید شده است .
مسائل کوتاه را نیز می توان در مقوایی در اندازه A4 نوشت علاوه بر این در یک قسمت از تمرینات ، امکان حل برگه های کار نیز وجود دارد ، در هر فصل علائم اختصاری مربوط به تمرینات که جهت کنترل اندازه ها بکار می رود نوشته شده است ، کارآموزان با حل این تمرینات خود را برای آزمونهای میان ترم و پایان ترم آماده می سازند .

درپوشی که در شکل روبرو مشخص گردیده است را در سه نما با مقیاس ۱:۱ رسم کنید :

نیاز به تعیین اندازه هائمی باشد .

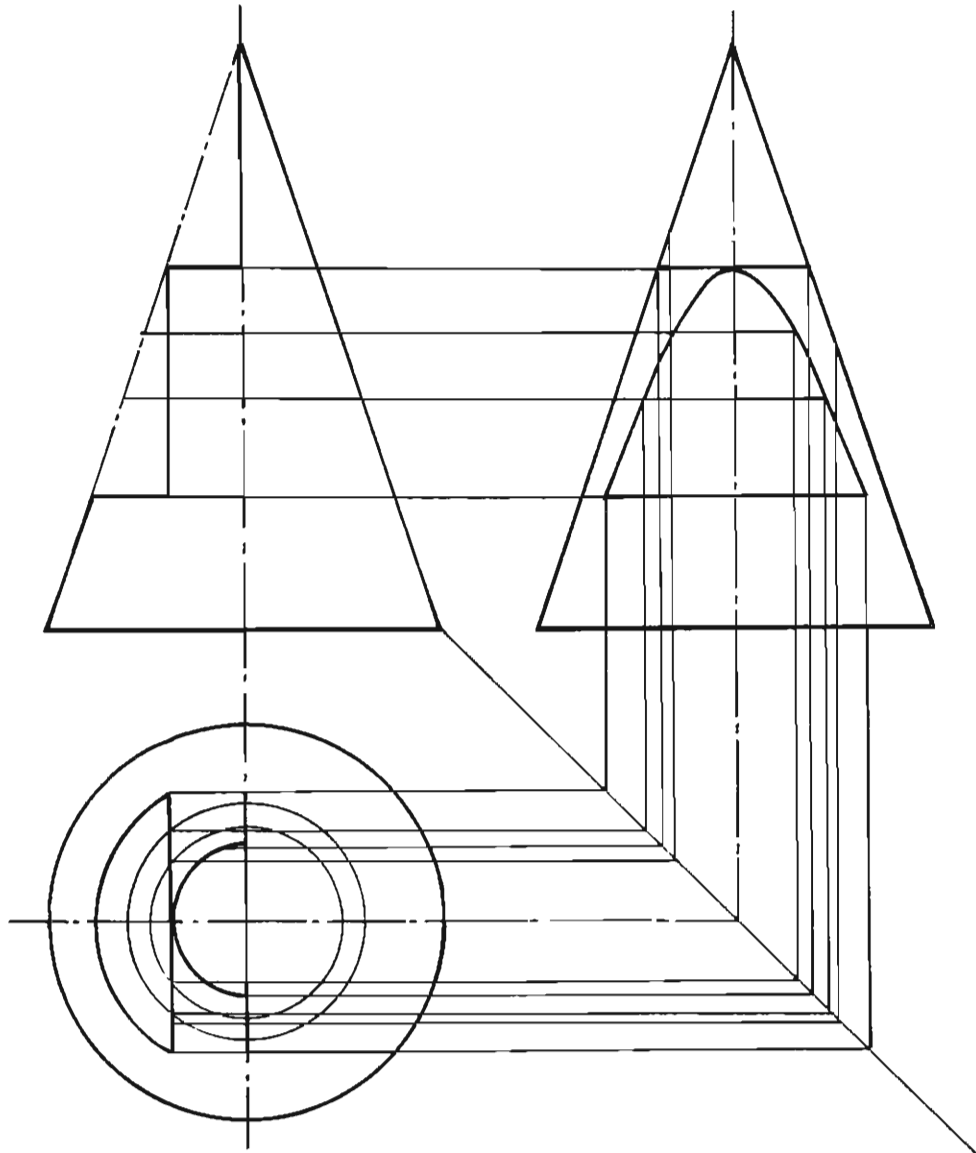
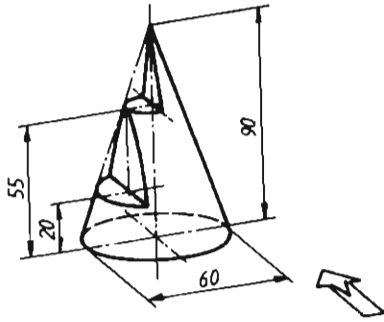
درپوش از جنس ۲۵ CrMo ۴ تشکیل شده است .



درپوش			مواد 25 Cr Mo 4	M
نام :	درجه نقشه کشی :	تاریخ :	مقیاس : ۱:۱	8.1 L

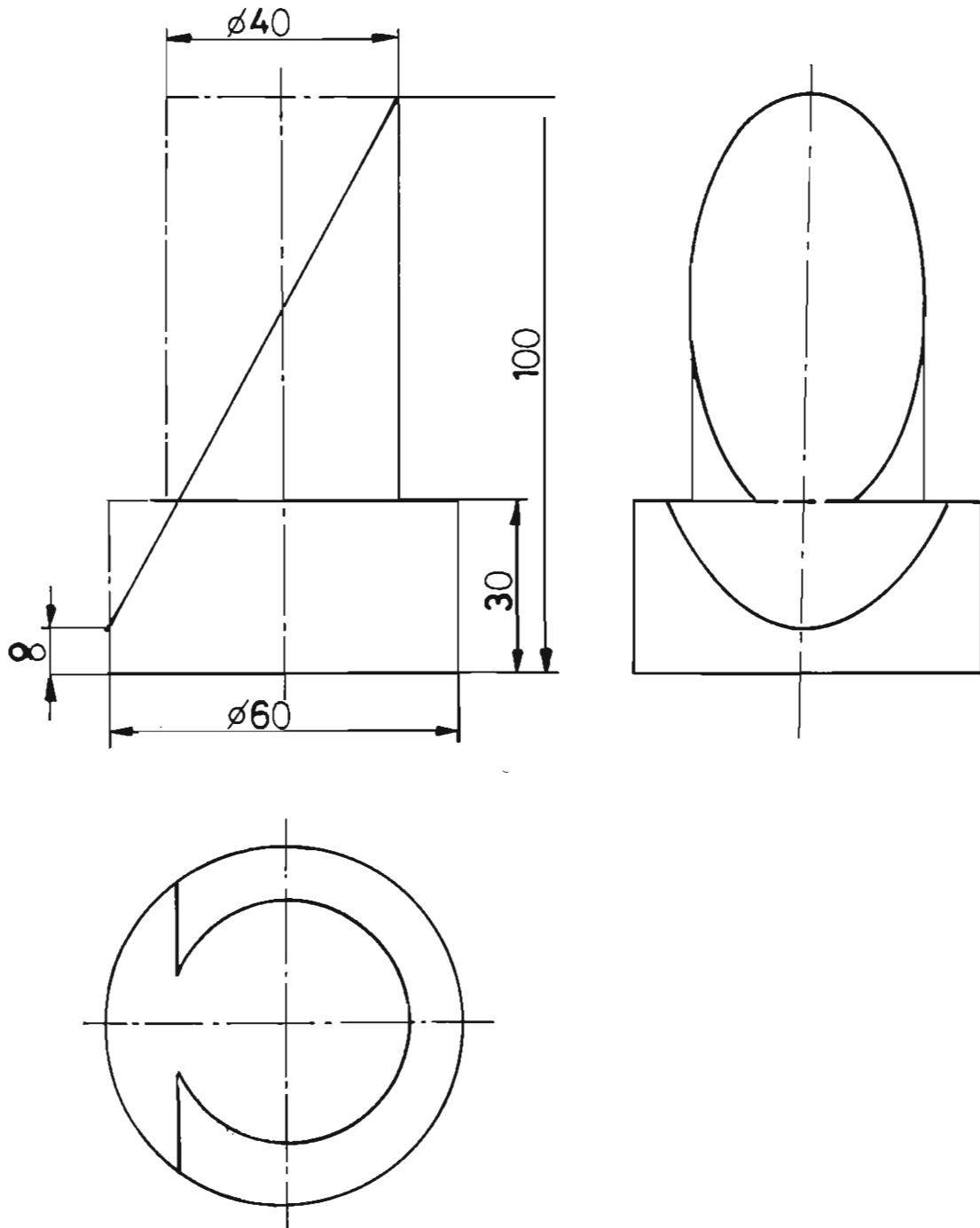
قطعه مخروطی شکل نشان داده شده در تصویر را در سه نما با مقیاس ۱:۱ رسم کنید .

نیاز به تعیین اندازه نمی باشد .



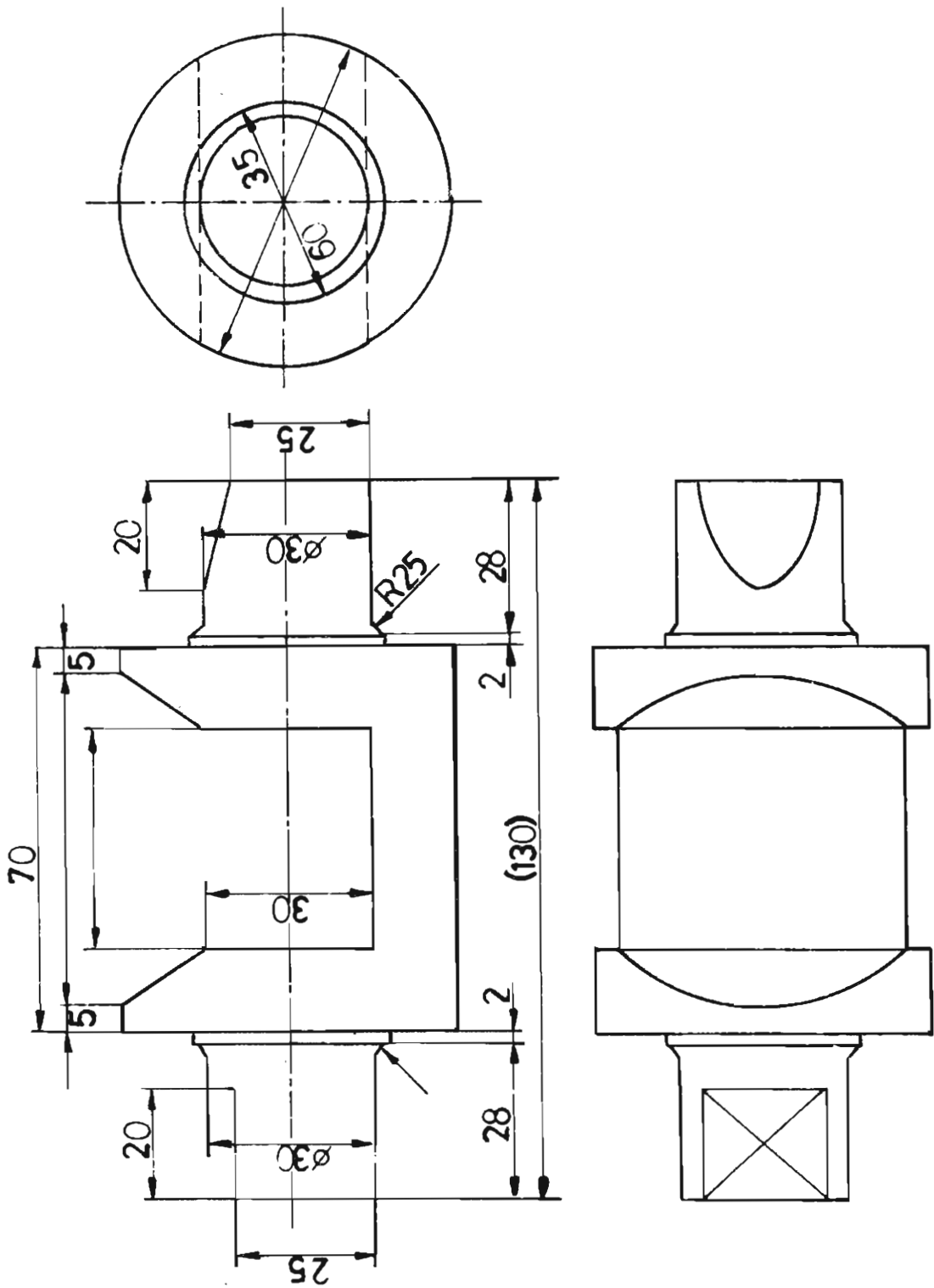
نام :		درجه نقشه کشی :		تاریخ :		مقادیر : ۱:۱		مواد		M	
						مقیاس : ۱:۱				8.2 L	

نمای روبرو و نمای جانبی سمت چپ و نمای افقی قطعه فرم دار ترسیم شده زیر را با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید .
 تمام سطوح قطعه فرم دار با میزان زبری $R_a=3.2\mu\text{m}$ ترسیم شده است این قطعه از جنس فولاد ۴۲ می باشد .



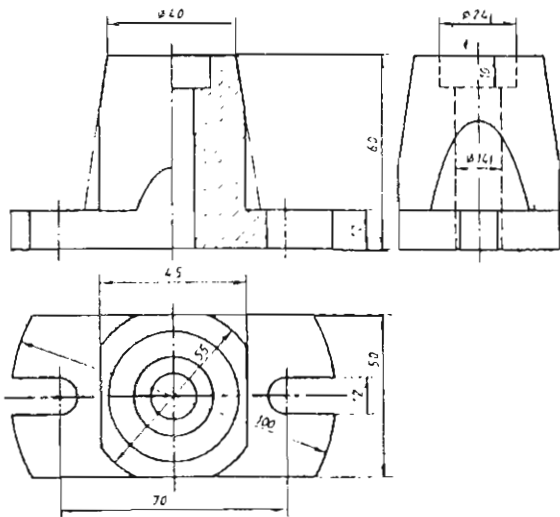
قطعه فرم دار		مواد St 42	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس: ۱:۱
		8.3 L	

نمای روبرو و نمای جانبی سمت چپ و نمای افقی قطعه فرم دار ترسیم شده زیر را با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید .
 تمام سطوح قطعه فرم دار با میزان زبری $R_a=3.2\mu m$ ترسیم شده است این قطعه از جنس فولاد ۴۲ می باشد .



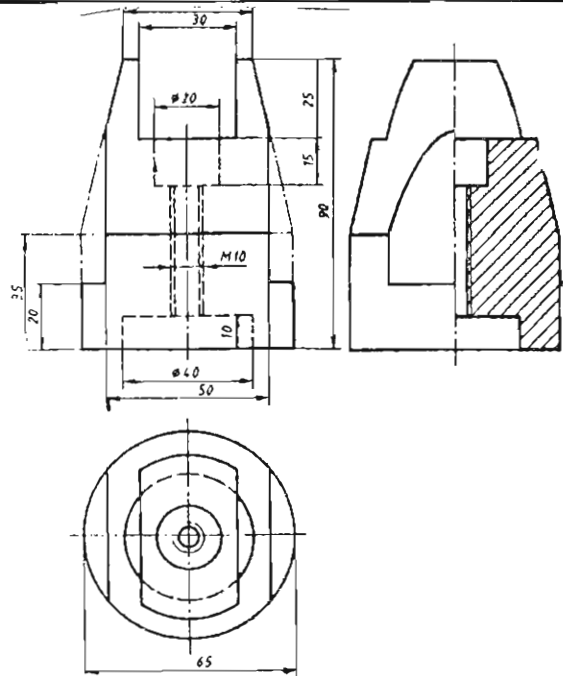
مغور		مواد St 60	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	8.4 L
		مقیاس:	

نمای روبرو و نمای جانبی سمت چپ شکل زیر را با مقیاس ۱:۱ کامل کنید، نمای جلویی را به صورت نیم برش ترسیم کنید. تمامی سطوح دارای زبری سطحی معادل $R_a=6.3\mu m$ میباشد. قطعه از جنس C۴۵ است. در نمای روبرو، شکل اصلی جسم بوسیله خط تیره ترسیم شده است.



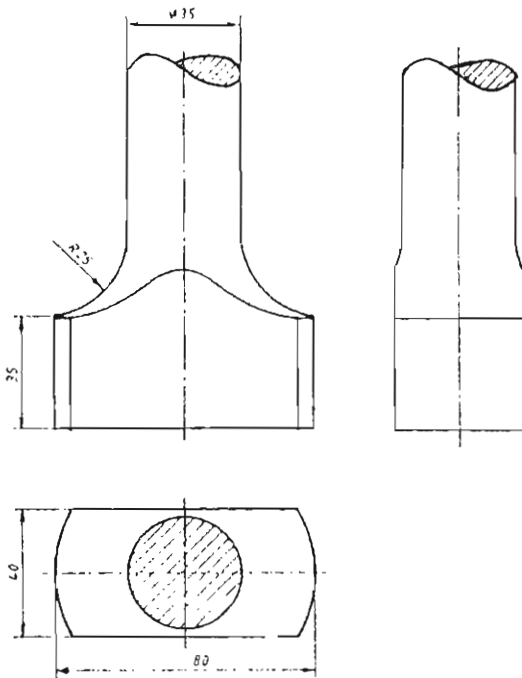
مغز		مواد	M
		C45	
نام:	درجه نقشه کنی:	مقیاس ۱:۱:	8.5 L

نمای روبرو و نمای افقی قطعه اتصال زیر را با مقیاس ۱:۱ و نمای جانبی سمت چپ را بصورت نیم برش ترسیم کنید و نمای افقی را کامل کنید. قطعه اتصال از جنس فولاد ۵۰ است.



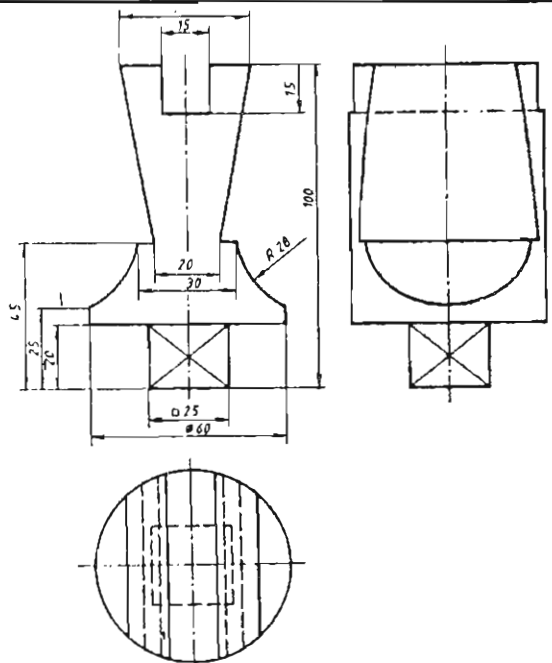
قطعه اتصال		مواد	M
		St 50	
نام:	درجه نقشه کنی:	مقیاس ۱:۱:	8.6 L

نمای روبرو و افقی میله را در مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید. و نمای جانبی از سمت چپ و نمای روبرو را نیز کامل کنید. میله از جنس فولاد ۳۷ می باشد.



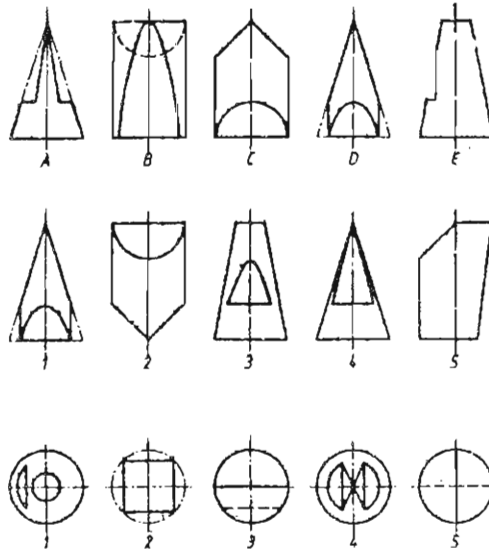
انتهای میله		مواد	M
		St 37	
نام:	درجه نقشه کنی:	مقیاس ۱:۱:	8.7 L

نمای روبرو ابزار هدایت کننده ترسیم شده زیر را با مقیاس ۱:۱ و نمای جانبی سمت چپ و نمای افقی آنرا ترسیم کنید. میزان زبری سطوح معادل $R_a=6.3\mu m$ می باشد. ابزار هدایت کننده از جنس کرم ۴۵ می باشد.



قطعه همراه		مواد	M
		C45	
نام:	درجه نقشه کنی:	مقیاس ۱:۱:	8.8 L

در نمای روبرو و شکل های زیر، نمای جانبی و نمای افقی صحیح را مشخص نمایید .



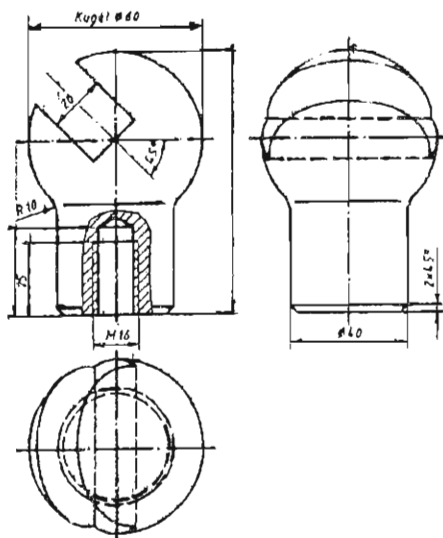
نمای روبرو	A	B	C	D	E
نمای جانبی	4	5	2	1	3
نمای بالایی	4	3	5	2	1

تنظیم نما		مواد	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس: —
			8.9 L

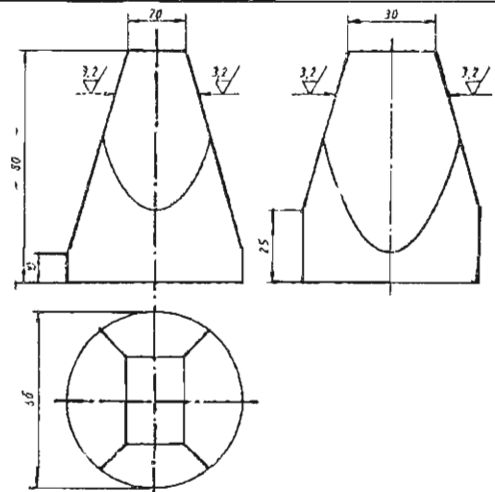
انتهای زبانه جسم مخروطی شکل دارای قطری معادل 40mm است ، همچنین دنده پیچ M16 آن دارای طول شیار معادل 25mm می باشد . عمق سوراخ مرکزی نیز معادل 30mm است . جسم مخروطی شکل را در نمای روبرو و جانبی سمت چپ و نمای افقی را با مقیاس 1:1 رسم کنید و طبق استاندارد اندازه گیری کنید . دنده پیچ داخلی را در قطعات کوچکتر ترسیم کنید . شکل نوک مخروط مخروطی از آلیاژ قلع و چدن 14 است .

از میله گردی به طول 80 mm و قطر 60 mm یک میله ساخته شده است و نمای جلویی قطعه کار به طور قائم ترسیم شده است ، با سطح بالای انتهایی ورقه فلز از نمای جلویی از هر دو طرف به طوری مایل شده است که با قرینه خطوط مرکزی سطوح جلویی با فاصله 20mm ترسیم شده است . خط مایل با فاصله 10mm از قسمت پایین انتهایی ورقه فلز امتداد می یابد . در طرف ورقه فلز به طور بکسان مایل شده است . علاوه بر این سطوح جلویی با عرض 30mm و خطوط مایل به طول 25mm تا قسمت پایین انتهایی ورقه فلز امتداد یافته است . بین مسدود کننده را در سه نما با مقیاس 1:1 ترسیم کنید و اندازه های استاندارد را اندازه گیری نمایید .

بین مسدود کننده از جنس فولاد St50 می باشد و میزان زبری سطوح بالایی $R_a=3.2\mu m$ و بقیه سطوح دارای سطح زبری معادل $R_a=6.3\mu m$ است .



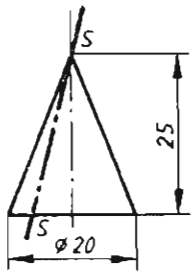
از هر جهت



مخروط		مواد G-CuSn14	M	میله مسدود کننده		مواد St 50	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس 1:1	نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس 1:1
			8.10 L				8.11 L

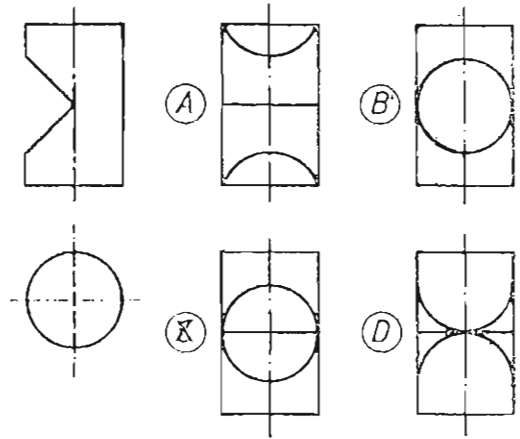
جوابهای صحیح را علامت بزنید :

۲- کدامیک از گفته های زیر در مورد شکل زیر صحیح است :
 در اثر ایجاد برش S در نمای جانبی چه چیزی نشان داده می شود ؟

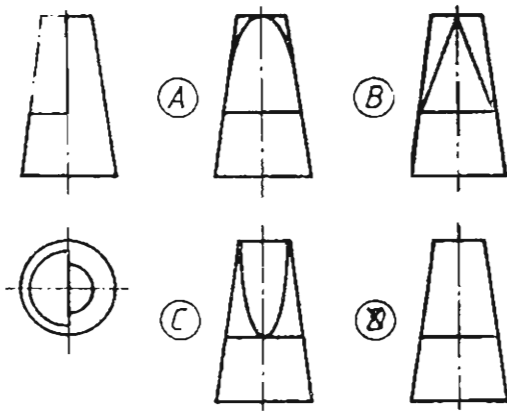


- (a) سه گوش
- (b) منحنی
- (c) بیضی
- (d) شکل سهمی

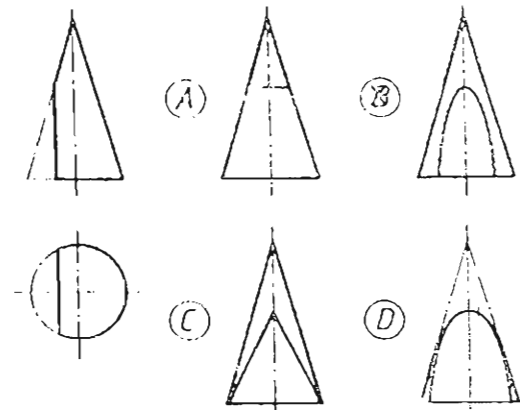
۱- کدامیک از تصاویر جانبی ترسیم شده زیر مربوط به نمای ترسیم شده از روبرو می باشد ؟



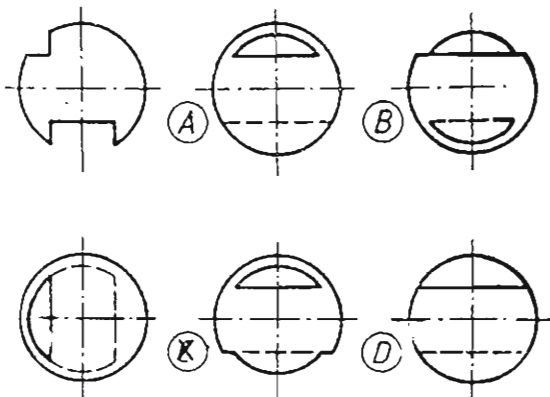
۴- کدامیک از نماهای جانبی ، نمای جلویی و نمای افقی مربوط به شکل زیر است ؟



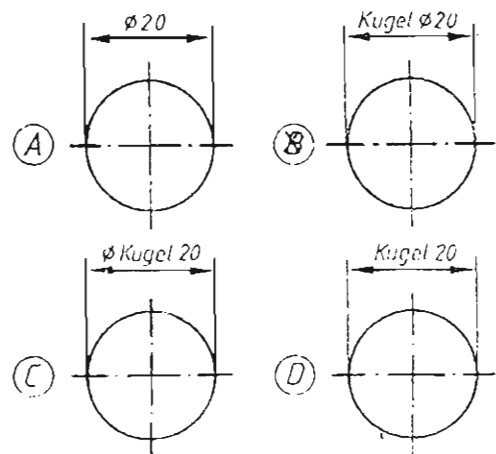
۳- کدامیک از نماهای جانبی مربوط به نمای روبرو و افقی شکل زیر می باشد ؟



۶- کدامیک از نماهای جانبی متعلق به نمای جلویی و نمای افقی شکل زیر است ؟



۵- در کدامیک از شکل های زیر دایره به شکل استاندارد اندازه گیری شده است ؟



علامت اختصاری

مواد

M

8.12 L

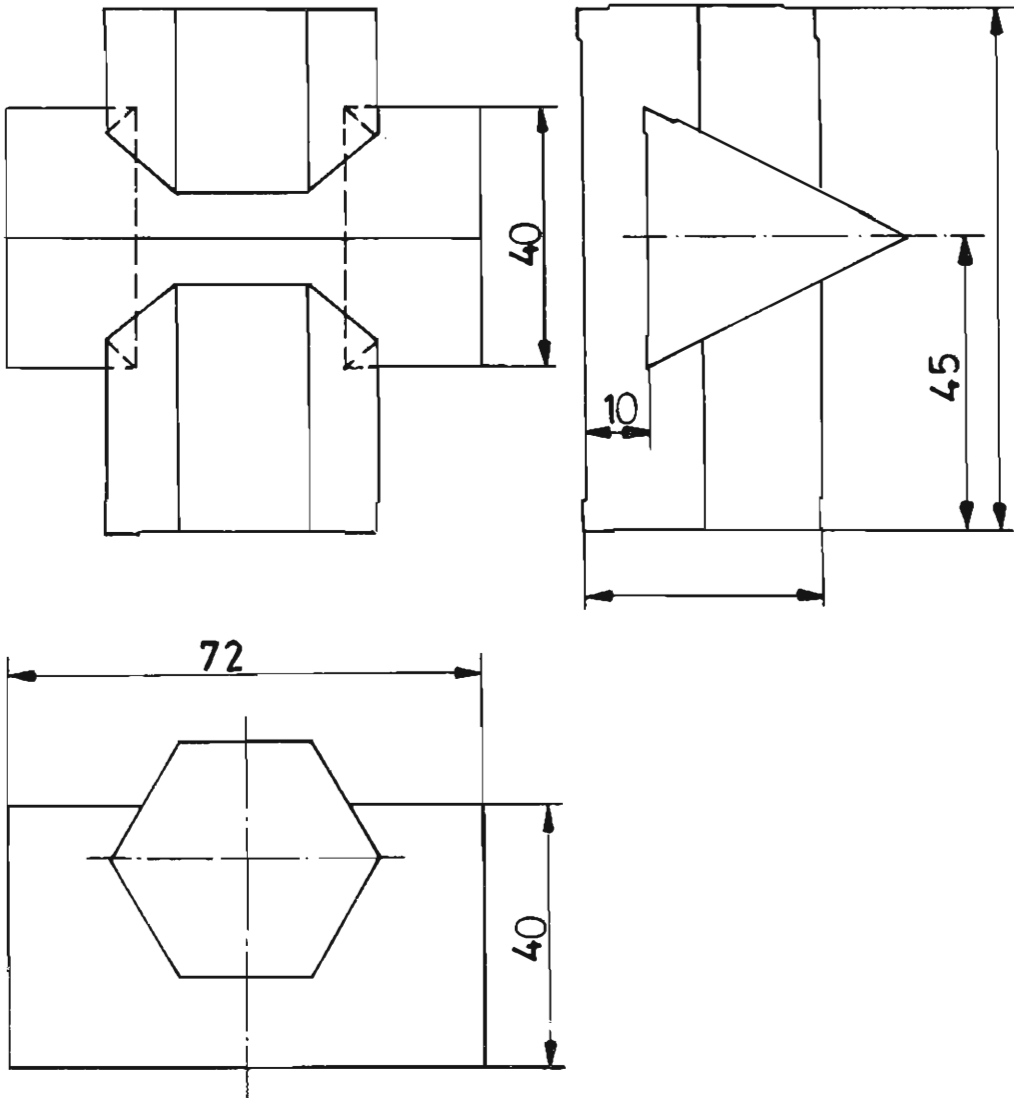
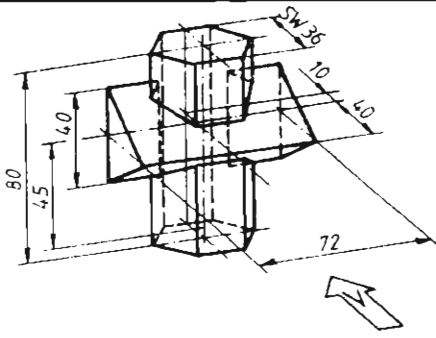
نام :

درجه نقشه کشی :

تاریخ :

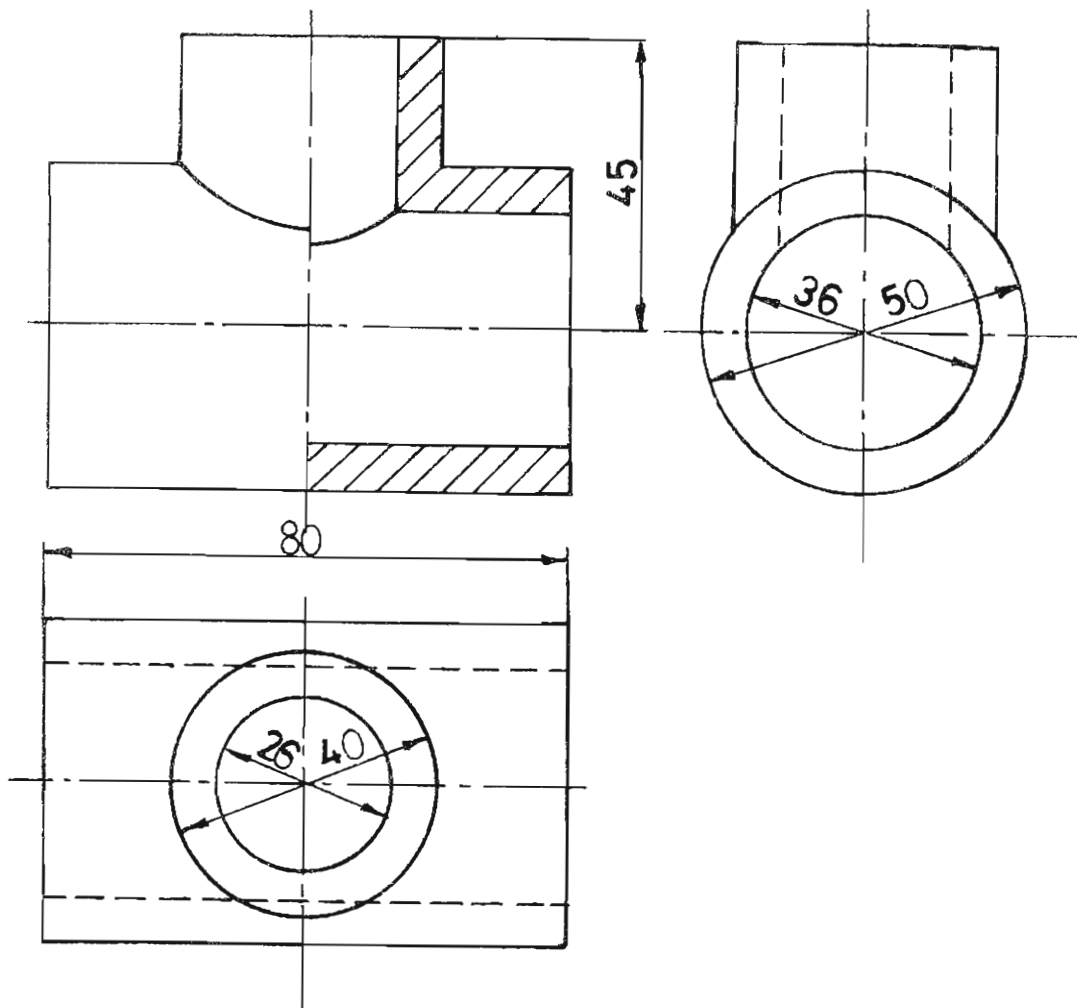
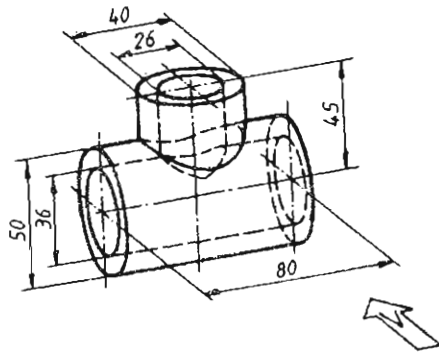
مقیاس :

اتصال منشوری را در سه نما با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید .
 طبق استاندارد اندازه گذاری کنید .



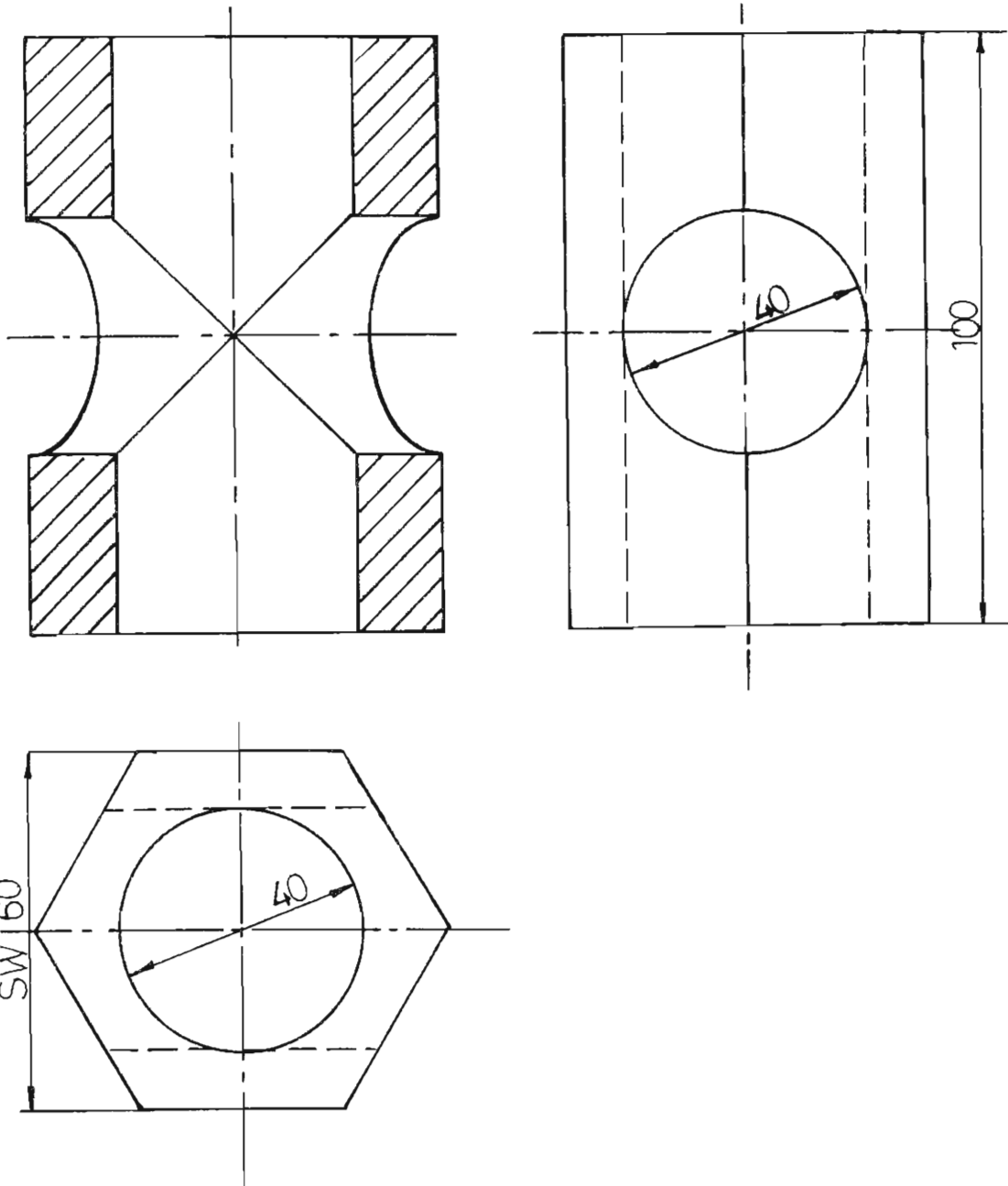
اتصالات منشور		مواد	M
نام :	درجه نقشه کشی :	تاریخ :	9.1 L
		مقیاس : ۱:۱	

نمای جلویی قطعه اتصال T، را به صورت نیم برش و نمای جانبی سمت چپ و همچنین نمای افقی را با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید .
 طبق استاندارد اندازه گیری کنید .
 قطعه اتصال T ، از جنس چدن ۲۵ می باشد .



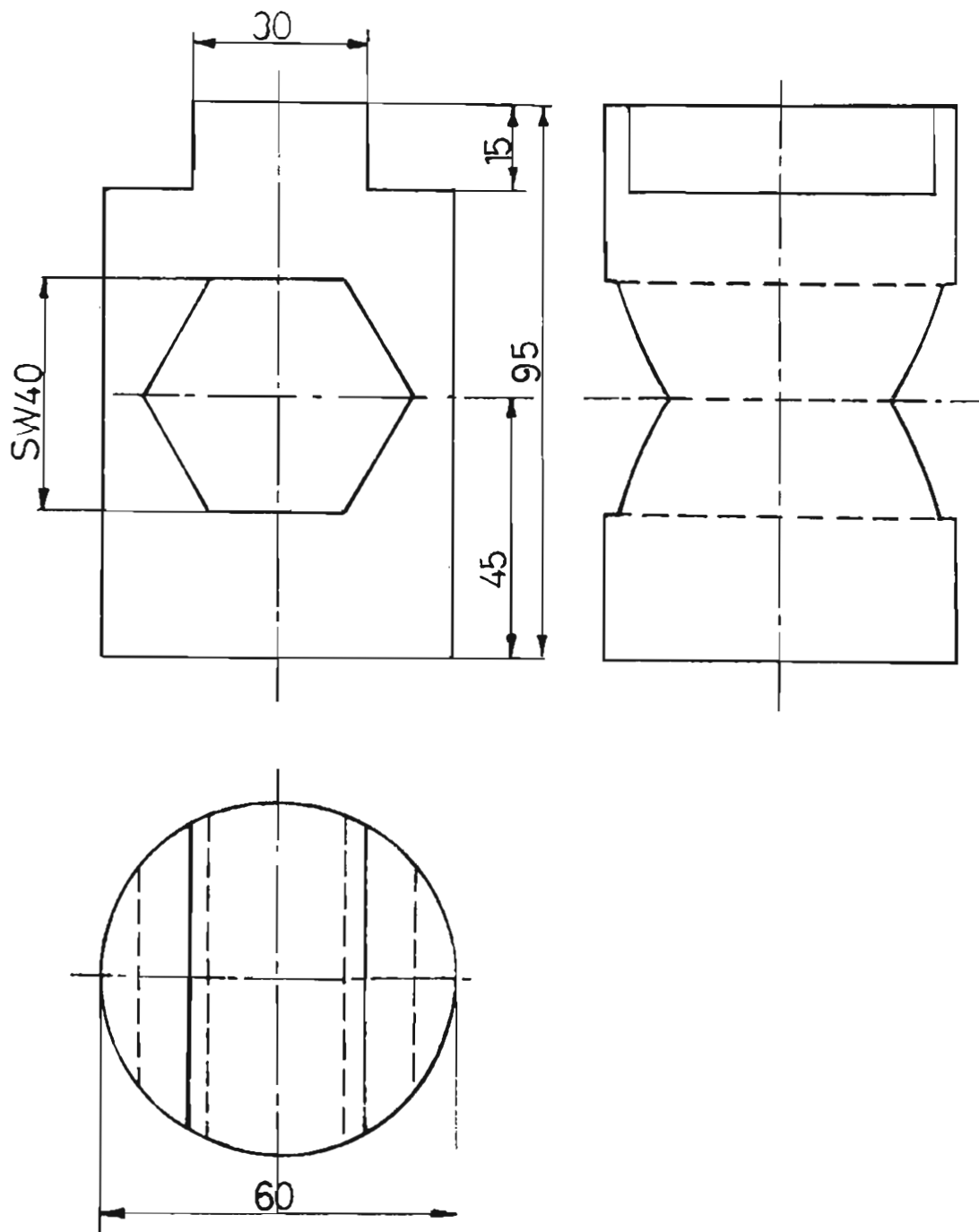
قطعه T		مواد GG-25	M 9.2 L
تاریخ:	درجه نقشه کشی:	مقیاس: ۱:۱	

نمای جانبی سمت چپ، نمای افقی قطعه اتصال ترسیم شده زیر را با مقیاس ۱:۱ و نمای جلویی ناتمام را به صورت برش کامل ترسیم کنید .
 تمامی سطوح قطعه کار دارای زبری سطحی معادل $R_a=3.2 \mu\text{m}$ می باشد . قطعه اتصال نیز از جنس C۴۵ می باشد .



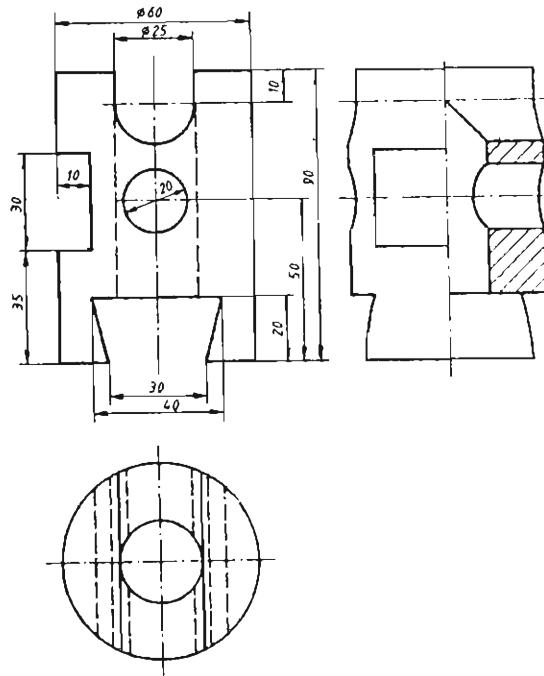
قطعه اتصال		مواد C45	M 9.3 L
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس: ۱:۱

نمای جلویی و نمای افقی بین راهنما را با مقیاس ۱:۱ و همچنین نمای کامل سمت چپ را ترسیم کنید .
 تمام سطوح بین راهنما دارای میزان زبری معادل $R_a=3.2 \mu m$ می باشد .
 جنس قطعه کار CK۲۲ می باشد .



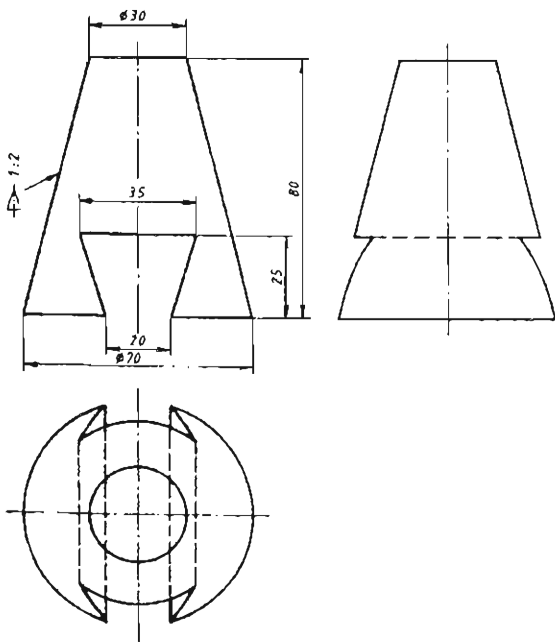
قطعه همراه			مواد CK 22	M
نام :	درجه نقشه کشی :	تاریخ :	مقیاس : ۱:۱	9.4 L

نمای جلویی قطعه آماده شده زیر را با مقیاس ۱:۱ و نماهای جانبی سمت چپ را در نیم برش و نمای افقی را با سوراخی به قطر ۲۰ mm ترسیم کنید .
 قطعه آماده شده از جنس St 50-2 می باشد .



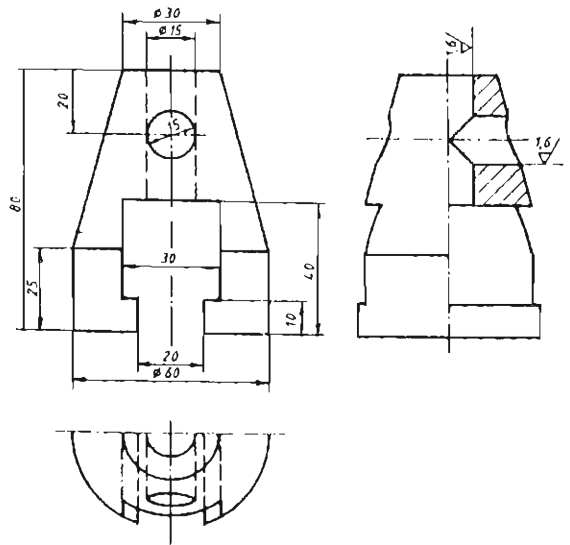
قطعه اتصال		مواد MS150-2	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس ۱:۱
			9.5 L

نمای روبرو و نمای جانبی سمت چپ و همچنین نمای افقی مخروط راهنما را با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید. قطعه راهنما از جنس ۲۵ CrMo۴ می باشد .



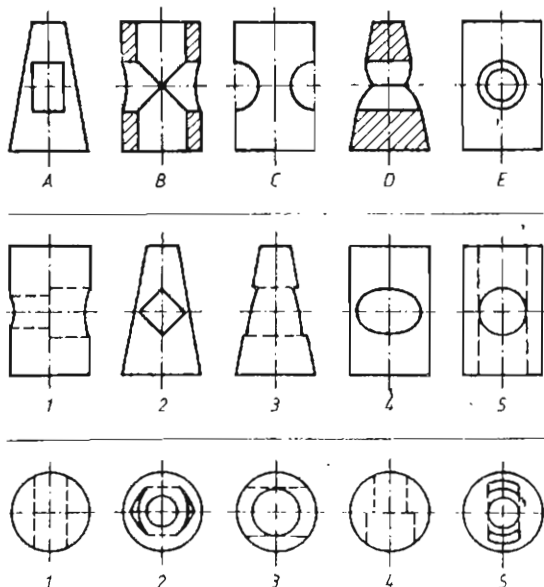
مخروط راهنما		مواد 25CrMo4	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس ۱:۱
			9.6 L

نمای روبرو قطعه کار میانی را با مقیاس ۱:۱ و نمای جانبی چپی را با نیم برش و نمای افقی را به صورت نیم فرم ترسیم کنید .
 قطر میانی سوراخ ۱۵mm است میزان زبری سطح ، برابر $R_a=1.6\mu m$ و تمامی سطوح دیگر قطعه میانی نیز دارای زبری سطحی معادل $R_a=6.3\mu m$ است .
 جنس قطعه کار از نوع C۴۲ می باشد .



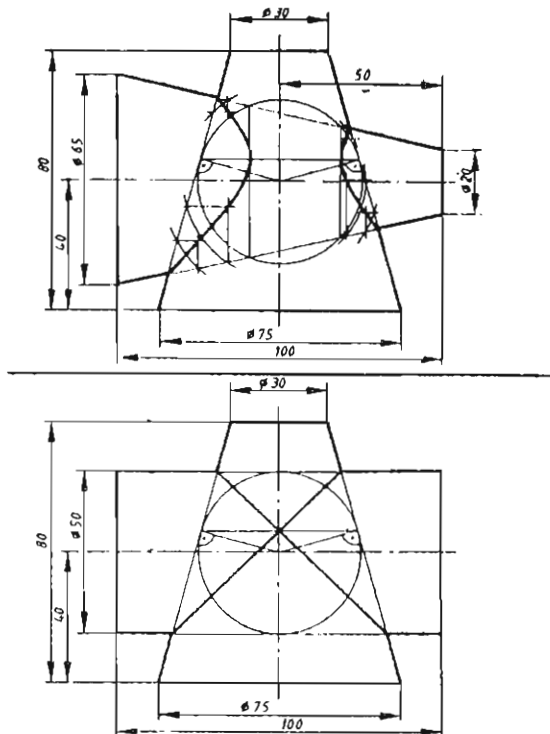
قطعه میانی		مواد C42	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس ۱:۱
			9.7 L

در اشکال زیر ، نمای روبرو مناسب با نمای جانبی و نمای افقی را پیدا کنید .



نمای روبرو	A	B	C	D	E
نمای جانبی	3	5	4	2	1
نمای بالایی	5	3	1	2	4

نمای روبرو دو مخروط ترسیم شده در یکدیگر را در شکل زیر با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید. منحنی ناقص را طبق برش دایره کامل کنید .



تنظیم نماها

مواد
C45

M

9.8 L مقیاس ۱:۱: تاریخ: درجه نقشه کشی: نام:

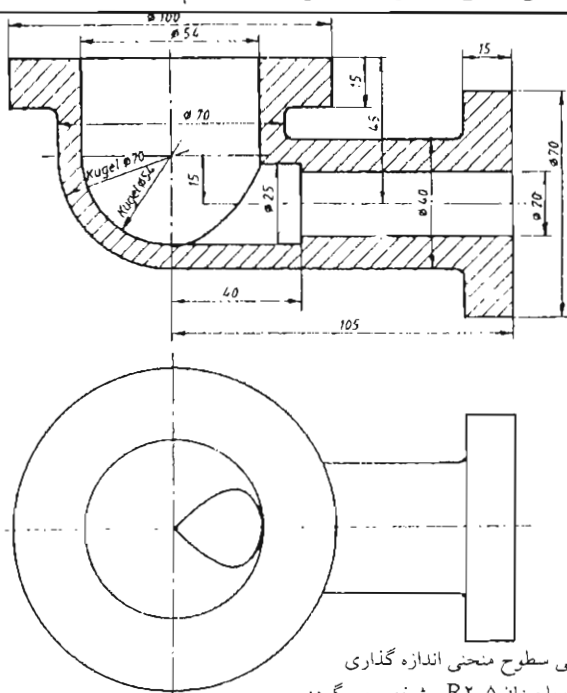
قطعه اتصال

مواد
St 50

M

9.9 L مقیاس ۱:۱: تاریخ: درجه نقشه کشی: نام:

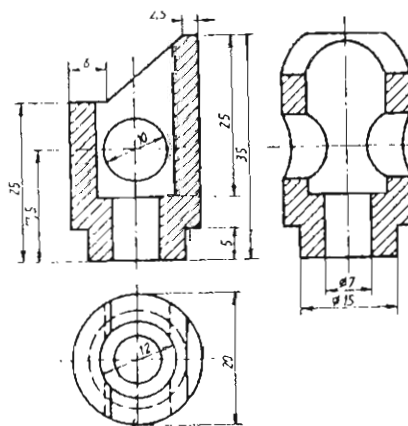
برای نمای جلویی ترسیم شده یک ظرف از جنس GG۲۵ با مقیاس ۱:۱ نمای افقی را ترسیم کنید . لبه های مستتر شده نیازی بر ترسیم ندارد . نمای جلویی منحنی ترسیم شده را با توجه به برش کره ایی ترسیم کنید و نمای افقی منحنی را با توجه به برش موازی ترسیم کنید .



تمامی سطوح منحنی اندازه گذاری شده با میزان R۲٫۵ مشخص می گردد.

از ورقه فلزی ترسیم شده در شکل ، یک بوش راهنما ساخته شده است . می بایست به ترتیب کاری زیر عمل شود .

- ۱- قطر سوراخ ۷mm را در مسیر محور طولی قسمت بالایی انتهایی ورقه با عمق ۲۵ mm و قطر ۱۲mm سوراخکاری کنید .
- ۲- با فاصله ۱۷٫۵ mm پایین تر از لبه ورقه فولادی ، سوراخی با قطر ۱۰ mm باید ایجاد گردد به صورتی اجرا شود که در جهت طولی به شکل قائم الزامی ، و در نمای جلویی به صورت دایره مشخص گردد .
- ۳- در قسمت انتهایی ، ورقه فولادی با طول ۵mm و قطر ۱۵mm تراشکاری می گردد . نمای جلویی برش راهنما و نمای جانبی سمت چپ به طور برش کامل و نمای افقی آنرا با مقیاس ۲:۱ ترسیم کنید . قطعه کار را اندازه گذاری کنید ! قطعه کار از جنس C۱۵ می باشد .



مخزن میله

مواد
GG-25

M

9.10 L مقیاس ۱:۱: تاریخ: درجه نقشه کشی: نام:

برش راهنما

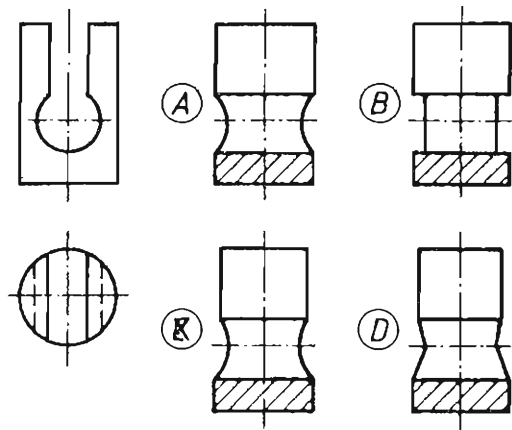
مواد
C15

M

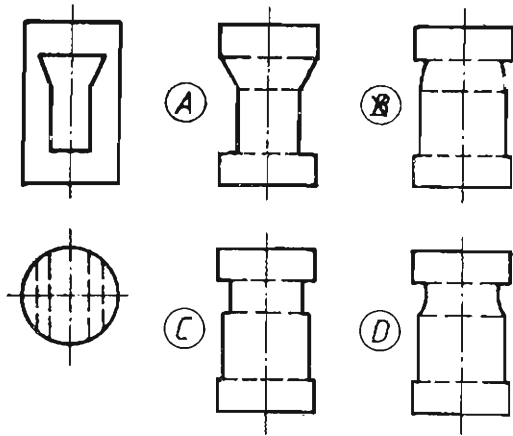
9.11 L مقیاس ۱:۱: تاریخ: درجه نقشه کشی: نام:

جواب صحیح را علامت بزنید :

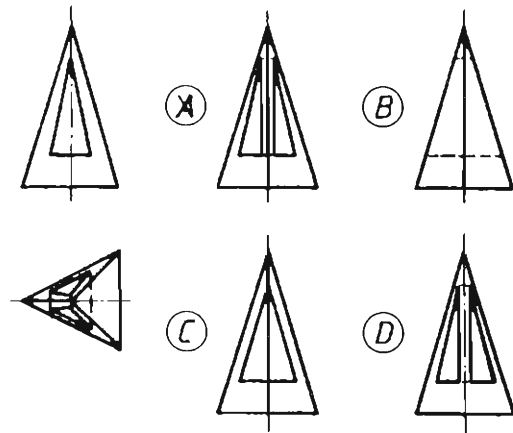
۱- کدامیک از نماهای جانبی ، متعلق به نمای جلویی و افقی شکل زیر می باشد ؟



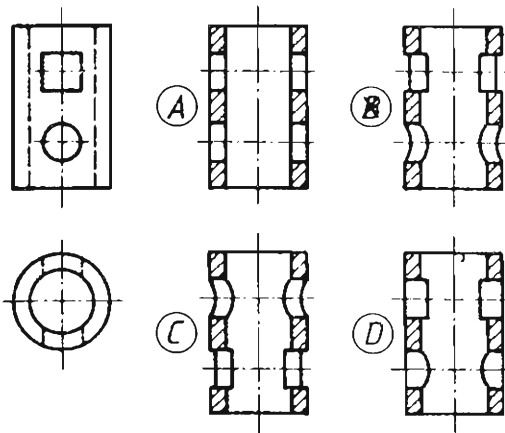
۲- کدامیک از نماهای جانبی ، متعلق به نمای جلویی و افقی شکل زیر می باشد ؟



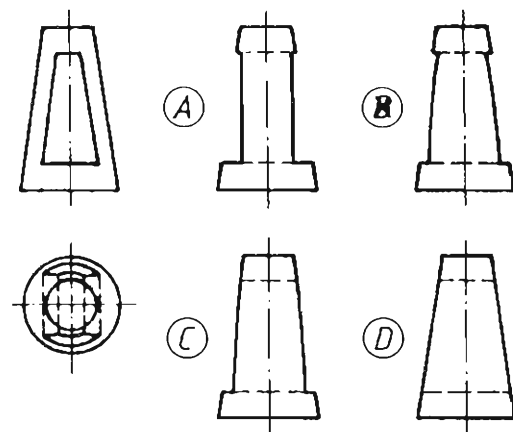
۳- کدامیک از نماهای جانبی ، به نمای جلویی و افقی شکل زیر مربوط می باشد ؟



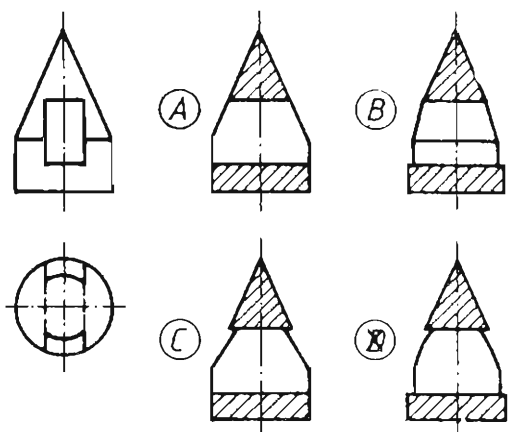
۴- کدامیک از نماهای جانبی ، به نمای جلویی و افقی شکل زیر مربوط می باشد ؟



۵- کدامیک از نماهای جانبی ، به نمای جلویی و افقی شکل زیر مربوط می باشد ؟



۶- کدامیک از نماهای جانبی ، به نمای جلویی و افقی شکل زیر مربوط می باشد ؟



علائم اختصاری

مواد

M
9.12L

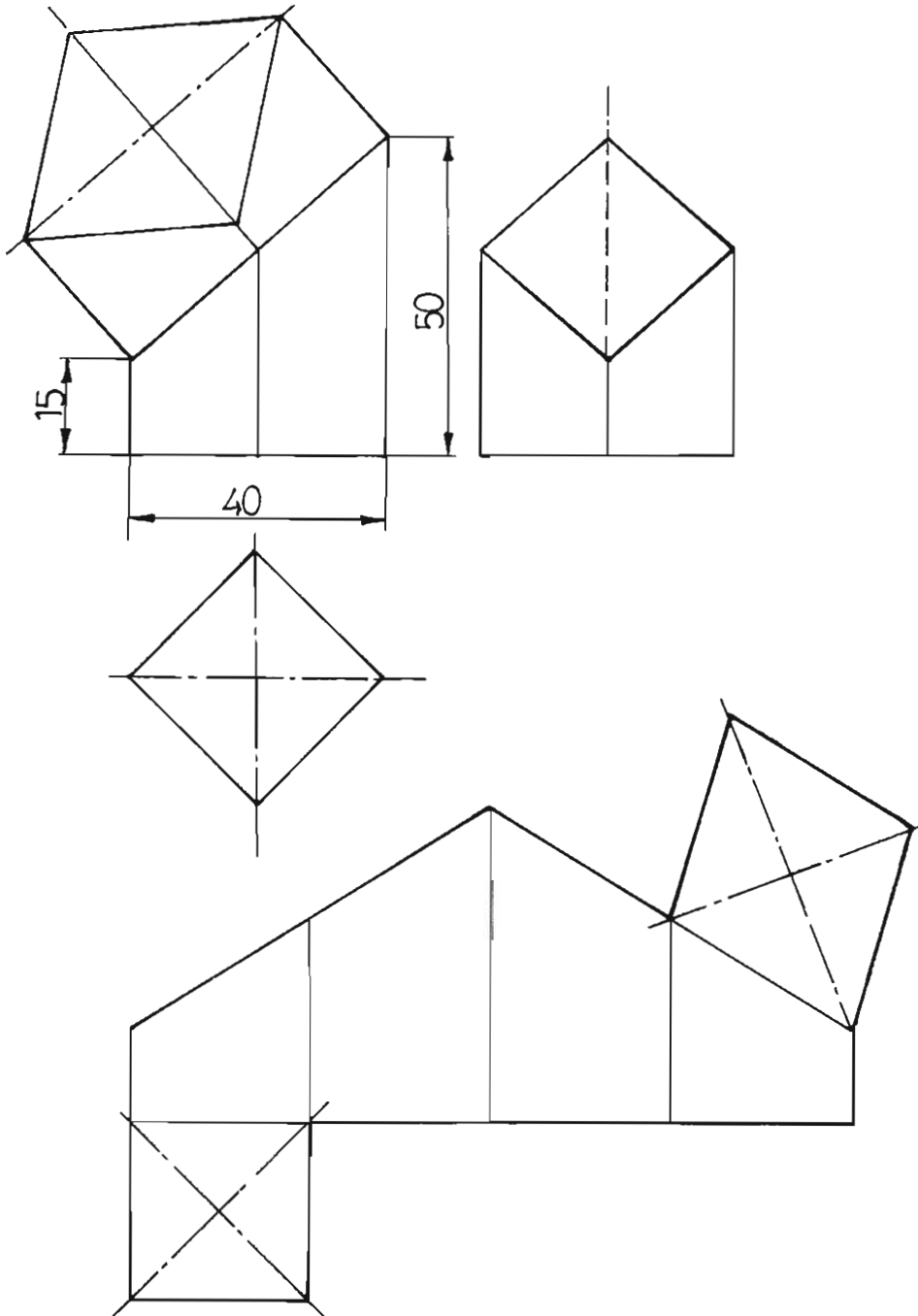
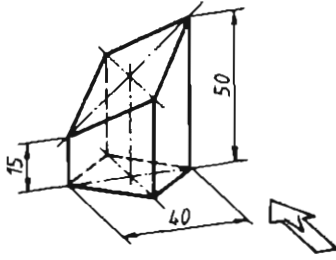
نام :

درجه نقشه کشی :

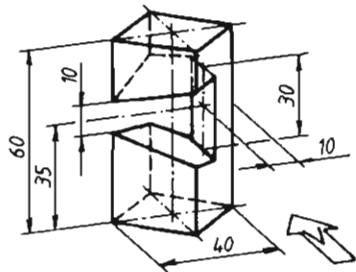
تاریخ :

مقیاس :

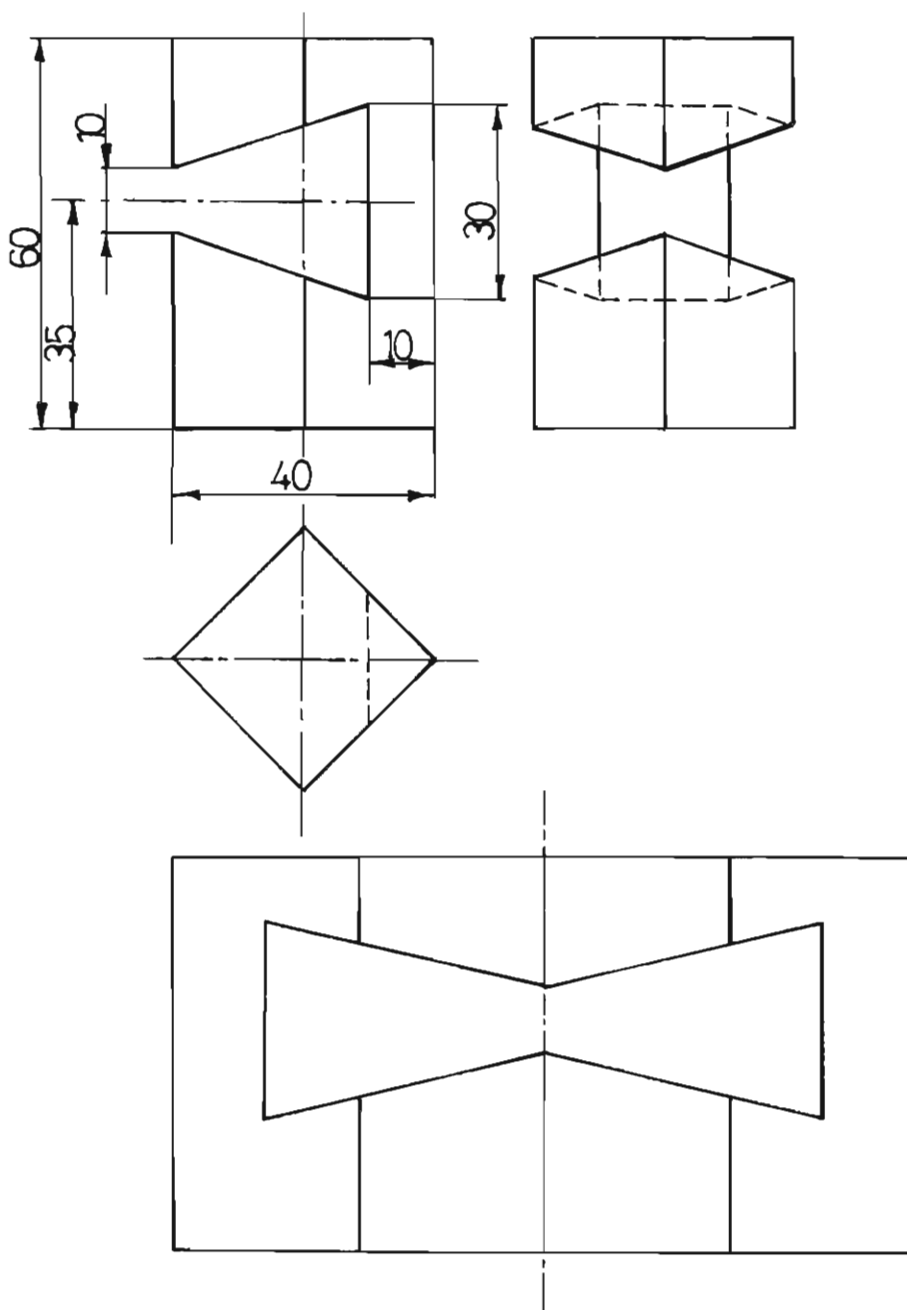
ابتدا، یک چهارضلعی را در سه نما با مقیاس ۱:۱ رسم کنید و سپس طبق استاندارد اندازه گذاری کنید. سپس اندازه های سطوح بالایی (سطوح برش) و میزان انحنا چهار ضلعی را ترسیم کنید.



منشور چهارضلع			مواد	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس: ۱:۱	10.1 L

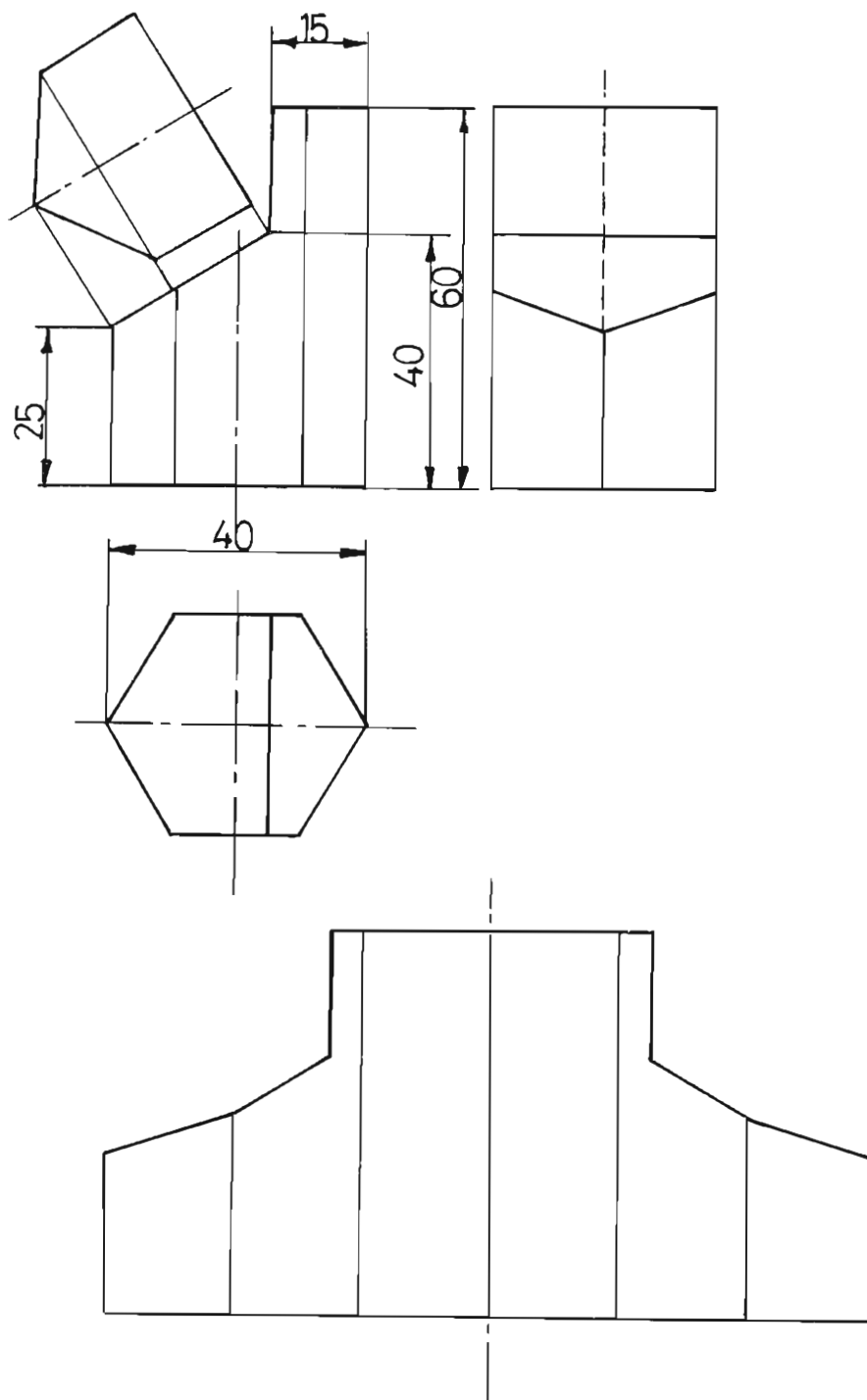


ابتدا قطعه میانی منشوری را در سه نما با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید ، سپس طبق استاندارد اندازه گذاری کنید میزان انحناء قطعه میانی را نیز مشخص نمایید . جنس قطعه کار از انواع C۴۵ می باشد .



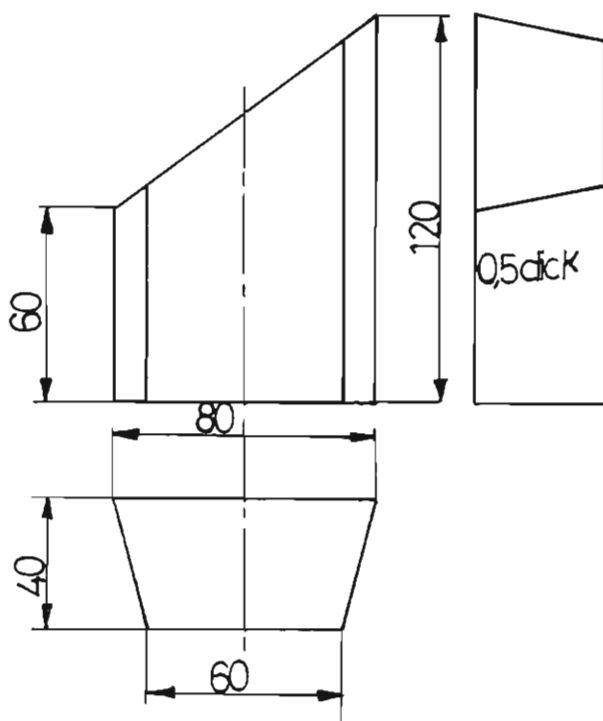
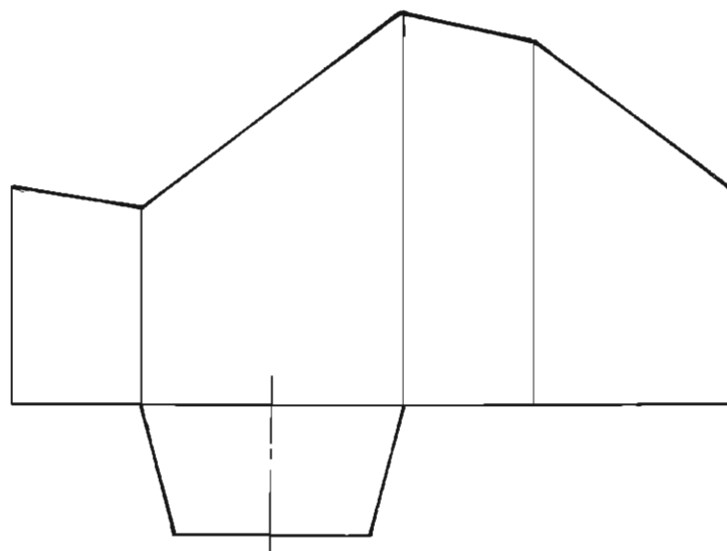
قطعه میانی		مواد C 45	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس: ۱:۱
			10.2 L

ابتدا ، نمای جلویی و افقی قطعه فرم دار را در مقیاس ۱ : ۱ و نمای جانبی سمت چپ را ترسیم کنید و سپس سطوح برش دار مایل و منحنی قطعه فرم دار را رسم نمایید .
جنس قطعه کار از نوع St52 است .



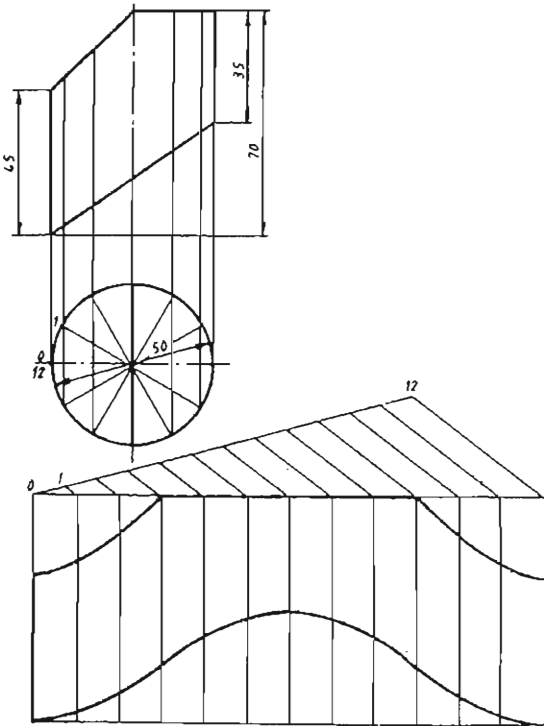
قطعه فرم دار		مواد St 52	M
نام :	درجه نقشه کشی :	تاریخ :	مقیاس : ۱ : ۱
			10.3 L

شکل یک مخزن را با شکل ذوزنقه ای با مقیاس ۱:۲ ترسیم کنید، ابتدا گسترش سطوح اصلی مخزن را رسم نمایید. جنس مخزن از نوع MUST 12.05 می باشد. سه نما را با نمایش ۱:۲ رسم کنید سپس طبق استاندارد اندازه گذاری نمایید و اندازه ها را از روی اندازه گسترش بدست آورید. از ترسیم قطر ورقه صرف نظر کنید. نمای جلویی مخزن بطور ایستاده قرار می گیرد و دریچه از نمای جانبی نشان داده شده است.

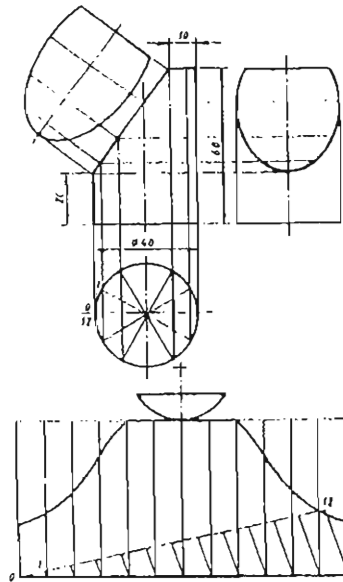


مخزن			مواد MUST12-05	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس: ۱:۱	10.4 L

نمای جلویی و نمای افقی سیلندر با توجه به شکل گسترش آن در مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید .



ابتدا ، نمای جلویی اتصالات ترسیم شده زیر را با مقیاس ۱:۱ و نمای افقی و همچنین نمای جانبی سمت چپ سطوح برش را با اندازه های واقعی ترسیم کنید .
شکل گسترش و سطوح مستر اتصالات زیر را رسم نمایید .



استوانه مایل

مداد

M

مقیاس: ۱:۱ تاریخ: درجه نقشه کشی: نام:

10.5 L

قطعات اتصال

مداد

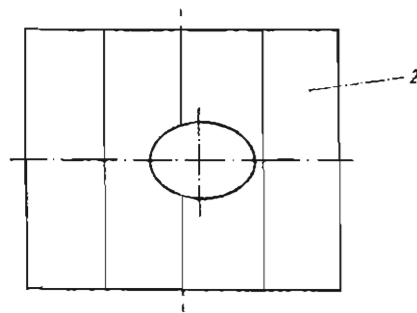
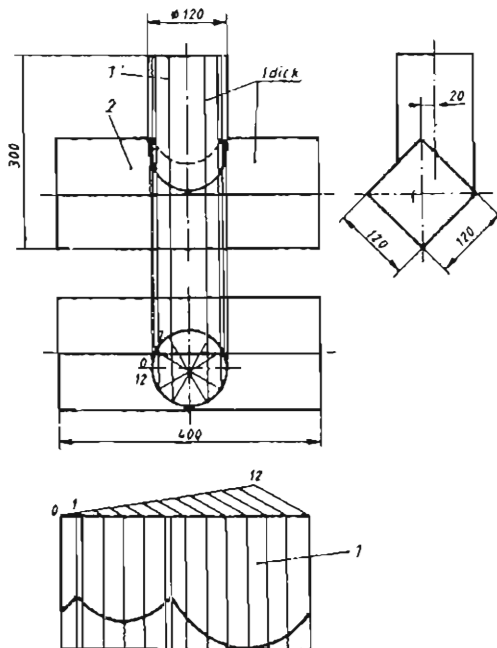
M

مقیاس: ۱:۱ تاریخ: درجه نقشه کشی: نام:

10.6 L

ابتدا نمای جلویی انشعاب رسم شده زیر را با مقیاس ۱:۵ ترسیم کنید . شکل گسترش را برای قسمت ۱ محاسبه کنید ، از رسم فنی قطر ورقه قطعات صرف نظر کنید . این اتصال از جنس St-10.04 است .

قسمت ۲ از شکل M.10.7 را با شکل گسترش آن و مقیاس ۱:۵ ترسیم کنید .



اتصالات

مواد St10-04

M

مقیاس: ۱:۵ تاریخ: درجه نقشه کشی: نام:

10.7 L

انحناء اتصال

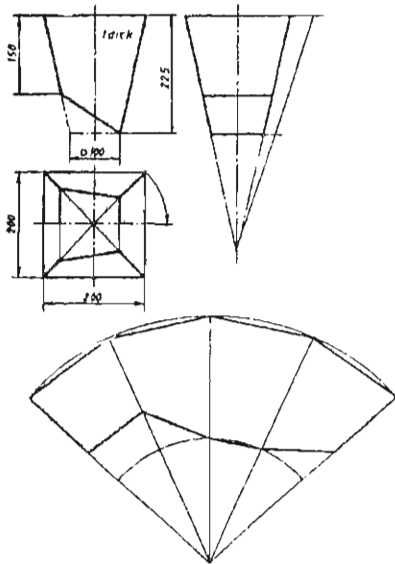
مواد St10-04

M

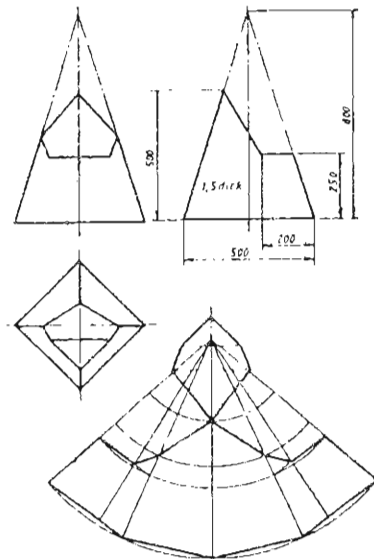
مقیاس: ۱:۵ تاریخ: درجه نقشه کشی: نام:

10.8 L

ابتدا ، نمای جلویی و نمای افقی قیف ترسیم شده را با مقیاس ۱ : ۵ و همچنین نمای جانبی سمت چپ آنرا محاسبه کنید و سپس شکل گسترش یافته قیف را ترسیم نمایید . از رسم فنی قطر ورقه فولادی نیز صرف نظر کنید جنس قیف از نوع St-12.03 می باشد .



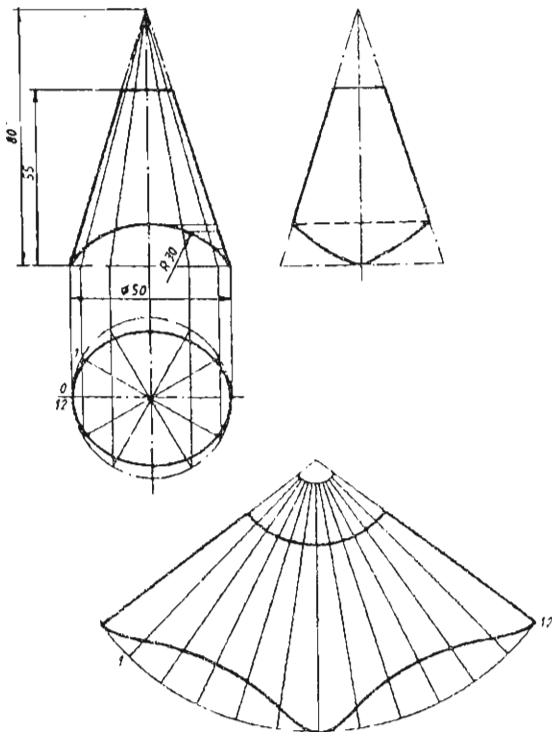
ابتدا ، نمای جانبی سمت چپ و نمای افقی درپوش را با مقیاس ۱ : ۱ ترسیم کنید و نمای جلویی و نمای افقی را نیز کامل کنید ! نمای جلویی و نمای افقی را نیز کامل کنید ، سپس اندازه شکل گسترش قسمت بیرونی و تمامی سطوح مستقر درپوش را محاسبه کنید . از رسم قطر ورقه صرف نظر کنید . جنس درپوش از نوع USt37-203 می باشد .



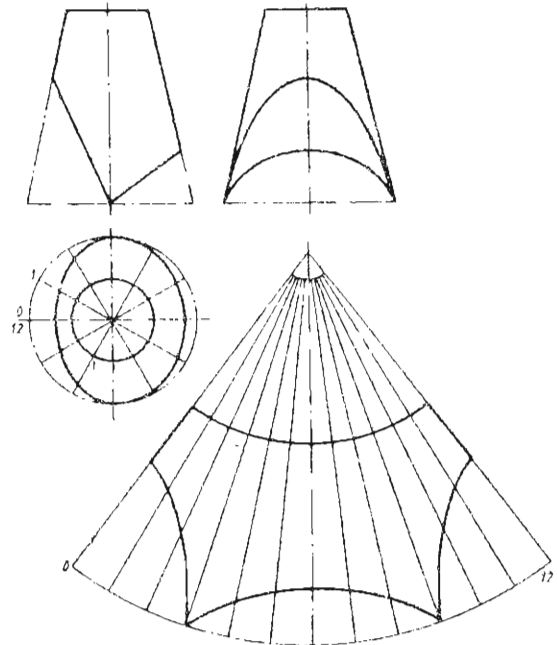
قیف		مداد UST12-03	M
نام :	درجه نقشه کشی :	مقیاس : ۱ : ۵	10.9 L

سرنوشتی		مداد USt37-203	M
نام :	درجه نقشه کشی :	مقیاس : ۱ : ۱۰	10.10L

ابتدا ، نمای جلویی مخروط ناقص را در مقیاس ۱ : ۱ در نمای افقی و نمای جانبی سمت چپ و شکل گسترش مخروط ناقص را ترسیم کنید .



ابتدا قسمت اول اتصال لوله را در سه نما با مقیاس ۱ : ۱ رسم کنید . سپس شکل گسترش آنرا ترسیم کنید . از رسم قطر ورقه صرف نظر کنید . جنس لوله از نوع St-10.04 است . نیاز به اندازه گذاری نمی باشد .

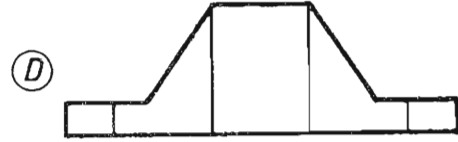
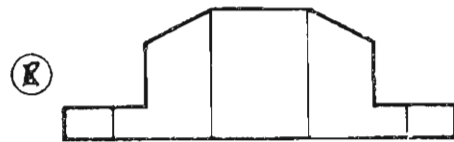
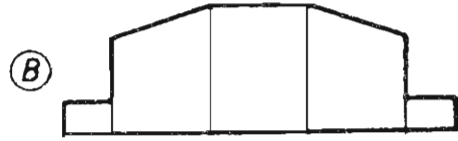
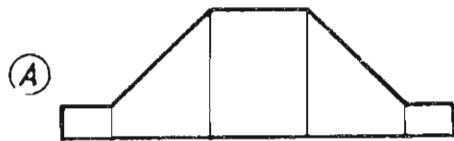
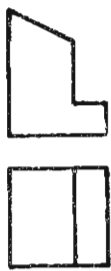


		مداد	M
نام :	درجه نقشه کشی :	مقیاس : ۱ : ۵	10.11L

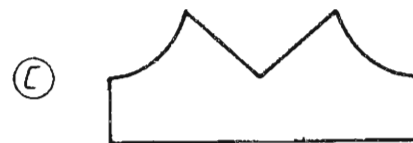
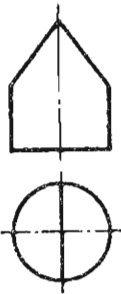
		مداد St10-04	M
نام :	درجه نقشه کشی :	مقیاس : ۱ : ۱	10.12L

جوابهای صحیح را علامت بزنید :

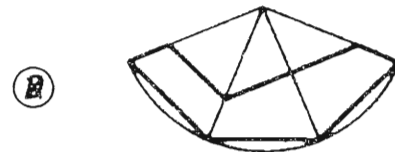
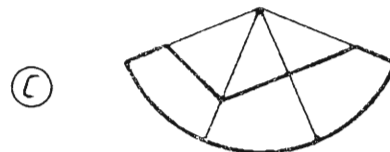
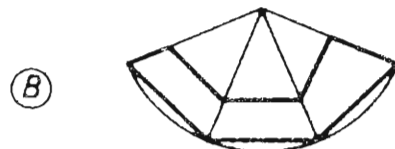
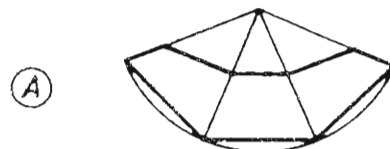
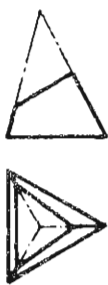
۱- کدامیک از شکل های گسترش مربوط به نمای جلویی و نمای افقی شکل زیر می باشد ؟



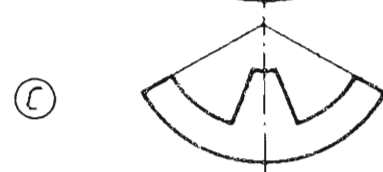
۲- کدام یک از شکل های گسترش مربوط به نمای جلویی و نمای افقی شکل زیر می باشد ؟



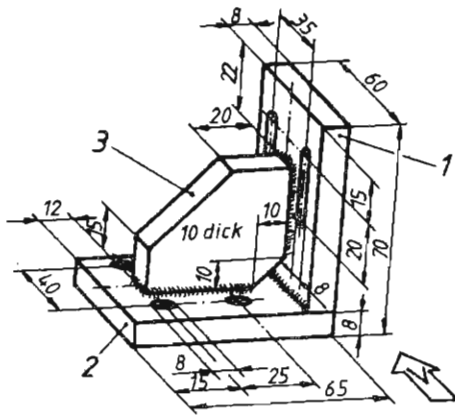
۳- کدام یک از شکلهای گسترش مربوط به نمای جلویی و نمای افقی شکل زیر می باشد ؟



۴- کدام یک از شکل های گسترش مربوط به نمای جلویی و نمای افقی شکل زیر می باشد ؟

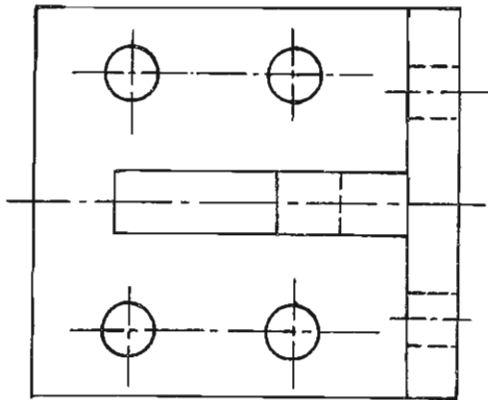
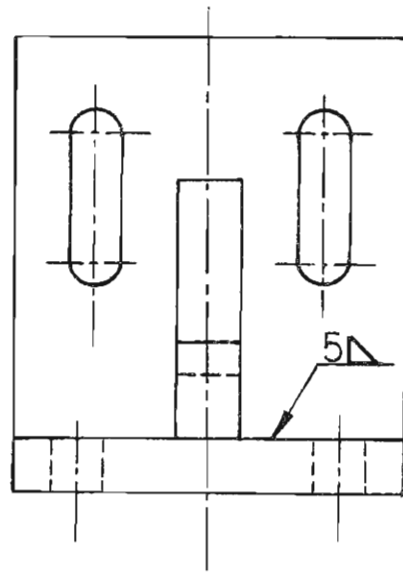
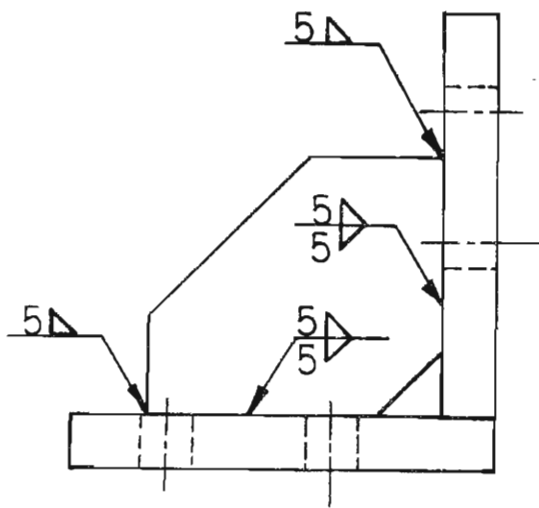


علائم اختصاری			مواد	M
نام :	درجه نقشه کشی :	تاریخ :	مقیاس :	10.13L



قطعه ترسیم شده در شکل مقابل در قسمت‌های ۱ و ۲ و ۳ بوسیله جوش فلزی دوبل با زاویه $a=5\text{mm}$ جوشکاری شده است، قطعه را در سه نما با مقیاس ۱:۱ رسم کنید درز جوش را با کمک شکل داده شده ترسیم کنید، اندازه گذاری قطعه کار مورد نیاز نمی باشد.

دسته از جنس فولاد St50 است. تمامی سطوح دسته دارای میزان زبری معادل $R_a=12.5\mu\text{m}$ می باشد.



دسته نگهدارنده

مواد
St 50

M

نام:

درجه نقشه کشی:

تاریخ:

مقیاس: ۱:۱

11.1 L

چرخ گردنده ترسیم شده در شکل مقابل از سه قسمت ۱ و ۲ و ۳ تشکیل ، و بهم جوش داده شده است که قسمت ۱ و ۲ بوسیله جوش مغزی دوپل با اندازه های $n=8$ ، $l=90$ ، $e=44\text{mm}$ ، و قسمت ۲ و ۳ نیز بوسیله جوش مغزی حلقوی با اندازه $a=5\text{mm}$ جوشکاری شده است .

نمای کامل رو برو جلویی چرخ گردنده را در برش کامل و نمای افقی آنرا نیز با مقیاس ۱:۵ ترسیم کنید .

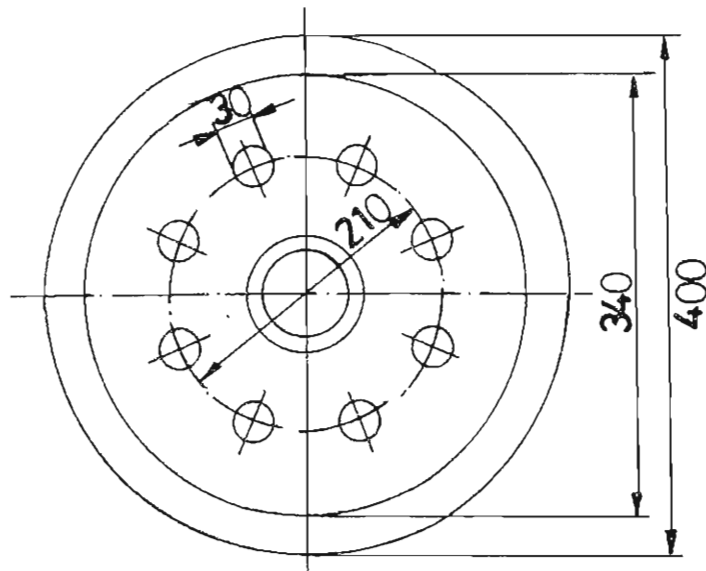
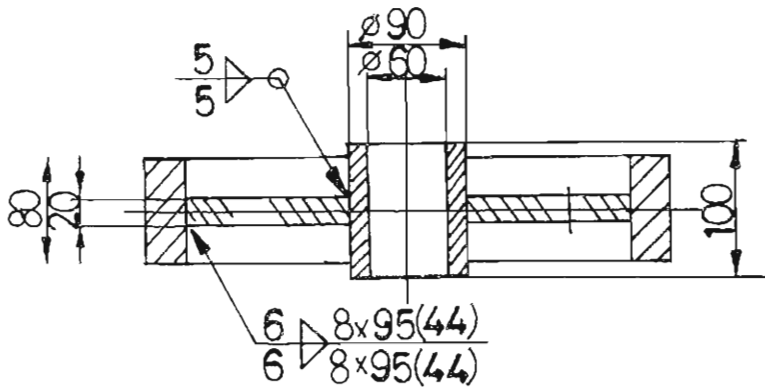
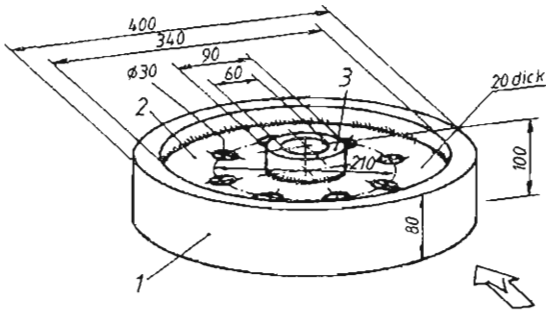
تمام سوراخهای سیمتریک بر روی چرخ گردنده مته کاری شده است .

قطعه کار را طبق استاندارد ، اندازه گذاری کنید .

درز جوش را با کمک اشکال ترسیم شده زیر علامتگذاری

کنید .

چرخ گردنده از جنس St.42 است .



چرخ متحرك

مواد
St42

M

11.2 L

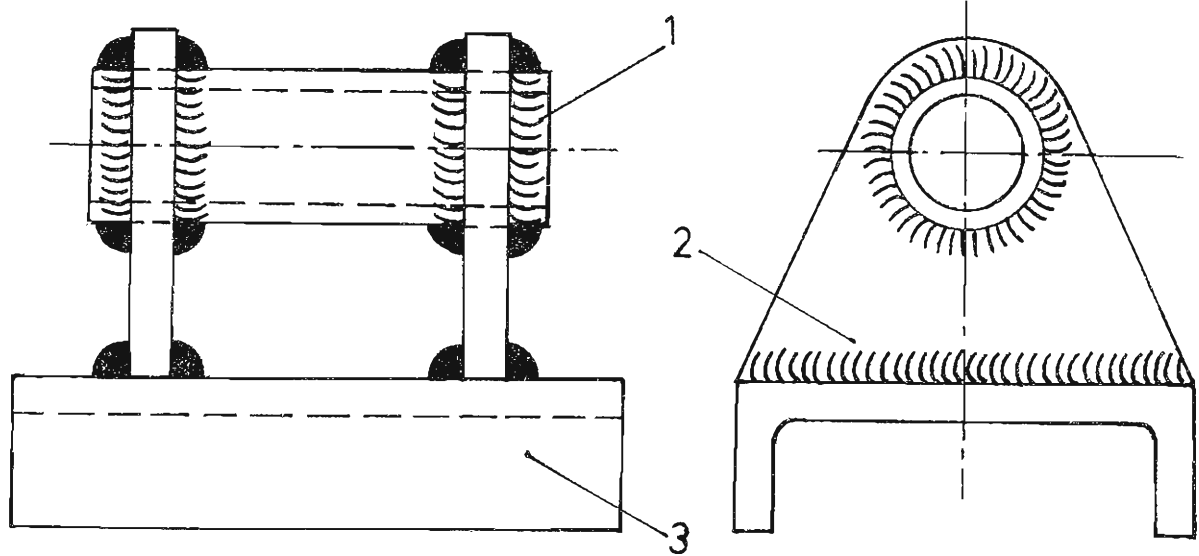
نام:

درجه نقشه کشی:

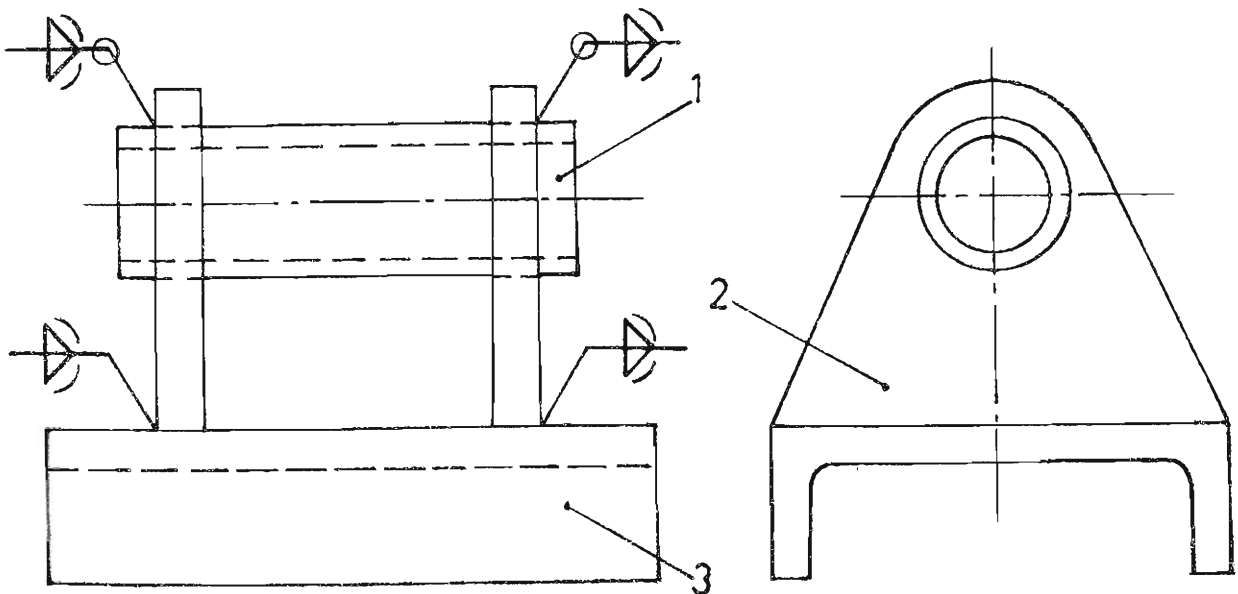
تاریخ:

مقیاس: ۱:۵

۱- به کمک شکل های ترسیم شده پایه یاتاقان درز جوش مورد نیاز را در مقیاس ۱:۱ برای قطعات کوچکی که بوسیله جوش فلزی دویل = قوسی با فاصله $a = 4\text{mm}$ جوشکاری شده ، علامتگذاری نمایید ، اندازه گذاری در جوش یا قطعه کار مورد نیاز نمی باشد .
پایه یاتاقان از جنس فولاد St40 است .

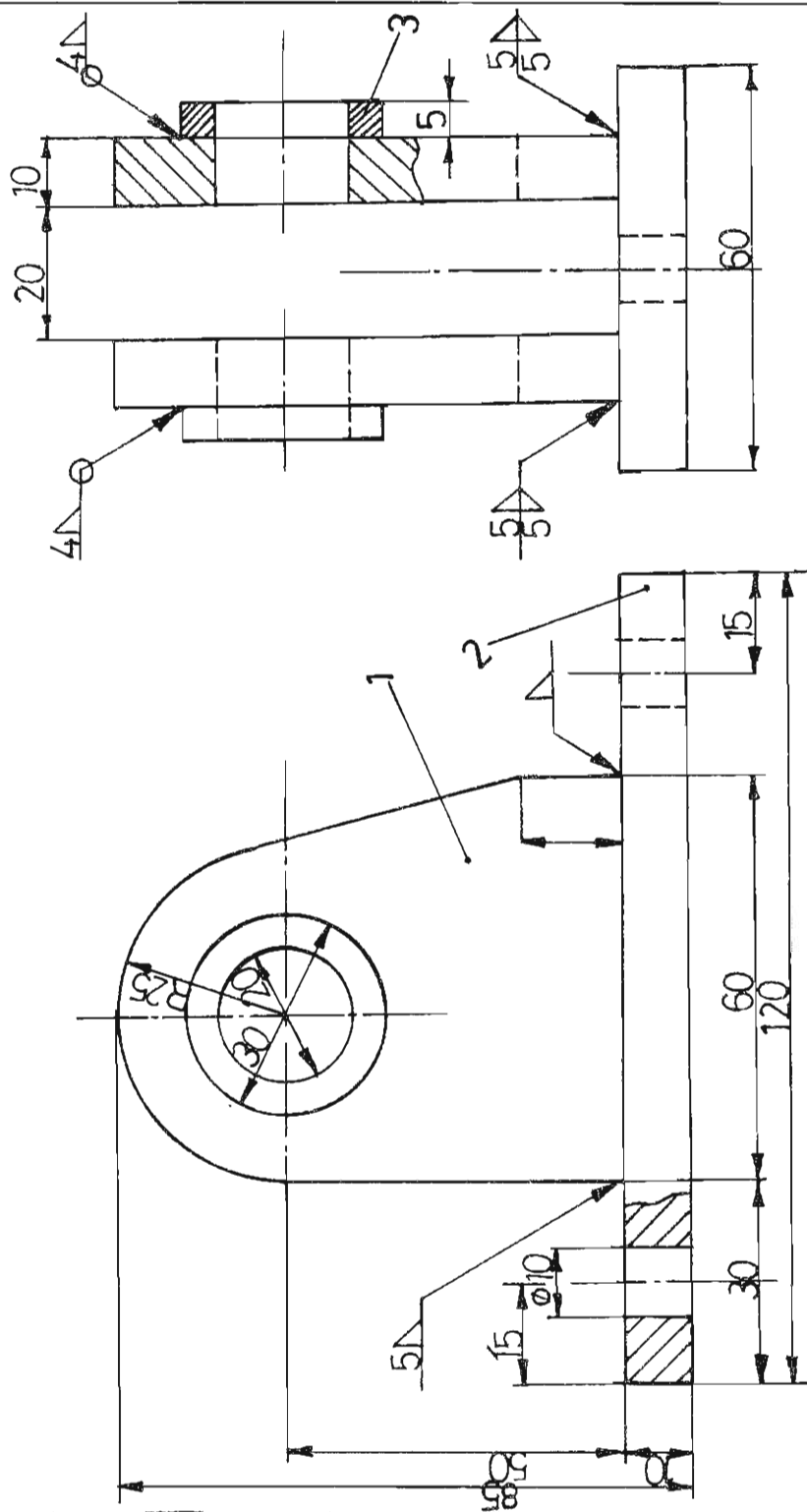


۲- شکل های ترسیم شده زیر را که به پایه یاتاقان با مقیاس ۱:۱ و قطعات کوچک که بوسیله جوش مغزی دویل با فاصله $a = 4\text{mm}$ جوشکاری شده است ، علامت گذاری و اندازه گذاری نمایید .
اندازه گذاری قطعه کار مورد نیاز نیست ، جنس پایه یاتاقان از نوع St40 می باشد .



چهارپایه		مواد St 40	M
نام:	درجه نقشه کشی:	مقیاس: ۱:۱	11.3 L
		تاریخ:	

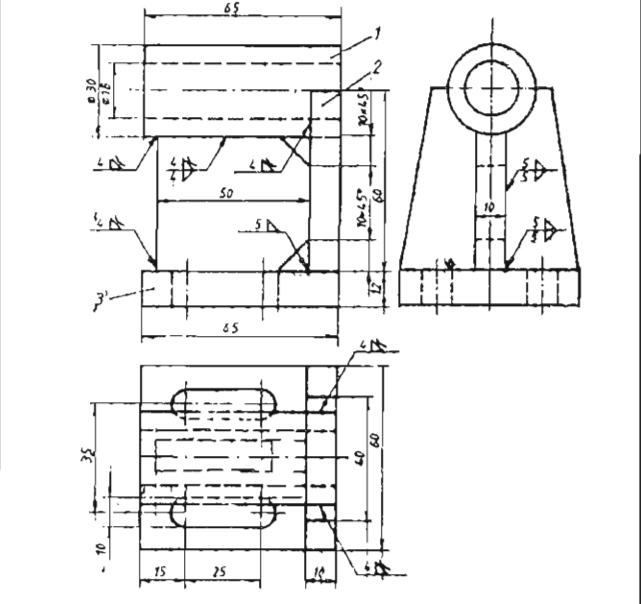
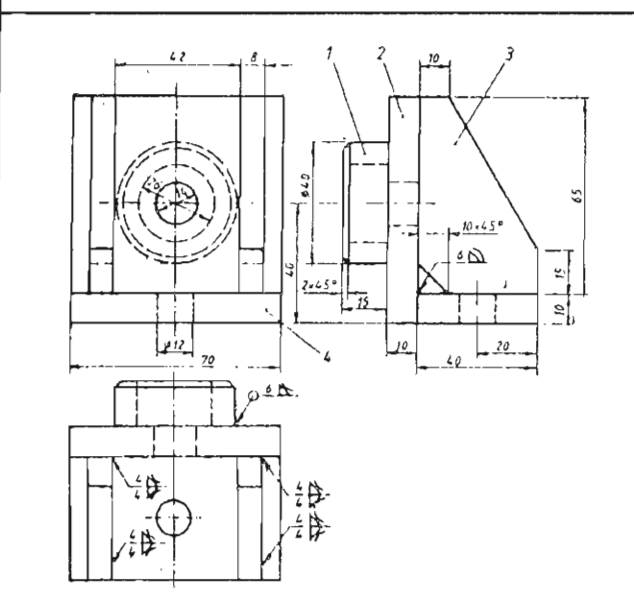
پایه قرقره در مقیاس ۱ : ۱ از نمای جلو و نمای جانبی سمت چپ را به طور استاندارد اندازه گذاری کنید.
 اندازه های مورد نیاز را از روی شکل بدست آورید . درز جوش های قطعه کار را بوسیله شکل های ترسیم شده زیر
 علامت گذاری و اندازه گذاری نمایید . تمام شکل ها را به صورت کروکی ترسیم کنید .
 پایه قرقره از جنس فولاد St50 است . برگه های مربوط به نقشه کشی را به صورت افقی مورد استفاده قرار دهید .



چهارپایه غلطک		مواد St 50	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس: ۱ : ۱
		11.4L	

در نمای جلویی و افقی یک یاتاقان فولادی با مقیاس ۱:۱ با یک شیار در وسط جوشکاری شده است ، اندازه و فرم شیار را به دلخواه انتخاب کنید ، نمای جانبی سمت چپ را با شیارهای جوشکاری شده ترسیم کنید و نمای جلویی و افقی را نیز کامل کنید و اندازه ها را نیز درج کنید و اندازه ها را نیز درج کنید به کمک شکل های ترسیم شده زیر نیز شیارهای جوشکاری شده و درز جوش های مورد نیاز را علامت گذاری و اندازه گذاری نمایید .
جنس زانویی از فولاد St150 است .

در نمای جلویی و افقی یک یاتاقان فولادی با مقیاس ۱:۱ با یک شیار در وسط جوشکاری شده است ، اندازه و فرم شیار را به دلخواه انتخاب کنید ، نمای جانبی سمت چپ را با شیارهای جوشکاری شده ترسیم کنید و نمای جلویی و افقی را نیز کامل کنید و اندازه ها را نیز درج کنید و اندازه ها را نیز درج کنید به کمک شکل های ترسیم شده زیر نیز شیارهای جوشکاری شده و درز جوش های مورد نیاز را علامت گذاری و اندازه گذاری نمایید .
جنس زانویی از فولاد St150 است .

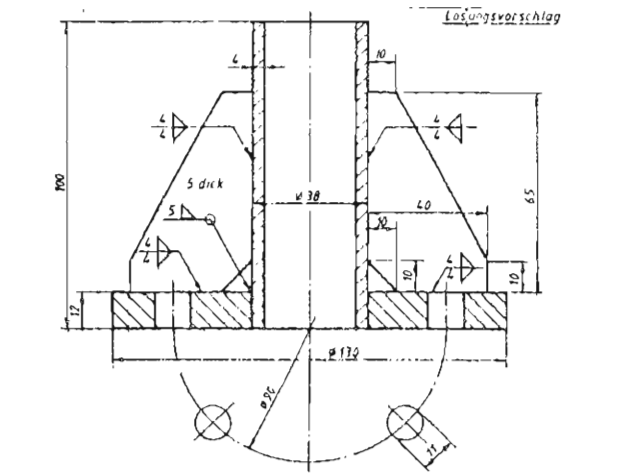
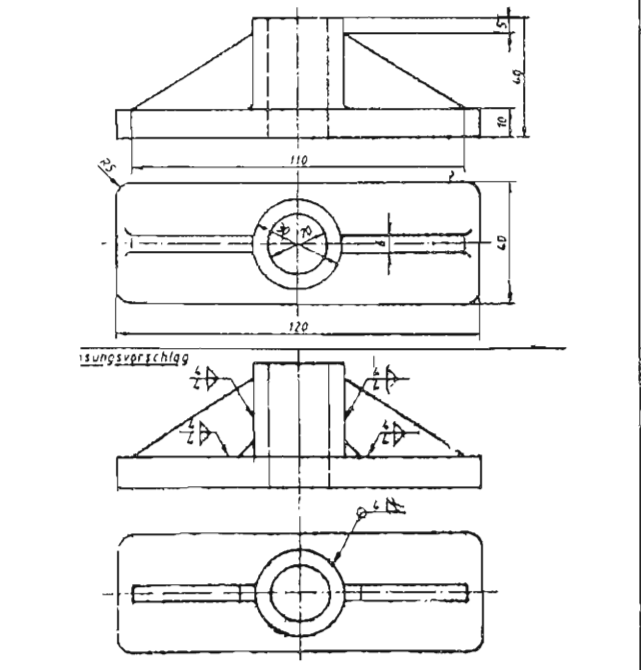


تنظیم نماها		مقدار St 50	M
درجه نقشه کشی : نام :	تاریخ :	مقیاس : ۱:۱	11.5L

یاتاقان در حالت ایستاده		مقدار St 42	M
درجه نقشه کشی : نام :	تاریخ :	مقیاس : ۱:۱	11.6L

سر ستون ترسیم شده از قسمت های ۱ و ۲ و ۳ بوسیله جوش مغزی دویل با فاصله $a=4\text{mm}$ بهم جوش شده . نمای کامل روبرو سر ستون در برش نیم دایره را در مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید و بطور استاندارد اندازه گذاری نمایید . اندازه های چهار شیار را از روی شکل های ترسیم شده زیر بدست آورید .
سر ستون از جنس St37.2 است .

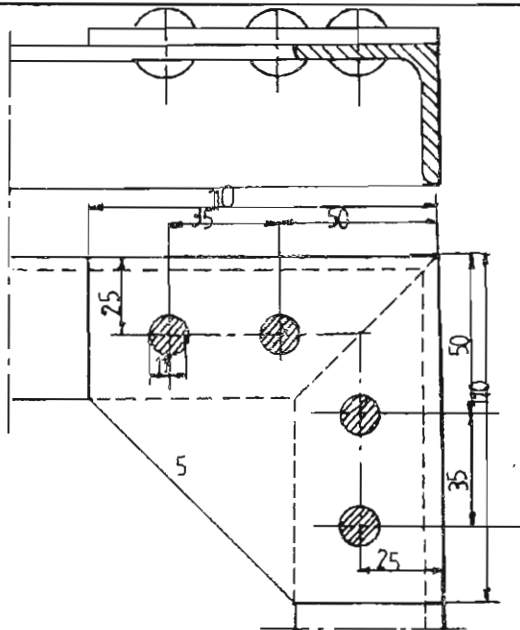
در نمای جلویی و افقی یک یاتاقان فولادی با مقیاس ۱:۱ با یک شیار در وسط جوشکاری شده است ، اندازه و فرم شیار را به دلخواه انتخاب کنید ، نمای جانبی سمت چپ را با شیارهای جوشکاری شده ترسیم کنید و نمای جلویی و افقی را نیز کامل کنید و اندازه ها را نیز درج کنید به کمک شکل های ترسیم شده زیر نیز شیارهای جوشکاری شده و درز جوش های مورد نیاز را علامت گذاری و اندازه گذاری نمایید .



سر ستون		مواد St37-2	M
درجه نقشه کشی : نام :	تاریخ :	مقیاس : ۱:۱	11.7 L

یاتاقان		مواد RS137-2	M
درجه نقشه کشی : نام :	تاریخ :	مقیاس : ۱:۱	11.8 L

گوشه های یک ورقه فولاد نبشی به صورت چهار چوب بریده شده است و با ورقه نبشی بوسیله نیم پرچ ها طبق استاندارد 124-10X-St مانند نمای افقی به هم اتصال داده شده است.
نمای جلویی گوشه چهار چوب با پروفیل نبشی را در مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید و نمای افقی را نیز کامل کنید.



چهار گوش

مداد

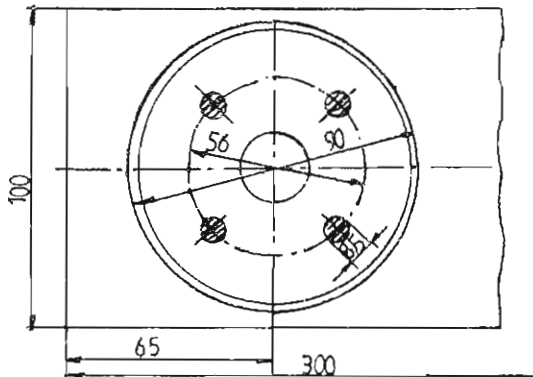
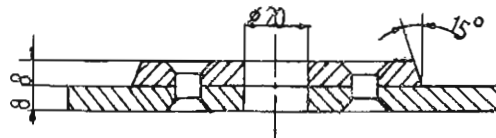
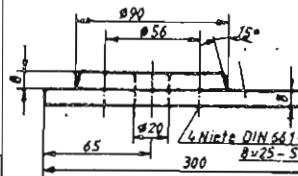
M

نام: درجه نقشه کشی:

تاریخ: مقیاس: ۱:۱

11.9 L

در نمای جلویی شکل ترسیم شده زیر، انتهای پشت بند با عرض ۱۰۰mm بوسیله چهارپرچ به یک صفحه پرچ شده است.
اتصال پرچ در نمای جلویی را به صورت برش کامل و در نمای افقی با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید طبق استاندارد اندازه گیری نمایید.



گسترش

مداد

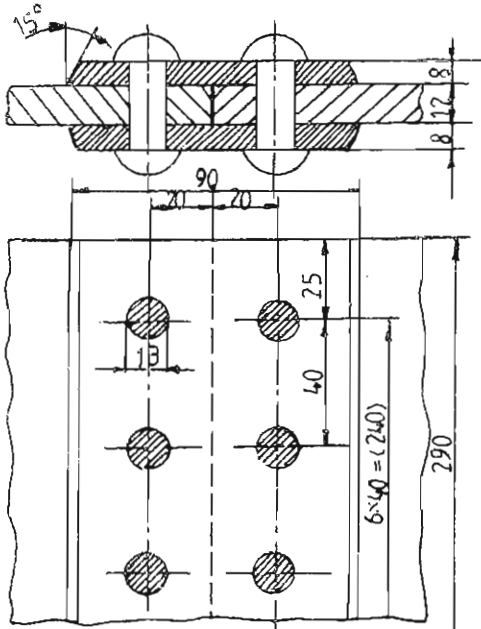
M

نام: درجه نقشه کشی:

تاریخ: مقیاس: ۱:۱

11.10L

ورقه فولادی با قطر ۱۲mm به یک پشت بند با قطر ۸mm بوسیله پرچ های دویل سری به یکدیگر اتصال داده شده است. پشت بندها با زاویه ۱۵ درجه مایل می گردد، فواصل بین پرچ های سری ۲۵mm و در هر سوی پرچ با دویل را در برش کامل در مقیاس ۱:۱ ترسیم و نمای افقی را کامل کرده سپس طبق استاندارد اندازه گذاری کنید.



پرچ دویل

مداد

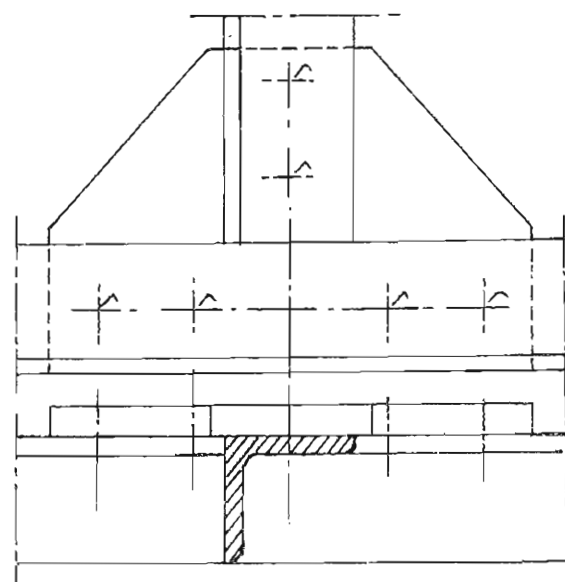
M

نام: درجه نقشه کشی:

تاریخ: مقیاس: ۱:۱

11.11L

در نمای جلویی اتصال فولاد نبشی ترسیم شده زیر، دو ورقه فولادی در ابعاد L 40x5x300 به یکدیگر اتصال داده شده است.
اتصال فولاد نبشی را در نمای روبرو و نمای جانبی در مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید، اندازه گذاری اتصالات مسورد نیاز نمی باشد.



اتصال زوایا

مداد

M

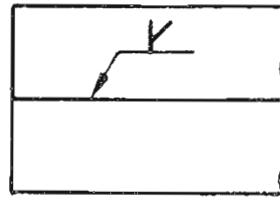
نام: درجه نقشه کشی:

تاریخ: مقیاس: ۱:۱

11.12L

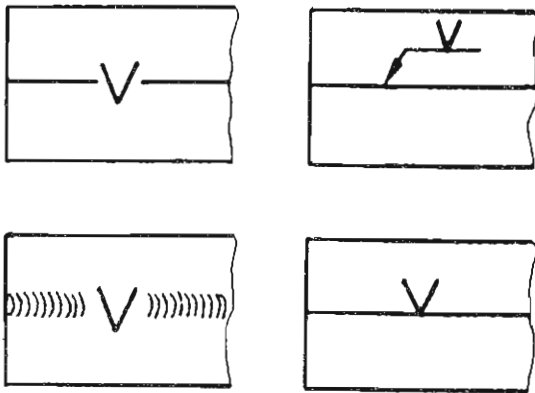
جواب صحیح را علامت بزیند :

۱- شکل ترسیم شده زیر کدامیک از درز جوش های نام برده است ؟



- (A) درز U
- (B) درز X
- (X) درز HY
- (D) درز V

۲- کدامیک از اشکال زیر شکل صحیح و استاندارد درز V (جناقی) است ؟



- (A)
- (B)
- (X)
- (D)

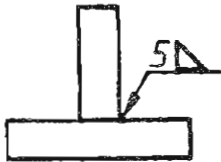
۳- شکل زیر به چه معناست ؟

- A- درز جوش در محل کارگاه جوشکاری شده است .
- B- درز جوش بطور ایمنی کنترل شده است .
- C- درز جوش مورد بررسی قرار گرفته است .
- D- درز جوش از قسمت نیمه داخلی اتصال داده شده است .

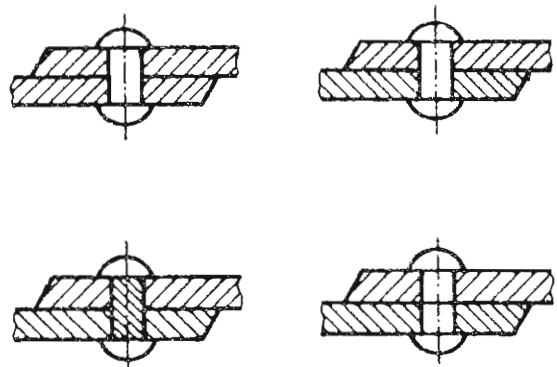


۴- عدد پنج در جلو شکل زیر به چه معناست ؟

- A- درز جوش با ۵ تقسیم
- B- درز جوش با اندازه ۵mm
- C- جوش مغزی با برش عرضی در ابعاد ۵mm
- D- جوش مغزی با گلوگاه موثر با ابعاد ۵mm

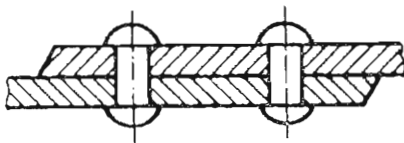


۵- کدامیک از پرچ های زیر به طور استاندارد ترسیم شده است ؟



۶- شکل زیر چه نوع پرچی را نشان می دهد؟

- A- پرچ پشت بندی سری
- B- پرچ دو لبه سری
- C- پرچ پشت بند دو لبه دوسری
- D- پرچ دو لبه دوسری



علائم اختصاری

مواد

M

نام :

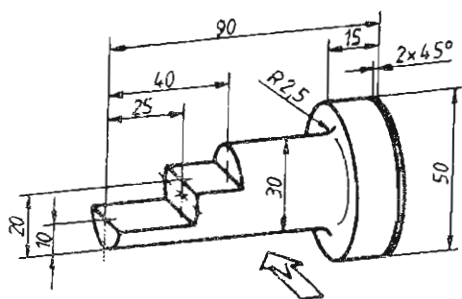
درجه نقشه کشی :

تاریخ :

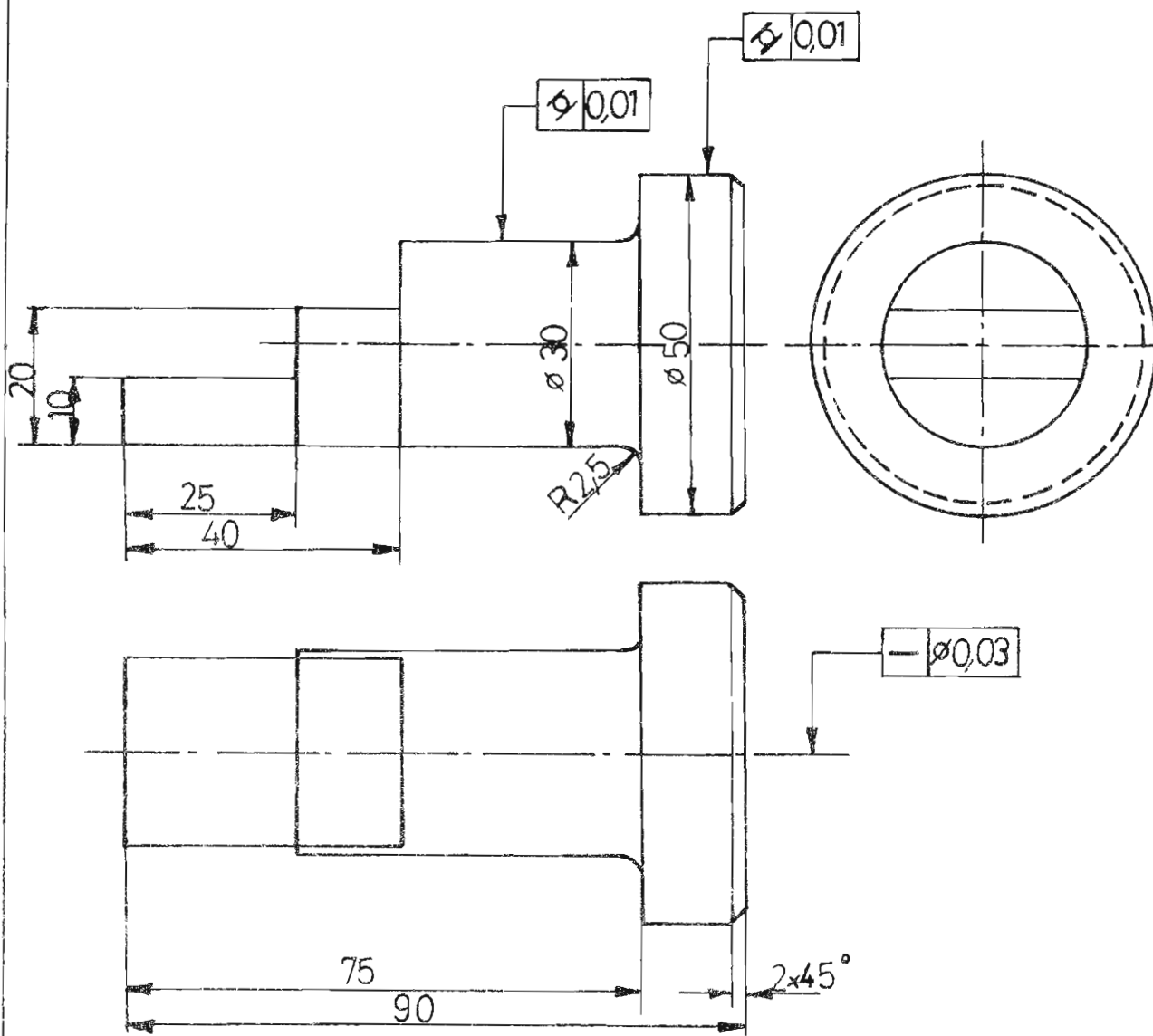
مقیاس : ۱ : ۱

11.11L

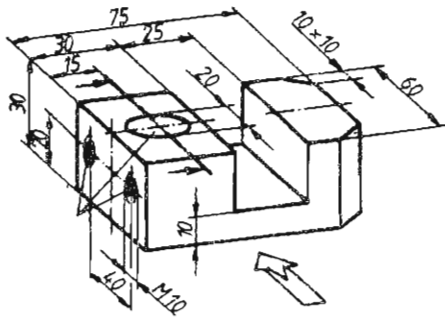
پله ترسیم شده زیر را در سه نما با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید و طبق استاندارد اندازه گذاری نمایید .



محور هر پله ای دارای دارای تلرانسی برابر با $0/03\text{mm}$ می باشد .
 برای هر دو استوانه قطری برابر 30mm و 50mm درج شده است
 و تلرانس استوانه ای آن برابر $0/01\text{mm}$ است تمام سطوح دارای
 زبری معادل $R_a=1.6\mu\text{m}$ جنس قطعات کارنیز 15CrO5 می باشد .

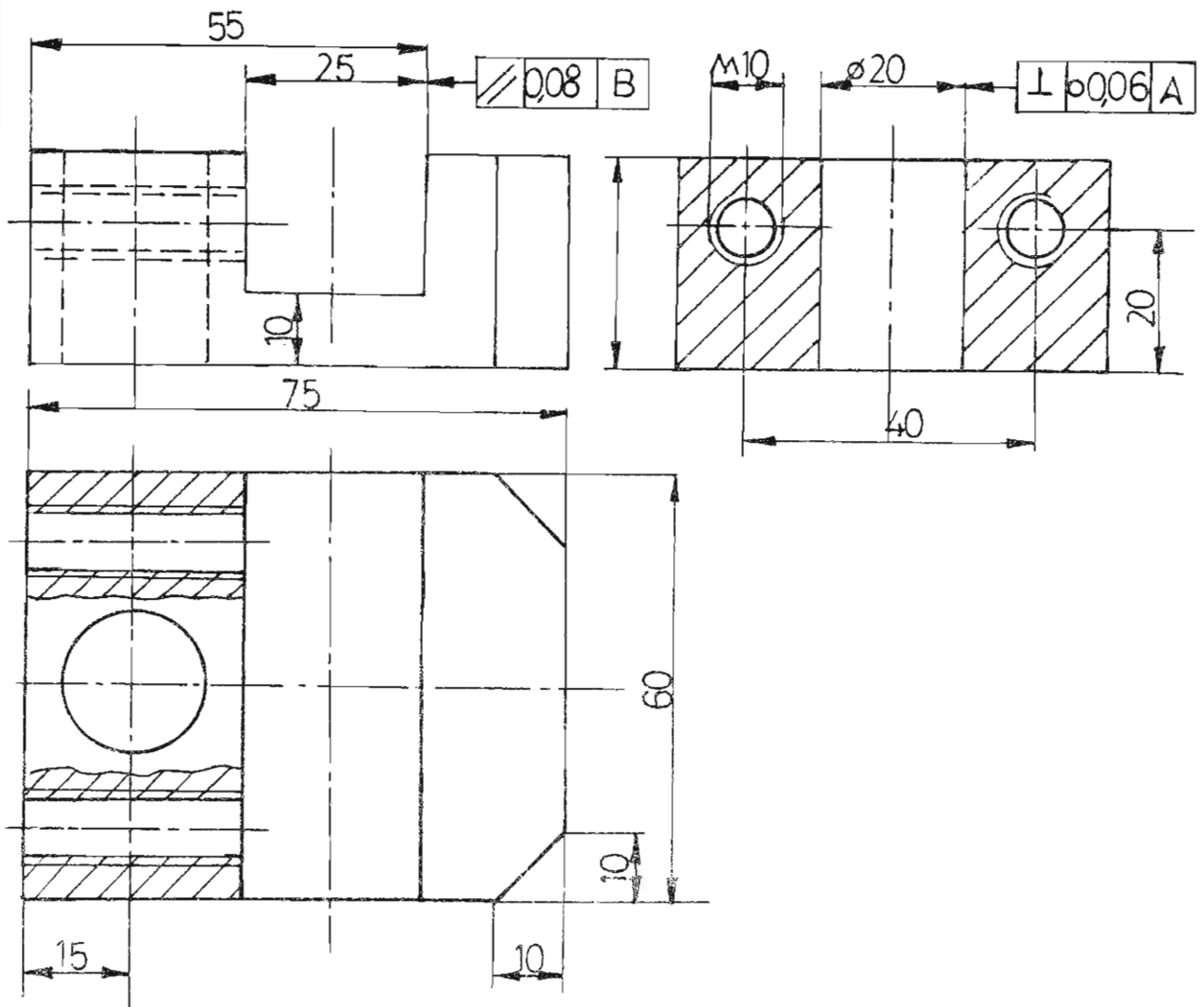


پله		مواد 15 CrMo5	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس: ۱:۱
			12.1 L



سر میله بوکسل را در سه نما با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید و طبق استاندارد اندازه گذاری نمایید. نمای جانبی سمت چپ را با برش کامل و واضح رسم نمایید. نمای افقی را بطور نیم برش ترسیم کنید.

قائم الزاویه محور سوراخ که بر سطح قطعه کار ترسیم شده، دارای تلرانسی معادل 0.06 mm است. سطوح مرکزی شیار دارای تلرانسی معادل 0.08 mm می باشد که در نمای جلویی سمت چپ مشخص گردیده است. جنس سر میله بوکسل از نوع (C45) است.



سر میله بوکسل

مواد
C 45

M

نام:

درجه نقشه کشی:

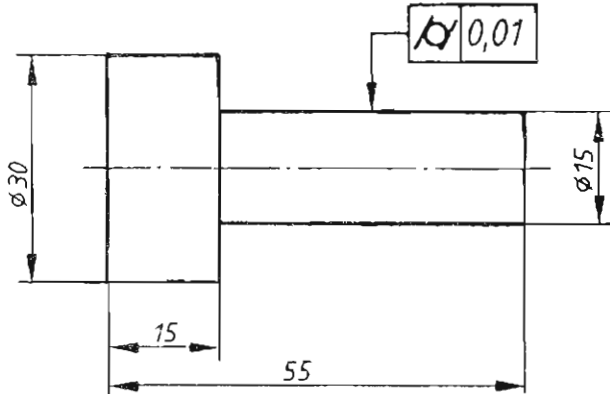
تاریخ:

مقیاس: ۱:۱

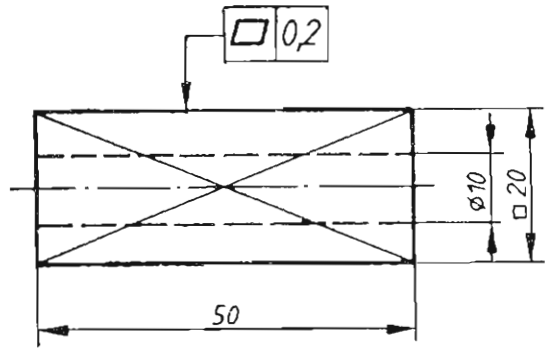
12.2 L

تولرانسهای معین شده، بر روی شکل ها را درج کنید.

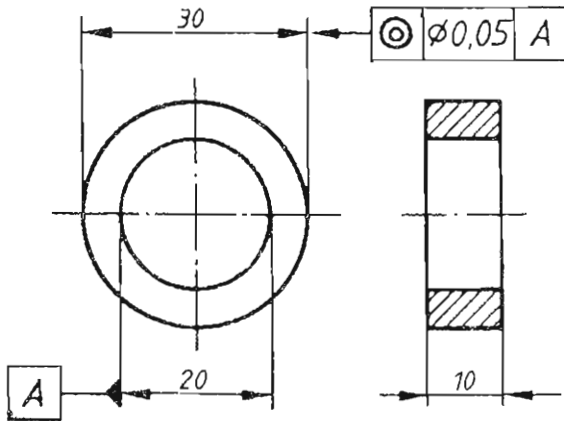
۲- برای یک استوانه کوچک، تولرانس استوانه ای برابر 0.01 mm است.



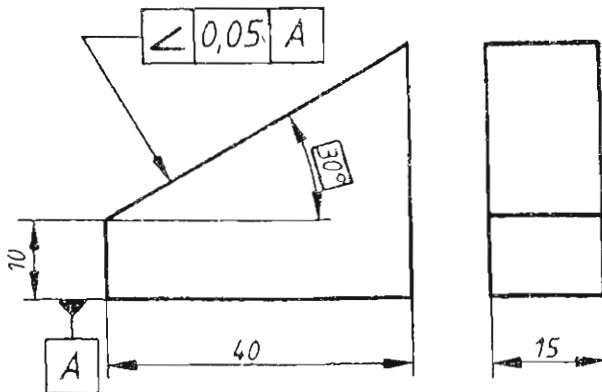
۱- تولرانس سطوح بالایی قطعه کار 0.2 mm است.



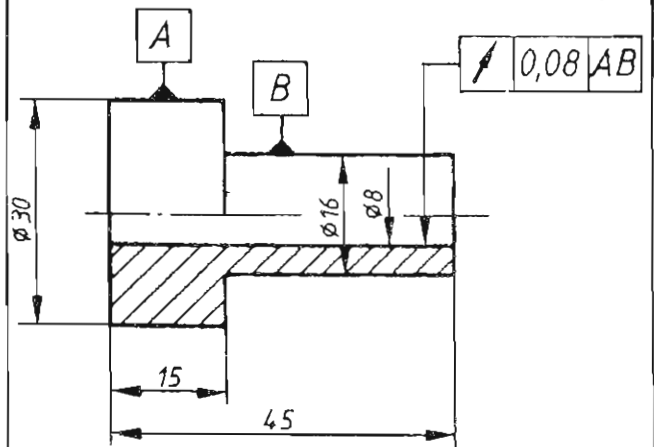
۳- تولرانس مرکزی فقط بیرونی محور سوراخ 0.05 mm است.



۵- سطوح مایل در قسمت سطوح پایینی، زاویه ای معادل 30° درجه را می بایست تشکیل دهد، فاصله ماکزیمم بین سطوح موازی برابر با 0.05 mm است.



۴- محدوده چرخشی سطوح سوراخ در هر دو سطوح استوانه ای بیرونی نباید از 0.08 mm تجاوز کند.



تولرانس های تعیین شده

مواد

M

12.3L

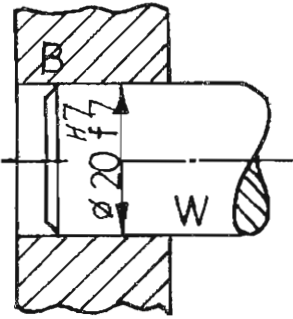
نام:

درجه نقشه کشی:

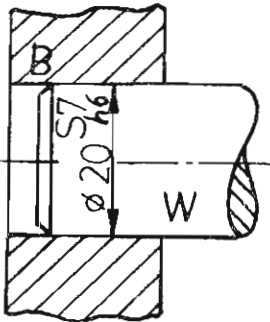
تاریخ:

مقیاس:

۱- اندازه واقعی $f_{20} \cdot \frac{H7}{F7}$ و $20 \cdot \frac{S7}{h7}$ را به کمک جدول اندازه های استاندارد ، طبق جدول زیر محاسبه کنید سپس مقدار واقعی را ثبت کنید .

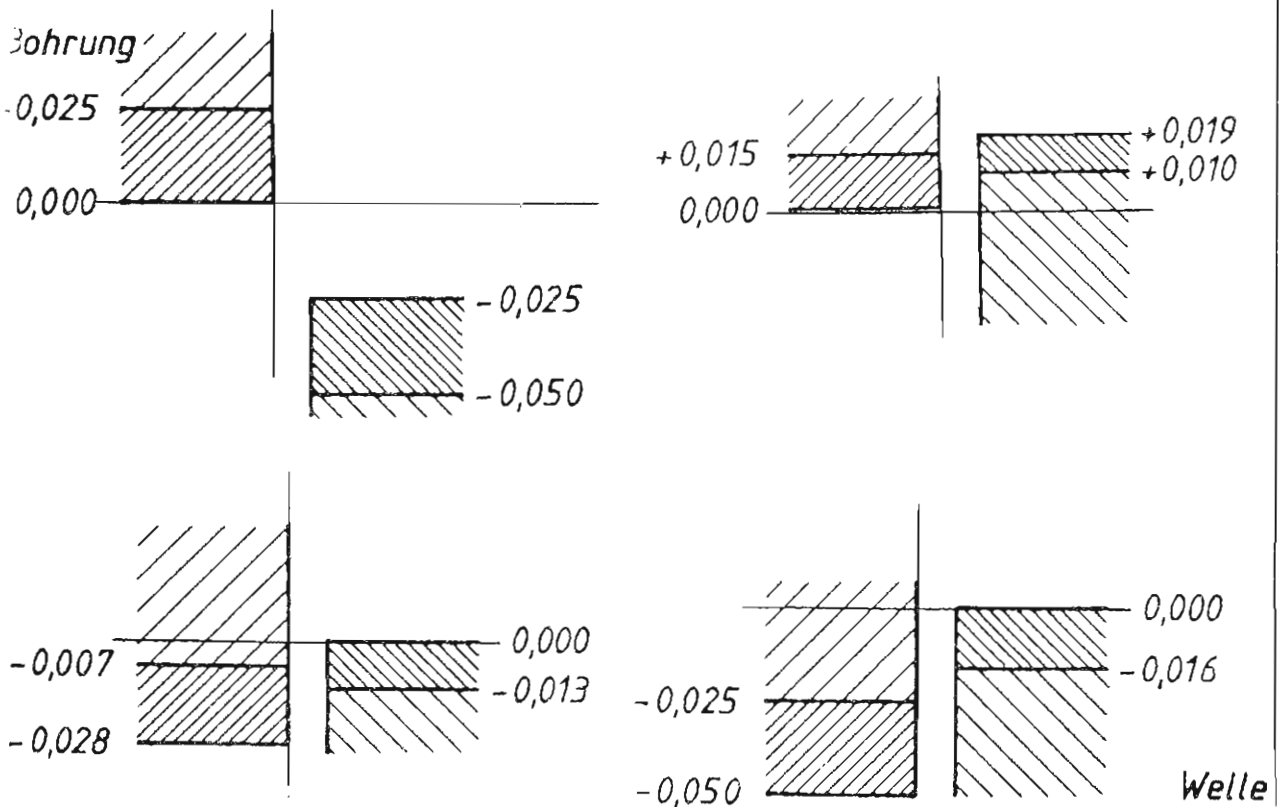


اندازه های داده شده		تولرانس	اندازه بزرگ	اندازه کوچک	بیشترین و کمترین حد تولرانس			نوعی لقی
nach ISO	mit AbmaBen A	T	G	K				
B	$\varnothing 20 \text{ H7}$	+0.021 0	20.021	20.0	0.062	0.020		
W	$\varnothing 20 \text{ F7}$	-0.020 -0.041	19.980	19.959				



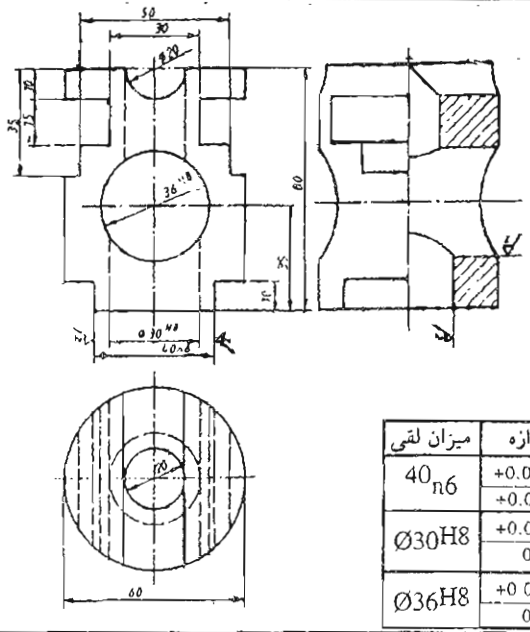
اندازه های داده شده		تولرانس	اندازه بزرگ	اندازه کوچک	بیشترین و کمترین حد تولرانس			نوعی لقی
nach ISO	mit AbmaBen A	T	G	K				
B	$\varnothing 20 \text{ S7}$	-0.027 -0.048	20.021	20.0	-0.014	-0.048		لقی برس
W	$\varnothing 20 \text{ h6}$	0 -0.013	2.0.0	19.987				

۲- اندازه مناسب را به کمک جدول ISO (صفحه ۱۰۸) ترسیم کنید و وضعیت اندازه خطوط صفر سوراخ و محور را با توجه مثالهای بکاربرده شده تعیین کنید ؟



تطابق			مواد	M
نام :	درجه نقشه کشی :	تاریخ :	مقیاس :	12.4 L

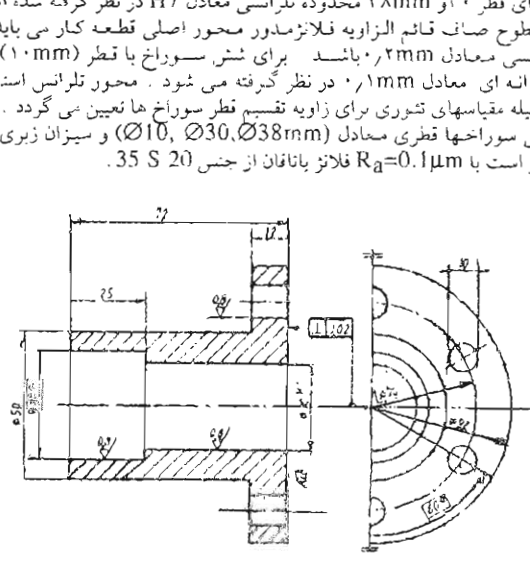
نمای جلویی و نمای افقی قطعه اتصال ترسیم شده زیر را با مقیاس ۱:۱ و نمای جانبی سمت چپ را در نیم برش ترسیم کنید. نمای افقی را نیز کامل کرده و جدول اندازه ها را نیز تکمیل کنید. اندازه های واقعی در شکل نیز توجه کنید. تمام سطوح اندازه قطعه اتصال دارای زبری سطحی معادل $R_a=1.6\mu m$ است. قطعه اتصال از جنس $Cr\ MUO$ ۳۰ می باشد.



اندازه	میزان لقی
40 _{n6}	+0.033 +0.017
Ø30H8	+0.033 0
Ø36H8	+0.039 0

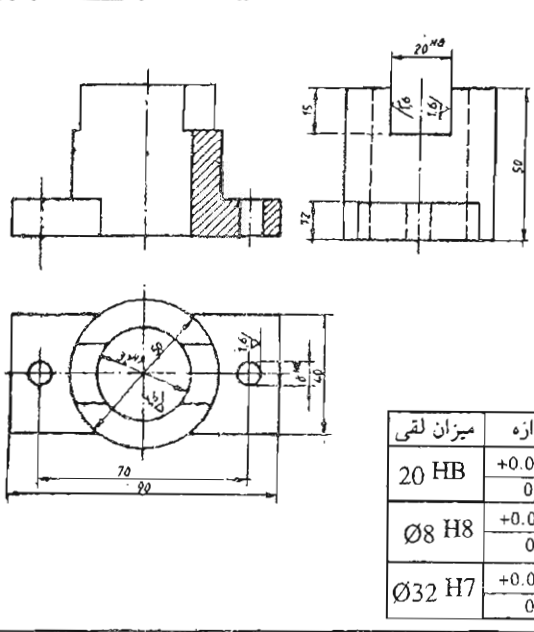
قطعه اتصال	درجه نقشه کشی:	مقیاس:	M
		تاریخ:	12.6 L

یک فلانژ یاتاقان از جنس ورقه فلزی ساخته شده و در محور طولی ورقه سوراخی با قطر ۳۰mm ایجاد گردیده است. در سمت چپ انتهایی آن نیز سوراخی با عمق ۲۵mm و قطر ۳۸mm بر روی فلانژ مدور با قطری معادل ۶۰،۷۰mm سوراخ که هر کدام با قطر ۱۰mm ایجاد شده، نمای جلویی یاتاقان فلانژ را در برش کامل و نمای جانبی سمت چپ را به شکل نیم فرم با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید و طبق استاندارد اندازه گذاری نمایید. برای قطر ۳۰ و ۳۸mm محدوده تolerانس معادل H7 در نظر گرفته شده است. سطوح صاف قائم الزاویه فلانژ مدور محور اصلی قطعه کار می باید دارای تolerانس معادل $f7$ باشد. برای شش سوراخ با قطر (۱۰mm) تolerانس استوانه ای معادل $f7$ در نظر گرفته می شود. محور تolerانس استوانه ای بوسیله مقیاسهای شعری برای زاویه تقسیم قطر سوراخ ها تعیین می گردد. سطح تمامی سوراخها قطری معادل (Ø10, Ø30, Ø38mm) و میزان زبری سطح برابر است با $R_a=0.1\mu m$ فلانژ یاتاقان از جنس 35 S 20.



فلانژ یاتاقان	درجه نقشه کشی:	مقیاس:	M
		تاریخ:	12.8 L

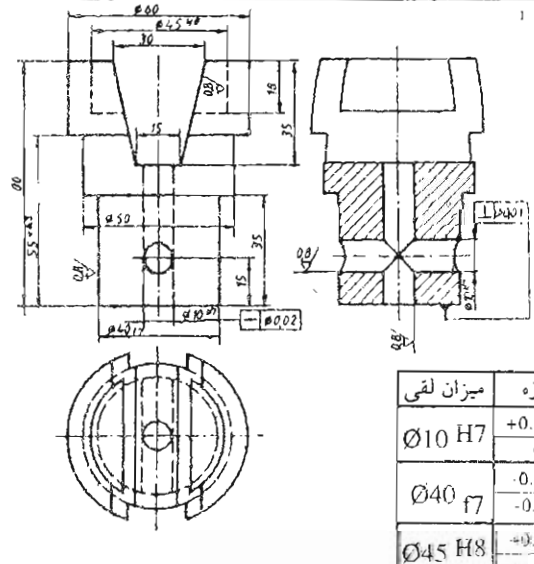
نمای جانبی سمت چپ و نمای افقی صفحه سوراخدار را با مقیاس ۱:۱ و نمای جلویی ناتمام را بصورت نیم برش ترسیم کنید. جدول اندازه ها را کامل کنید در مورد اندازه هایی که در شکل بکار برده می شود، دقت لازم را انجام دهید تمام سطوح سوراخ دار دارای سطح زبری معادل $R_a=1.6\mu m$ و بقیه سطوح نیز دارای سطح زبری معادل $R_a=3.2\mu m$ می باشد. جنس صفحه سوراخ دار از نوع St42 است.



اندازه	میزان لقی
20 HB	+0.033 0
Ø8 H8	+0.022 0
Ø32 H7	+0.025 0

صفحه سوراخ دار	درجه نقشه کشی:	مقیاس:	M
		تاریخ:	12.5 L

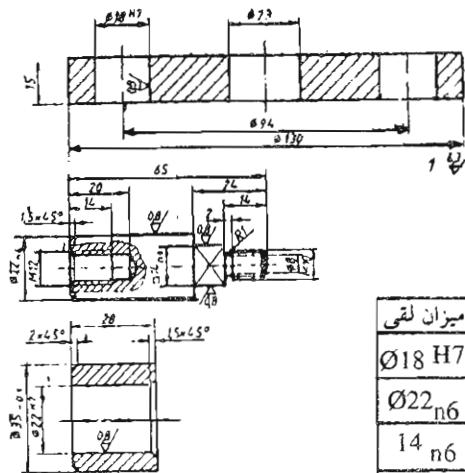
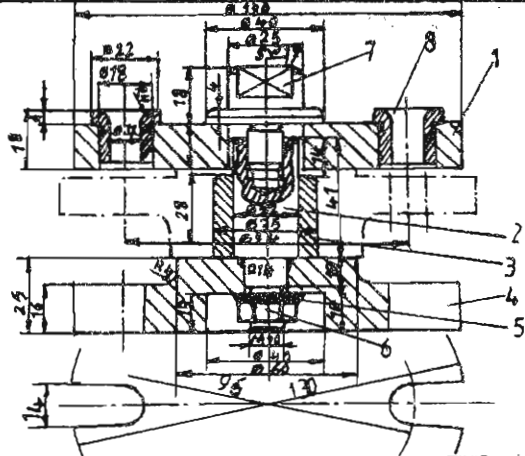
نمای جلویی میله پیستون رسم شده زیر را با مقیاس ۱:۱ و نمای جانبی سمت چپ آنرا به صورت برش کامل و نمای افقی آنرا نیز ترسیم کنید. حدود اندازه ها را که شامل تفاوت در اندازه ها و اندازه های واقعی است تنظیم کنید. محور سوراخ افقی دارای قطری معادل ۱۰mm است میزان تفرانس قطعه کار نباید از $f7$ تجاوز کند. محور اصلی داخلی استوانه باید قطری معادل $f7$ داشته باشد. سطح مناسب میله پیستون دارای زبری سطحی معادل $R_a=0.8\mu m$ و تمامی سطوح دیگر نیز دارای زبری سطوح معادل $R_a=6.3\mu m$ می باشد. میله پیستون از جنس C15 است. تمام اندازه ها را بدون در نظر گرفتن اندازه واقعی ترسیم کنید و تolerانس اندازه ها را طبق استاندارد V168 محاسبه کنید.



اندازه	میزان لقی
Ø10 H7	+0.015 0
Ø40 f7	-0.025 -0.050
Ø45 H8	+0.033 0

میله پیستون	درجه نقشه کشی:	مقیاس:	M
		تاریخ:	12.7 L

قسمتهای ۱، ۲ و ۳ از شکل اصلی (M، ۱۲۹) تجهیزات سوراخ را در نماهای مورد نیاز و برش دار با مقیاس ۱:۱ ترسیم نمایید و طبق استاندارد قطعه کار را اندازه گذاری کنید و در شکل اصلی اندازه های مورد نظر را به طور دلخواه انتخاب کنید. برای قطعات ترسیم شده، لیست قطعات تهیه کنید. جدول کلی اندازه های مناسب را که متشکل از مابه التفاوت اندازه ها و اندازه هایی مناسب است تنظیم کنید.

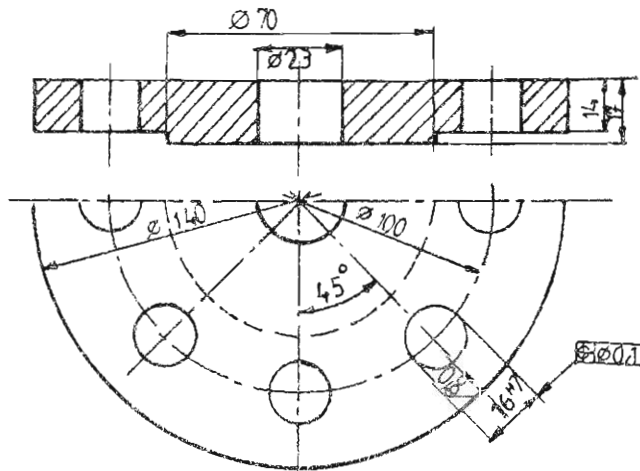


اندازه	میزان لقی
Ø18 H7	+0.015
	0
Ø22 n6	-0.025
	-0.050
14 n6	+0.039
	0
Ø22 H7	+0.039
	0

C 45	بوش سوراخ	۸	۸	C35	بوش	۱	۳
C 35	پیچ نگهدارنده	۱	۷	C35	بک	۱	۲
5	مهره شش گوش	۱	۶	C45	صفحه سوراخ دار	۱	۱
St 40	صفحه	۱	۵		ملاحظات		
C22	صفحه اصلی	۱	۴		تعداد		
C35	بوش	۱	۳		ردیف		
C35	بک	۱	۲		مواد		
C45	صفحه سوراخ دار	۱	۱				
	ملاحظات						

تجهیزات سوراخکاری			مقدار	M	تجهیزات سوراخکاری			مقدار	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس: ۱:۱	12.9 L	نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	مقیاس: ۱:۱	12.10 L

فلانژ مدور ترسیم شده زیر باید با تجهیزات مته کاری با داده M12.9 جهت مته کاری محکم گردد. فلانژ مدور با قطری معادل ۱۰۰ mm به طور یکسان تنظیم گردد، سوراخها نیز دارای قطر معادل ۱۰ mm است. قسمتهای مختلف ۱ و ۸ سوراخ را دوباره ترسیم کنید. نمای جلویی و نمای افقی صفحه سوراخدار را با مقیاس ۱:۱ و نمای برش کامل و نمای افقی نیم فرم را ترسیم کنید. طبق استاندارد قطعه کار را اندازه گذاری کنید. برای محور هشت سوراخ تلرانس استوانه ای معادل ۰/۱ mm و محور اصلی، صفحه سوراخ دار ثابت نگهداشته می شود. محور تلرانس استوانه ای قطر دایره را تعیین کنید مواد سطوح قطعه کار را به دلخواه انتخاب کنید



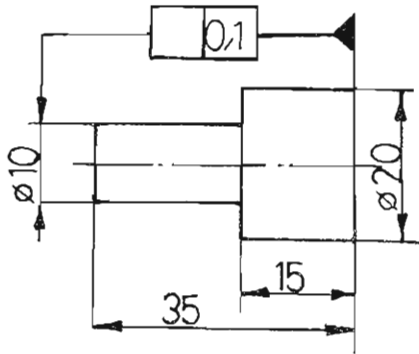
صفحه سوراخ دار			مواد	M
نام:	درجه نقشه کشی:	تاریخ:	C45	12.12 L
			مقیاس: ۱:۱	

جوابهای صحیح را علامت بزنید :

۱- کدامیک از مواد زیر طبق استاندارد DIN7184 از لحاظ شکل و تolerانس صحیح است ؟

- ⊞ (A) صافی سطوح
 ⊙ (B) حرکت چرخشی
 ↗ (X) جهت پیشروی
 // (D) قرینه

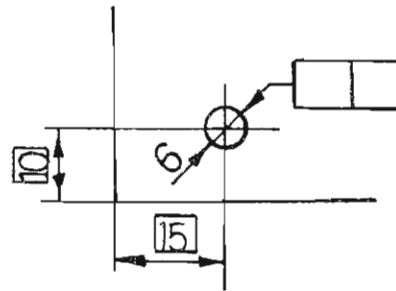
- ∠ (A)
 ⊥ (B)
 // (X)
 ○ (D)



۲- کدامیک از شکل های نامبرده شده زیر باید در محدوده تolerانس نوشته شود ؟

۳- تolerانس محور سوراخ و عرض داخلی سیلندر با قطر ۰٫۰۴ mm ترسیم شده است .

- کدامیک از اطلاعات داده شده زیر با توجه به کنترل محدوده مشخص شده ، قسمت فوقانی صحیح است ؟



۴- در کدامیک از انواع اندازه های زیر می توان فواصل را حذف کرد ؟

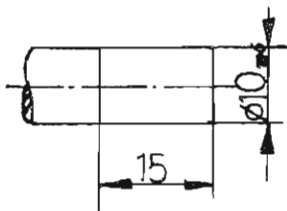
- A - اندازه مناسب پرس
 B - اندازه مناسب مدور
 C - اندازه های میانی
 D - اندازه های فاصله دار

۵- در مورد کدام یک از موارد زیر داده $30 \frac{Hv}{K 6}$ صدق می کند ؟

- A - محور با فواصل مناسب
 B - سوراخ با اندازه میانی
 C - محور با اندازه مناسب میانی
 D - سوراخ با اندازه مناسب پرس

۶- در شکل زیر عدد اندازه ۱۵ به چه معناست ؟

- A - طول اندازه واقعی
 B - طول قطعه کار
 C - طول محدوده سخت کاری شده
 D - محدوده تolerانس اندازه گذاری شده



علائم اختصاری

مواد

M

نام :

درجه نقشه کشی :

تاریخ :

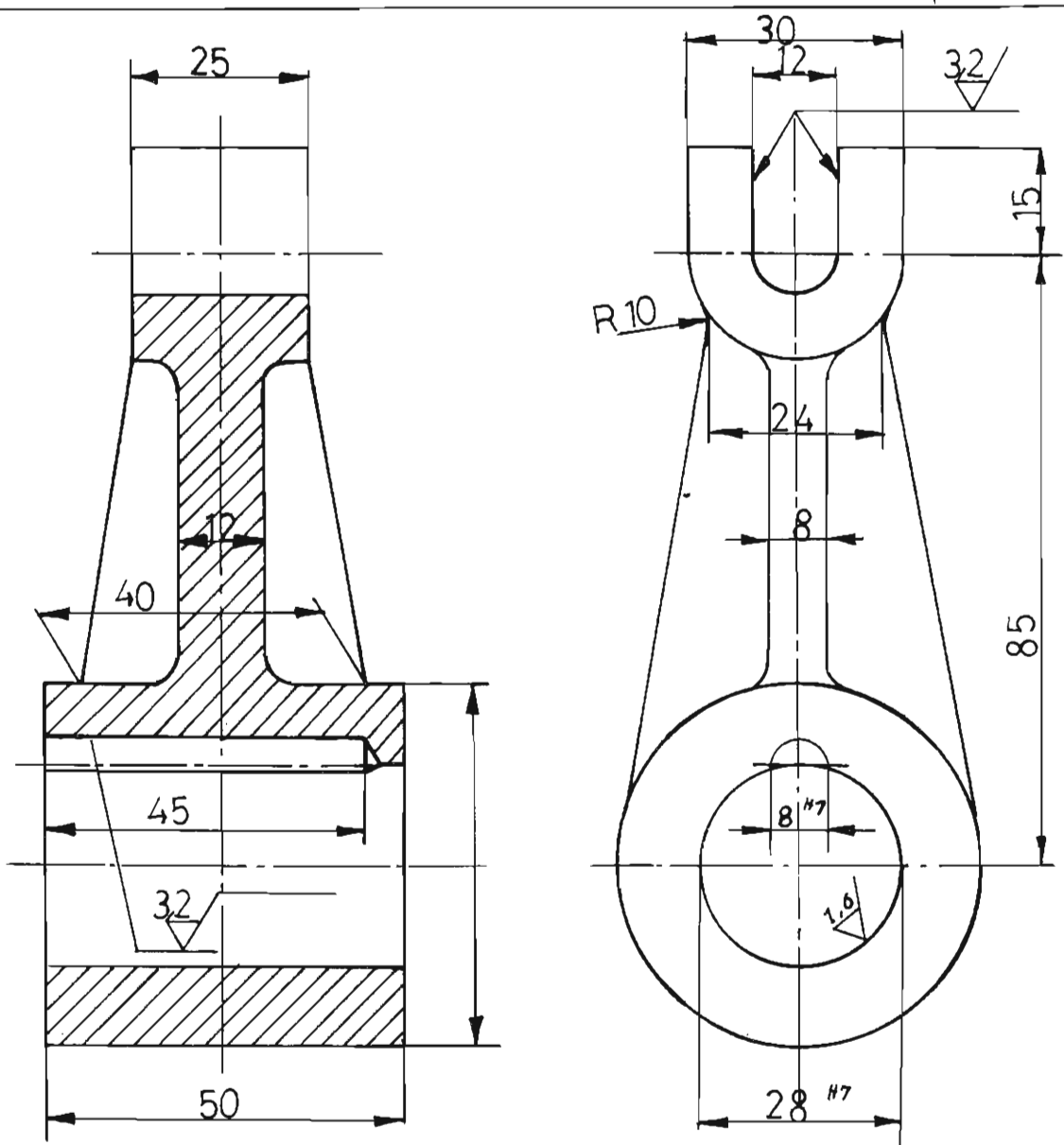
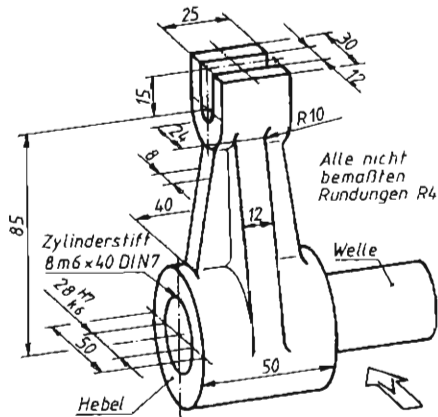
مقیاس : _____

12.13L

جهت جلوگیری از گردش اهرم بر روی محور در قسمت معین شده قطعه کار میله استوانه ای در جهت محوری با عمق ۴۵mm مته کاری و ساییده می شود .

نمای جلویی اهرم را با سوراخ به صورت برش کامل و نمای جانبی را نیز با مقیاس ۱ : ۱ ترسیم کنید و طبق استاندارد قطعه کار را اندازه گذاری کنید .

میزان زبری سطوح سوراخ برابر است با $R_a=3.2\mu\text{m}$ و قطر سوراخ نیز برابر ۲۸mm ، میزان زبری محور نیز برابر است با $R_a=1.6\mu\text{m}$ زبری بقیه سطوح مورد استفاده نمی باشد . جنس اهرم GG ۲۵ است .

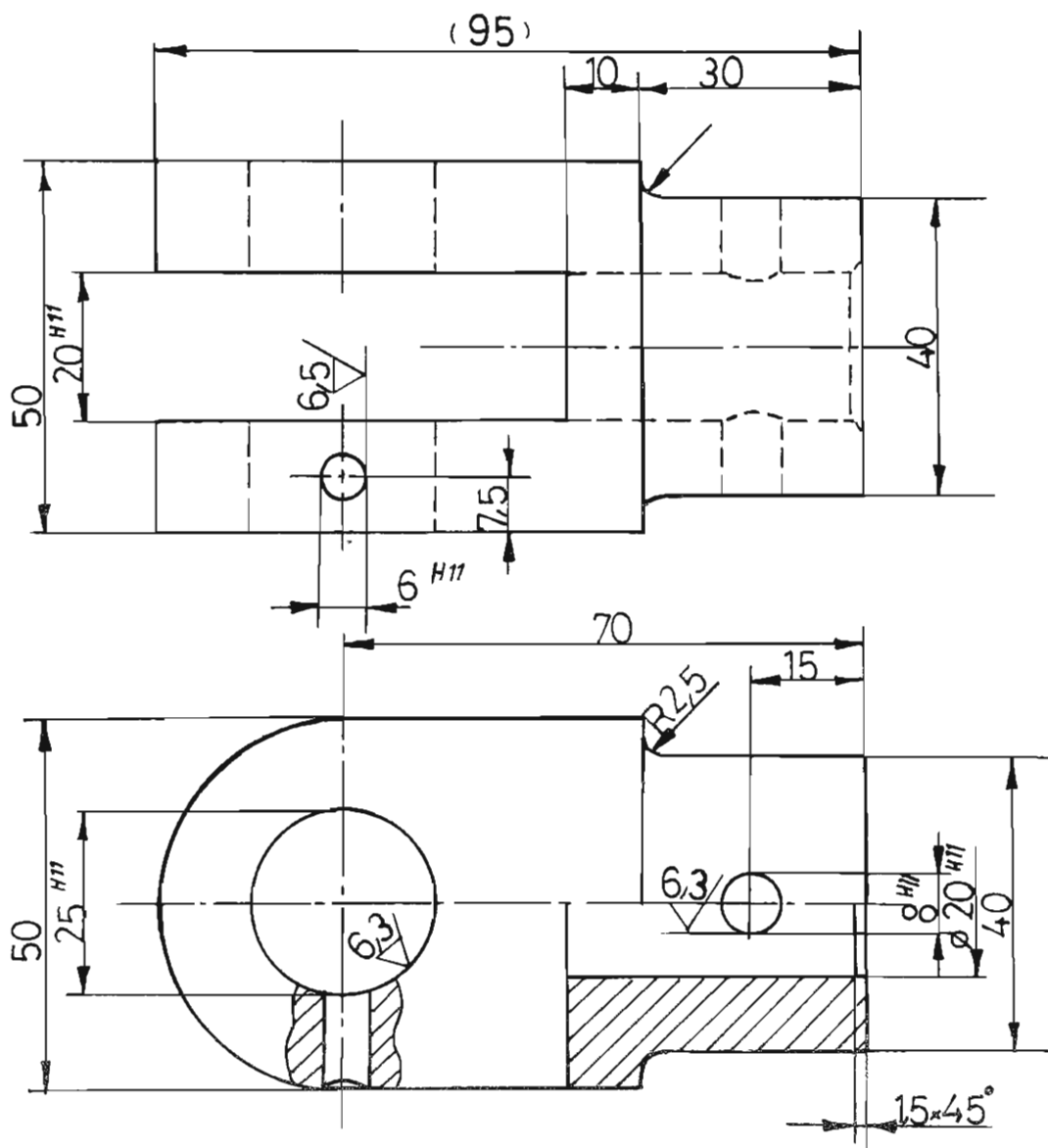
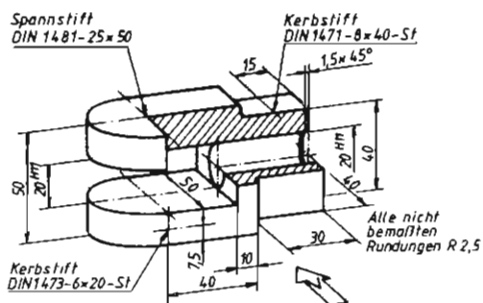


اهرم		مواد GG-25	M
نام :	درجه نقشه کشی :	تاریخ :	مقیاس : ۱ : ۱
			13.1 L

به کمک قطعه اتصال نصب شده سیم‌تریک ، قطعه اتصال باید ساخته شود . باید قطعه کار برای اندازه گیری میله مورد نظر مه کاری شود . نمای جلویی به شکل کامل و نمای جلویی به شکل کامل و نمای افقی قطعه کار را به صورت برش نیمه با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید .

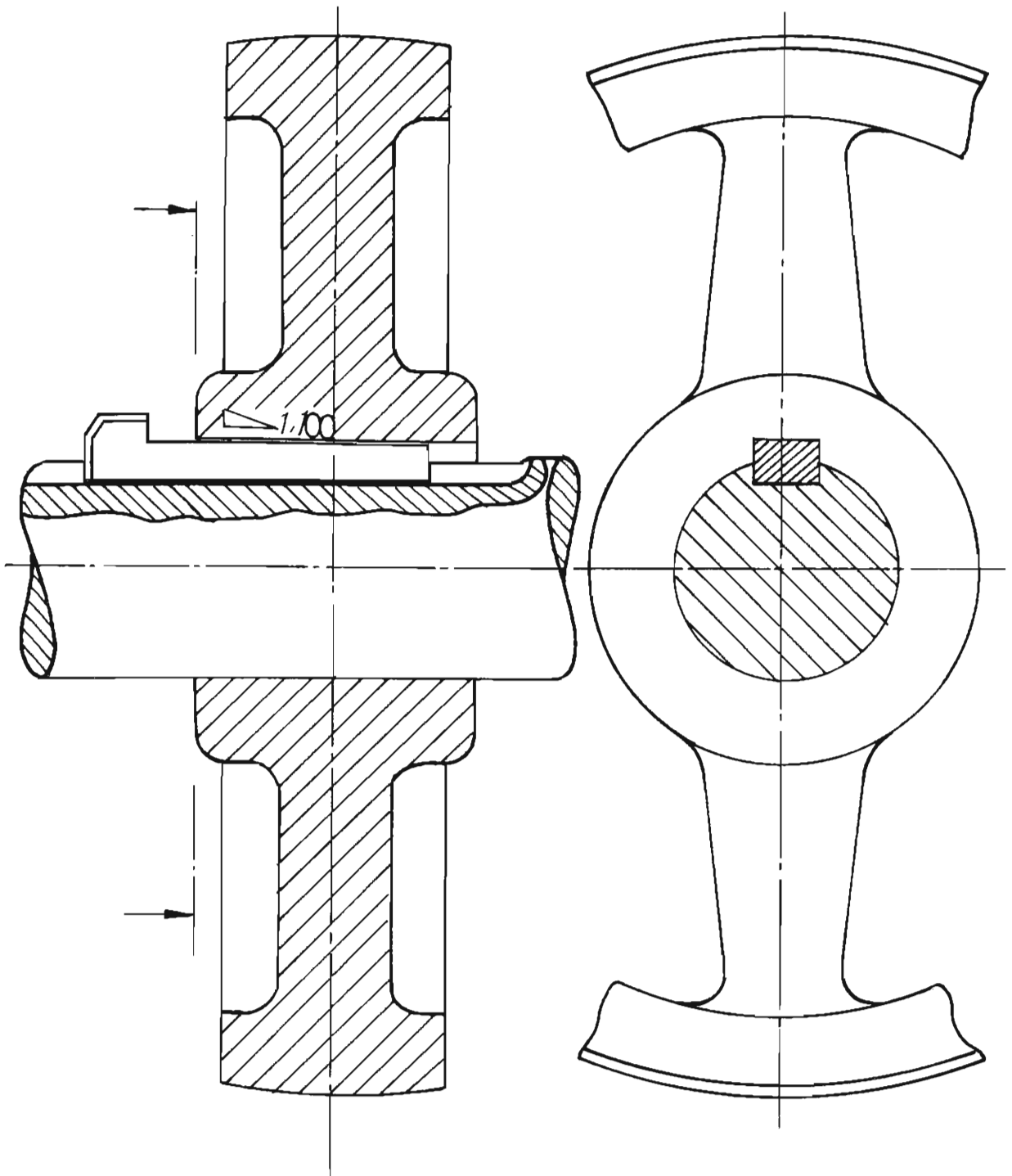
نمای افقی سوراخ طبق استاندارد DIN1473 به صورت برش جزئی ترسیم کنید . طبق استاندارد قطعه کار را اندازه گذاری کنید . میزان زبری سطوح سوراخ میله و سطوح مناسب برابر است با $R_a=6.3\mu m$ بقیه سطوح نیز دارای زبری سطوحی معادل $R_a=3.2\mu m$ می باشد .

جنس قطعه اتصال از نوع St است .



قطعه اتصال		مواد St 42	M
نام:	درجه نقشه کشی:	مقیاس: ۱:۱	13.2 L
	تاریخ:		

شکل یک خار پشت بند ، رادر ابعاد $12 \times 8 \times 50$ با مقیاس ۱ : ۱ میان محور و قسمت میانی چرخ طبق استاندارد
 DIN 6887 ترسیم کنید .
 تکمیل نمای جانبی شکل گسترش و اندازه گذاری مورد نیاز نیست .

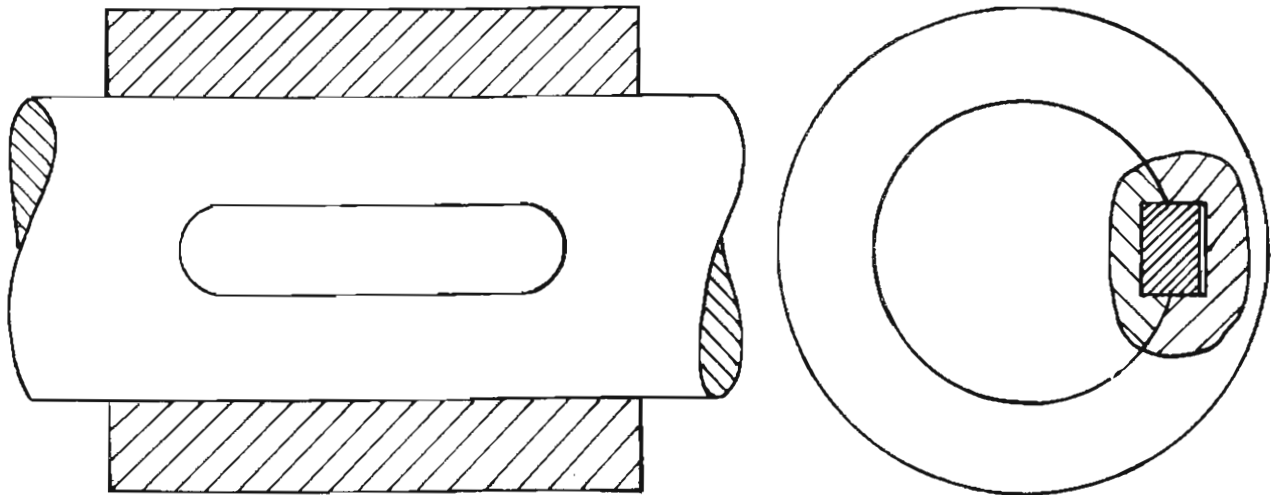


خار پشت بند		مواد	M
نام :	درجه نقشه کشی :	تاریخ :	مقیاس : ۱ : ۱
			13.3 L

۱- مقادیر ذکر شده در خار فنری را طبق استاندارد Din6880 به کمک جدول زیر محاسبه کنید .

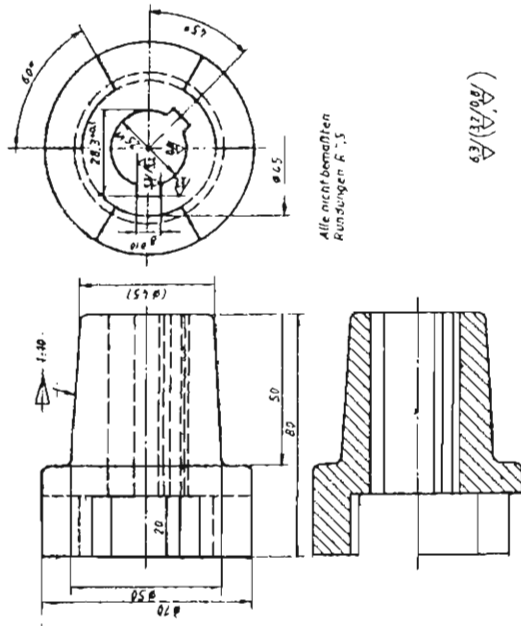
قطر محور $\emptyset d_1$	۱۶	۱۷...۱۲	۴۰	۵۰...۵۸	۶۵...۷۵	۹۶
عرض خار فنری b	۵	۶	۱۲	۱۶	۲۰	۲۸
ارتفاع خار فنری h	۵	۶	۸	۱۰	۱۲	۱۶
عمق شیار محور t1	۳	۳,۵	۵	۶	۷,۵	۱۰
عمق شیار توچی t2	۲,۳	۲,۸	۳,۳	۴,۳	۴,۹	۶,۴

۲- خار فنری با ابعاد $A 12 \times 8 \times 50$ بین محور و قسمت میانی چرخ با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید ، نمای جانبی آن را کامل کنید . خار فنری را نیز طوری ترسیم کنید که نمای جلویی در وسط چرخ و نمای در سمت راست قرار بگیرد شیار پرچ و محور را در نمای جانبی در نیم برش ترسیم کنید .
اندازه گذاری مورد نیاز نیست .

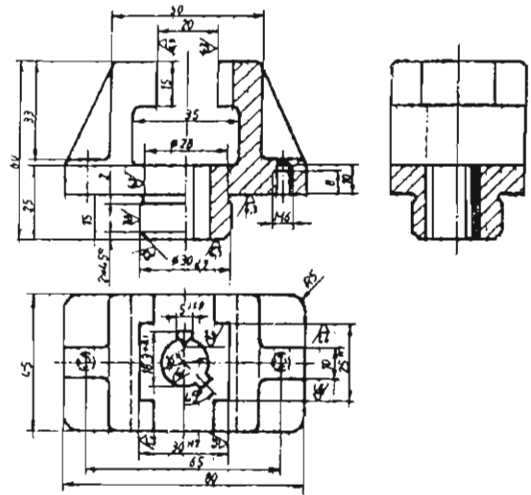


خار فنری		مواد	M
نام :	درجه نقشه کشی :	تاریخ :	مقیاس : ۱ : ۱ - / -
			13.4L

نمای جلویی و نمای جانبی سمت چپ بوش اتصال را در مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید و نمای افقی تکمیل نشده را در برش کامل ترسیم کنید .
از ورقه های نقشه کشی به طور افقی استفاده کنید . قطعه کار از جنس C۱۵ است .



نمای جلویی و نمای افقی سر راهنما را با مقیاس ۱:۱ و نمای جانبی سمت چپ را ترسیم کنید . سطوح برش و نیم برش نمای جلویی را هاشور بزینید . صفحه اصلی سر راهنما از نمای جلویی M۶ با فاصله ۶۵ mm برش داده شده است ، پیچ طوری تنظیم شده که دقیقاً در مرکز قرار می گیرد . عمق سوراخ مرکزی بالغ بر ۱۰ mm است . طول پیچ شیاردار نیز ۸ mm است . نمای جلویی و نمای افقی را به دقت ترسیم کنید . داده های کیفیت سطوح در شکل مشخص نشده است . سر راهنما از جنس Gs55Cr6 می باشد . نمای لبه های مستتر شده را ترسیم کنید و شکل را حتماً واضح و مشخص ترسیم کنید .



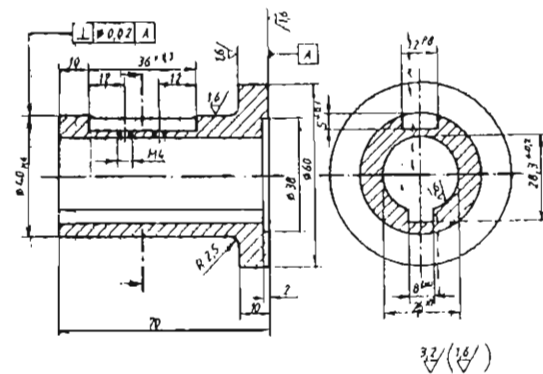
روکش اتصال	مادان C15	M
نام :	تاریخ :	13.5 L
درجه نقشه کشی :	مقیاس : ۱:۱	

سر راهنما	مادان GS-55Cr6	M
نام :	تاریخ :	13.6 L
درجه نقشه کشی :	مقیاس : ۱:۱	

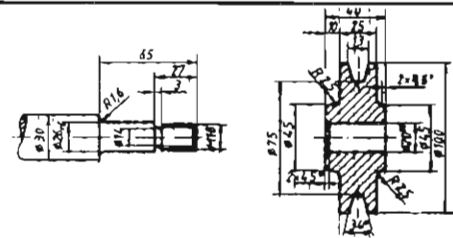
در نمای جلویی ترسیم شده زیر با مقیاس ۱:۲ ، صفحه تسمه گوه ای و محور و شیار که در آن فرز شده بوسیله یک خار فنر به ابعاد ۶×۶×۲۸ طبق استاندارد ۶۸۸۵ اتصال پیدا کرده است و صفحه تسمه گوه ای بوسیله یک مهره شش پر طبق استاندارد ۹۳۴ در جهت محور محکم شده است . مهره شش گوش با صفحه ای طبق استاندارد ۱۲۵ اتصال می یابد . اتصال صفحه تسمه گوه ای در نمای جلویی در برش کامل با مقیاس ۱:۱ و شیار محور در برش جزئی ترسیم شده است . خار فنر طوری تنظیم شده که در قسمت میانی چرخ و محور قرار گیرد . اندازه گذاری مورد نیاز نیست .

نمای جلویی و نمای جانبی سمت چپ برش راهنما را با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید و طبق استاندارد اندازه گذاری کنید .

هربرش نمای جانبی را طوری ترسیم کنید که بین پیچ میانی قرار گیرد در شکل ، شیار خار فنری E در قسمت بالا و شیار فنر صاف در قسمت پایین محور قطعه کار ترسیم شود . نمای سطوح شیاردار دارای زیری سطحی برابر $R_{\text{a}}=3.2\mu\text{m}$ و جنس بوش راهنما C۴۵ است .



در نمای جلویی ترسیم شده زیر با مقیاس ۱:۲ ، صفحه تسمه گوه ای و محور و شیار که در آن فرز شده بوسیله یک خار فنر به ابعاد ۶×۶×۲۸ طبق استاندارد ۶۸۸۵ اتصال پیدا کرده است و صفحه تسمه گوه ای بوسیله یک مهره شش پر طبق استاندارد ۹۳۴ در جهت محور محکم شده است . مهره شش گوش با صفحه ای طبق استاندارد ۱۲۵ اتصال می یابد . اتصال صفحه تسمه گوه ای در نمای جلویی در برش کامل با مقیاس ۱:۱ و شیار محور در برش جزئی ترسیم شده است . خار فنر طوری تنظیم شده که در قسمت میانی چرخ و محور قرار گیرد . اندازه گذاری مورد نیاز نیست .

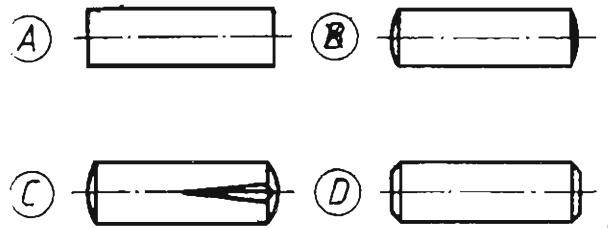


نمای جلویی و نمای جانبی سمت چپ برش راهنما را با مقیاس ۱:۱ ترسیم کنید و طبق استاندارد اندازه گذاری کنید . هربرش نمای جانبی را طوری ترسیم کنید که بین پیچ میانی قرار گیرد در شکل ، شیار خار فنری E در قسمت بالا و شیار فنر صاف در قسمت پایین محور قطعه کار ترسیم شود . نمای سطوح شیاردار دارای زیری سطحی برابر $R_{\text{a}}=3.2\mu\text{m}$ و جنس بوش راهنما C۴۵ است .

روکش همراه	مادان C45	M
نام :	تاریخ :	13.7 L
درجه نقشه کشی :	مقیاس : ۱:۱	

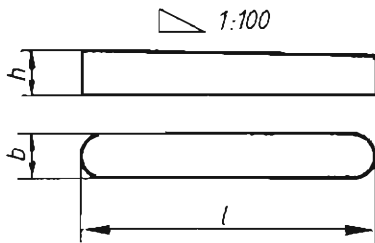
اتصالات صفحه گره	مادان	M
نام :	تاریخ :	13.8 L
درجه نقشه کشی :	مقیاس : ۱:۱	

جواب صحیح را علامت بزنید :
 ۱- کدامیک از میله ها دارای محدوده تolerانس $m6$ است ؟

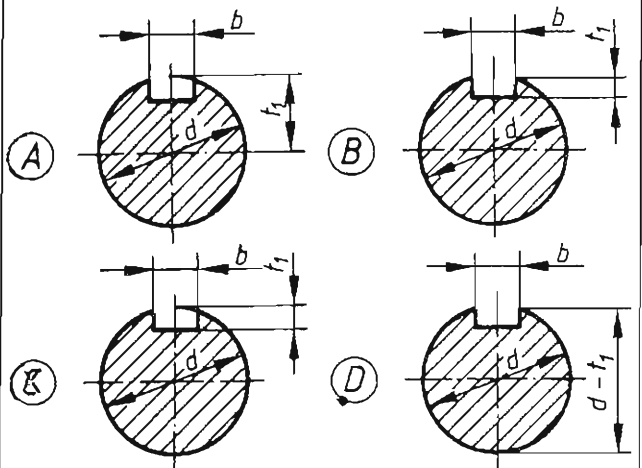


۲- کدامیک از اشکال زیر شکل صحیح و استاندارد درز V (جنافی) است ؟

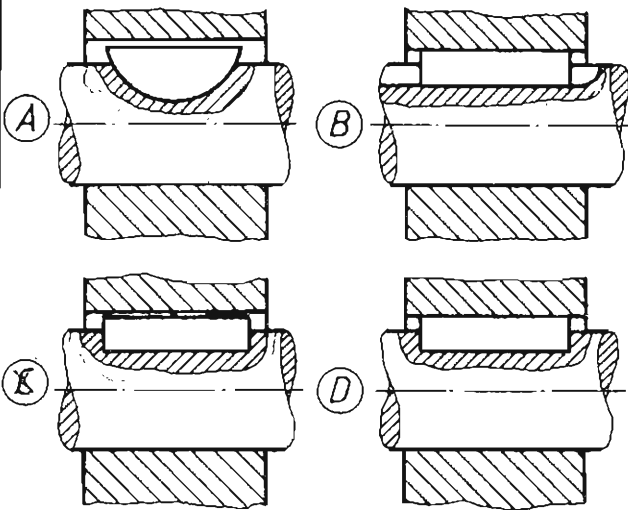
- (A) گوه متحرک
- (B) گوه ثابت
- (X) گوه تخت ثابت
- (D) گوه تنظیم



۳- کدامیک از شیارهای محور در اشکال زیر صحیح اندازه گذاری شده است ؟

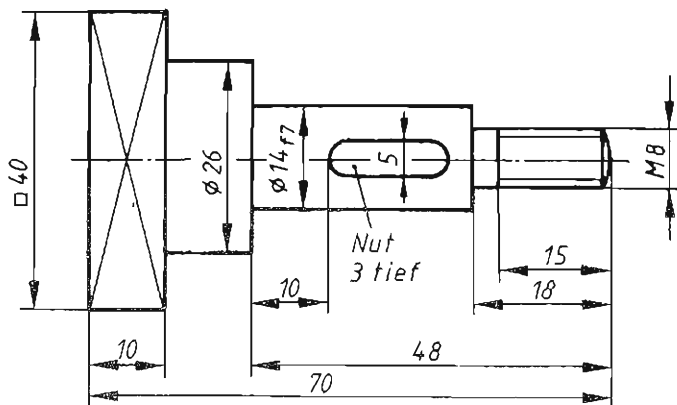


۴- کدامیک از شکل های زیر اتصال خارفر را نشان می دهد ؟



۵- کدامیک از جوابهای زیر در مورد شکل ناقص صحیح می باشد ؟

- (A) مقاطع های مورب نباید ترسیم شود .
- (B) شیار خار فتری بطور کامل اندازه گذاری نشده است .
- (X) در اندازه گذاری ، استاندارد رعایت نشده است .
- (D) ارقام مربوط به طول قطعه کار مورد نیاز نیست .



علائم اختصاری		مواد	M
نام :	درجه نقشه کشی :	مقیاس :	13.12L
		تاریخ :	

انتشارات مدیریت پژوهش
قیمت ۲۵۰۰ ریال