

ТОШКЕНТ КИМЁ ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ
“ОЗИҚ-ОВКАТ САНОАТИ МАШИНА ВА ЖИХОЗЛАРИ – АМАЛИЙ
МЕХАНИКА” КАФЕДРАСИ

Бердиев А.Н., Бердиев Д.М.

МАШИНАСОЗЛИК ЧИЗМАЧИЛИГИДАН
БАЖАРИЛАДИГАН НАЗОРAT ИШЛАРИДА УЧРАЙДИГАН
МАСАЛАЛАРНИ ЕЧИШ НАМУНАСИ

Тошкент - 2017

МАШИНАСОЗЛИК ЧИЗМАЧИЛИГИДАН БАЖАРИЛАДИГАН НАЗОРАТ ИШЛАРИДА УЧРАЙДИГАН МАСАЛАЛАРНИ ЕЧИШ НАМУНАСИ

Машинасозлик чизмачилигидан бажариладиган назорат чизмаларида ўнг томондаги пастки бурчакка, рамкага тақалган ҳолда асосий ёзув жойлаштирилади. Асосий ёзув ГОСТ 2.104 - 68 га биноан (36 - шакл), чизиқлиб, унда чизманинг номи, институт, талабанинг фамилияси ва исми, гуруҳи кўрсатилиши шарт.

1 - масала. Масалага оид вазифа : М 1:1 масштабдаги техникавий детал чизмасининг туташма чизиқлари ясалсин. Индивидуал топшириқлар 43, 44, 45, 46, 47 - шаклларда берилган.

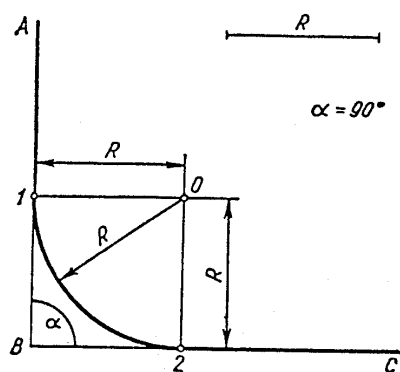
Масалага оид кўрсатмалар. ЕСКД нинг қуйидаги асосий ГОСТ ларини мукамал ўрганиб чиқиш зарур : ГОСТ 2.301 - 68 (СТ СЭВ 1181 - 78), 2.302 - 68 (СТ СЭВ 1180 - 78), 2.303 - 68 (СТ СЭВ 1178 - 78), 2.304 - 68 (СТ СЭВ 851 - 78 ... 855 - 78), 2.306 - 68 (СТ СЭВ 860 - 78), 2.307 - 68 (СТ СЭВ 1976 - 78 ва 2180 - 80).

Туташмаларни бажаришда яшаш учун зарур бўлган учта элементни ҳисобга олиш керак: ўтиш ёйининг маркази, ўтиш ёйининг радиуси ва туташтириш нуқтаси. Бу элементлардан бирортаси берилади, масалан, радиуси, қолганлари эса қурилиши зарур, 37 - шаклда ўзаро перпендикуляр бўлган АВ ва ВС тўғри чизиқлар R радиус билан туташтирилган. Берилган R масофада АВ ва ВС тўғри чизиқларга параллел қилиб тўғри чизиқлар ўтказамиз, шунингдек, уларнинг ўзаро кесишган О нуқтасини аниқлаймиз. Сўнгра О нуқтадан берилган АВ ва ВС тўғри чизиқларга перпендикулярлар туширамиз ҳамда уларнинг мос ҳолда бир-бири билан кесишган 1 ва 2 нуқталарини топамиз. Бу ерда О нуқта туташманинг маркази, 1 ва 2 нуқталар эса туташтириш нуқталаридир. Энди О нуқтадан берилган R радиус билан ёй чизамиз, бу ёй АВ тўғри чизиққа 1 нуқтада, ВС тўғри чизиққа эса 2 нуқтада уринади. Худди шу усулда ўзаро ўтмас бурчак ҳосил қилувчи АВ ва ВС тўғри чизиқлар R радиус билан туташтирилган (38 - шакл).

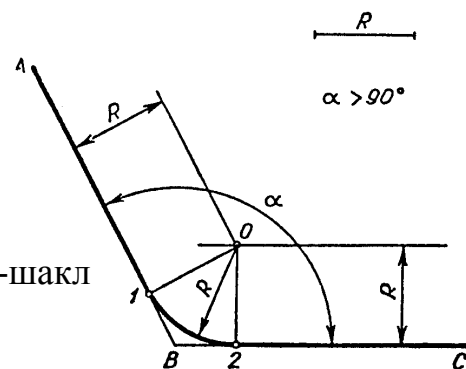
Радиуси R_1 ва маркази O_1 нуқтада бўлган айлана ҳамда ундан ташқарида жойлашган АВ тўғри чизиқ R радиус билан ўзаро туташтирилган (39 - шакл). Радиуси R_1 ва маркази O_1 нуқтада бўлган айлана билан худди шунга ўхшаш, лекин радиуси R ва маркази О нуқтада бўлган айланага умумий чизиқлар ўтказилсин (40 - шакл). Радиуси R_1 ва маркази O_1 нуқтада бўлган айлана ва бу айланани ихтиёрий равишда кесиб ўтувчи АВ тўғри чизиқ R радиус билан туташтирилган (41 - шакл). Радиуси R_1 ва маркази O_1 нуқтада, шунингдек, радиуси R_2 ва маркази O_2 нуқтада бўлган айланалар радиус R билан туташтирилган (42 - шакл). 39, 40, 41, 42 - шаклларда туташмаларни бажариш услуби чизмалардан ўқиб олиш мумкин. Чизмада барча яшаш чизиқлари қолдирилади ва ингичка чизиқ билан устидан юргизилади.

2 - масала. Масалага оид вазифа: пўлат прокат профиллари (қўштавр ва швеллер) М 1:1 масштабда тоқчалари учун қияликлар ясалсин. Индивидуал топшириқлар 6 - жадвалда берилган.

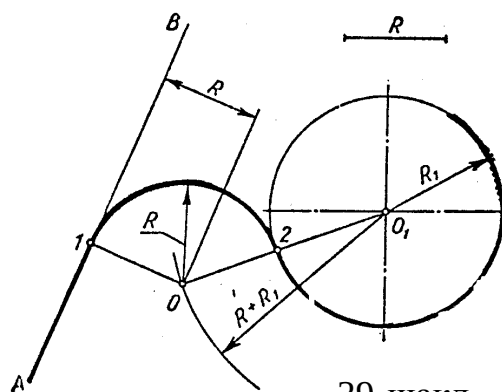
37-шакл



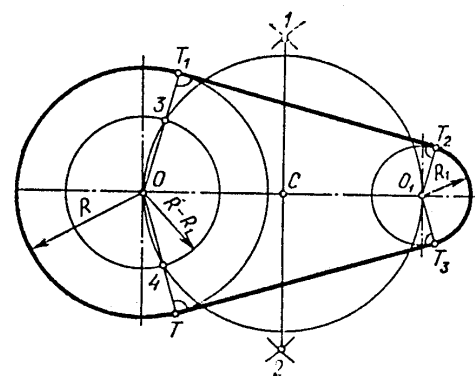
38-шакл



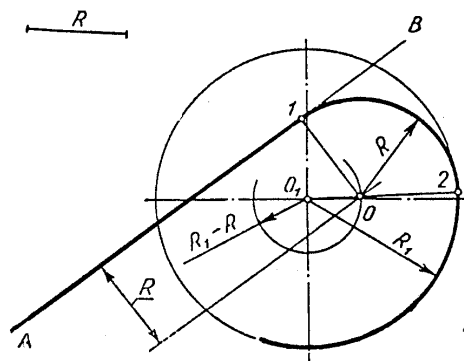
39-шакл



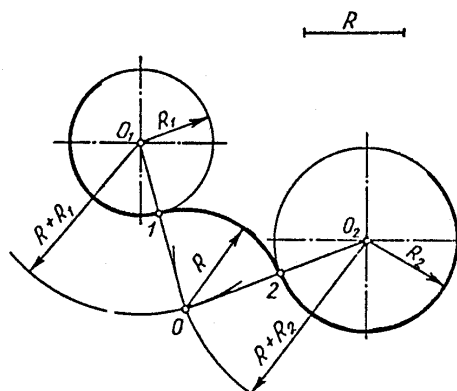
40-шакл

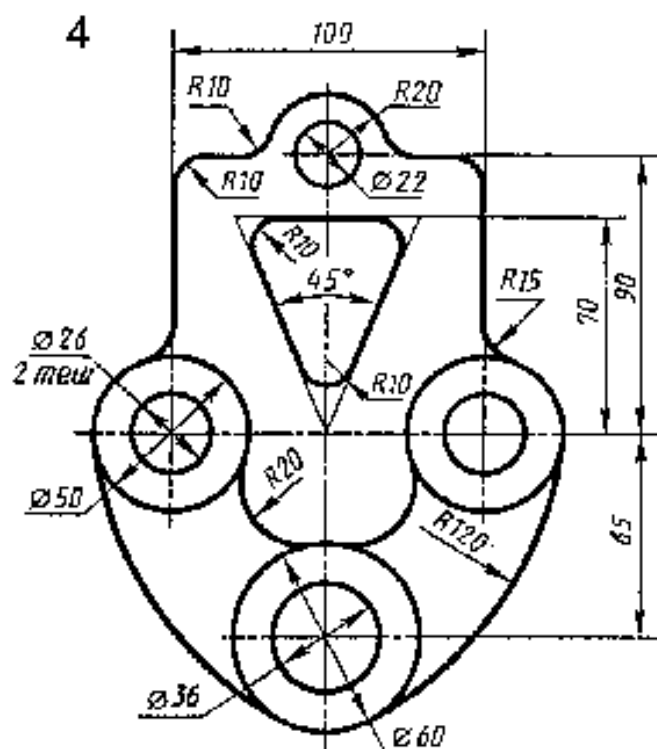
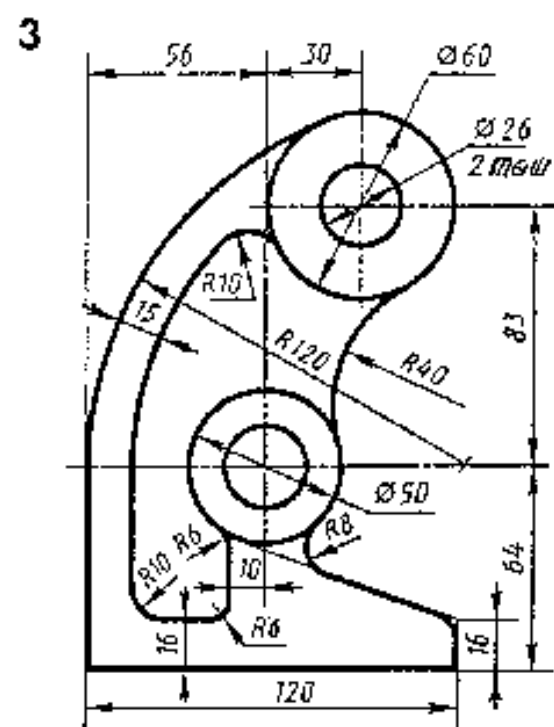
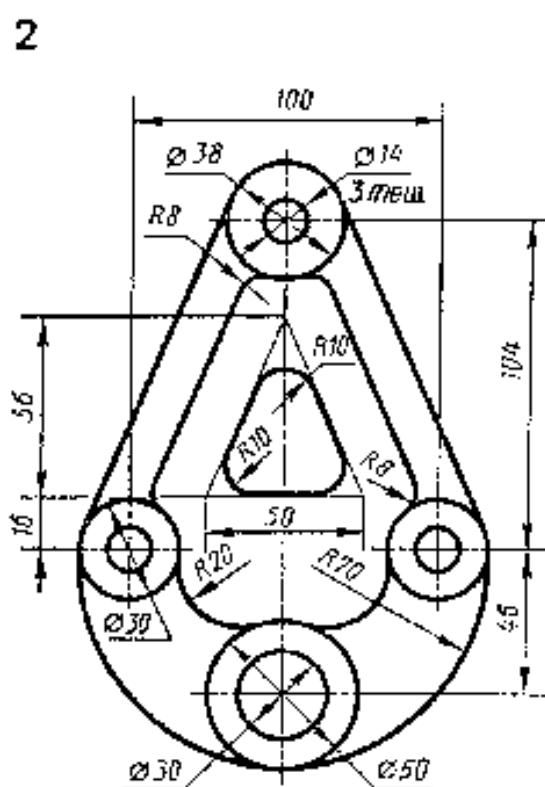
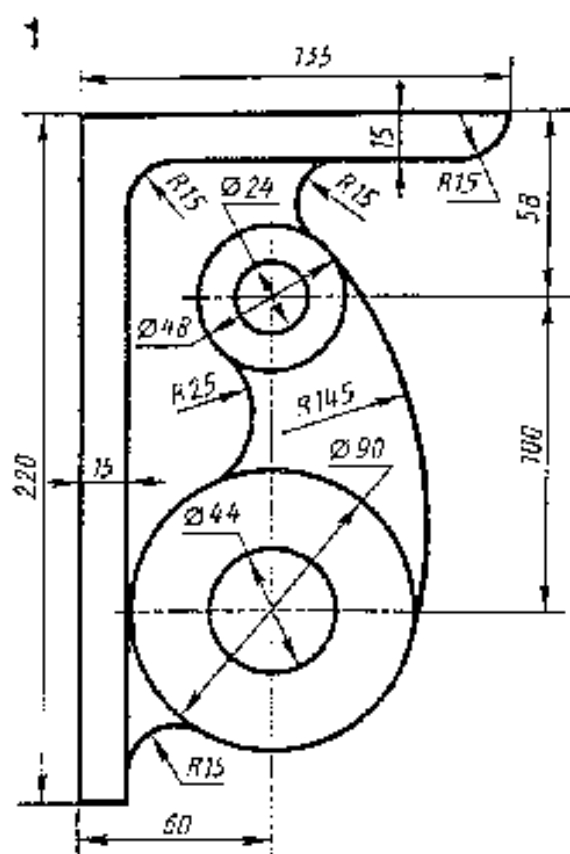


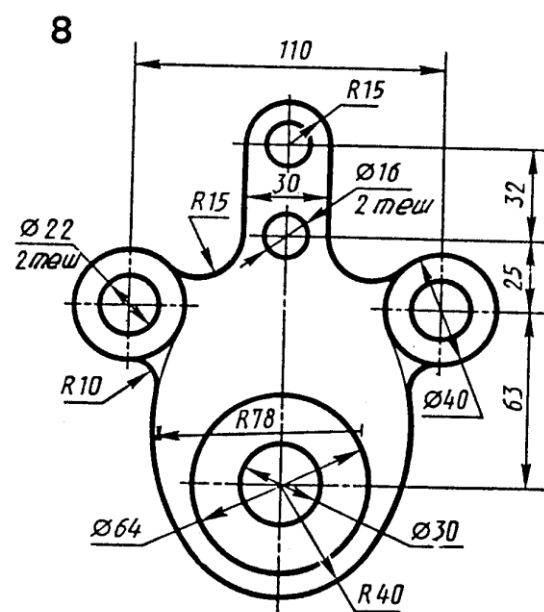
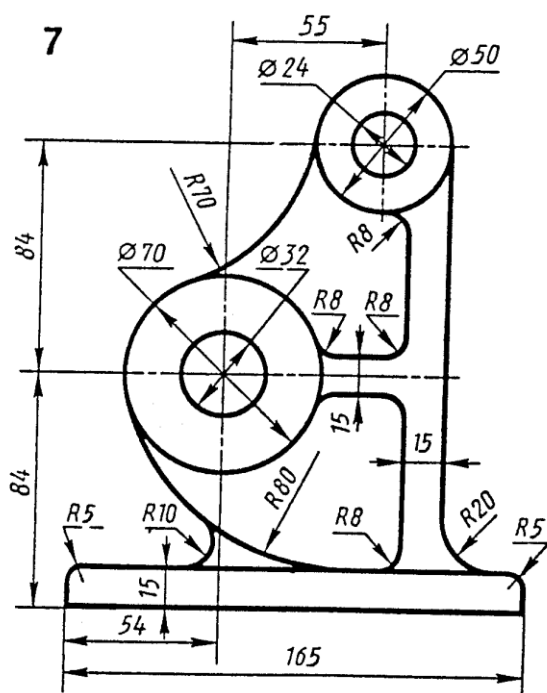
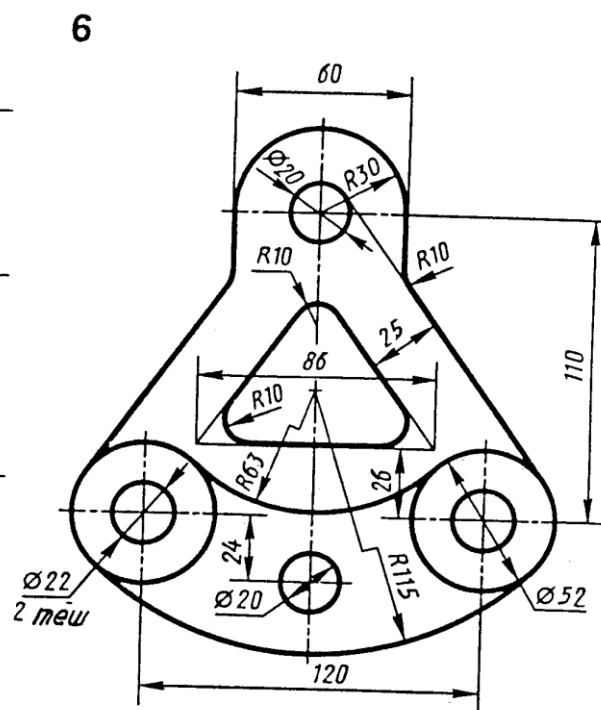
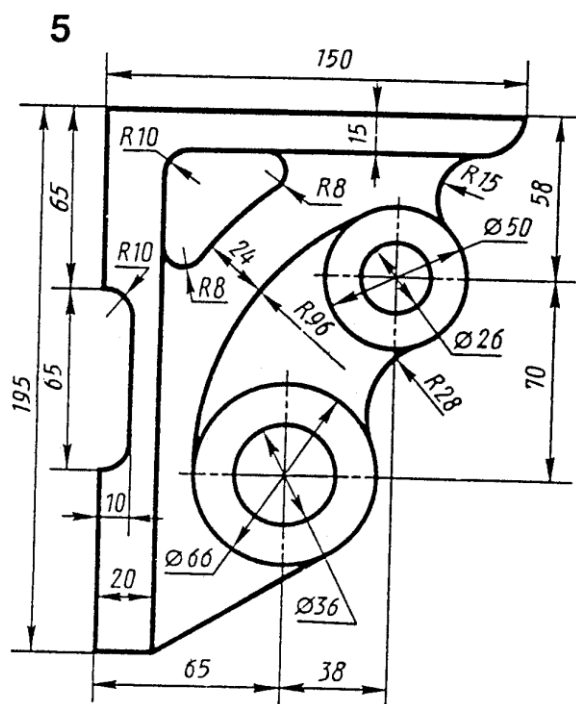
41-шакл

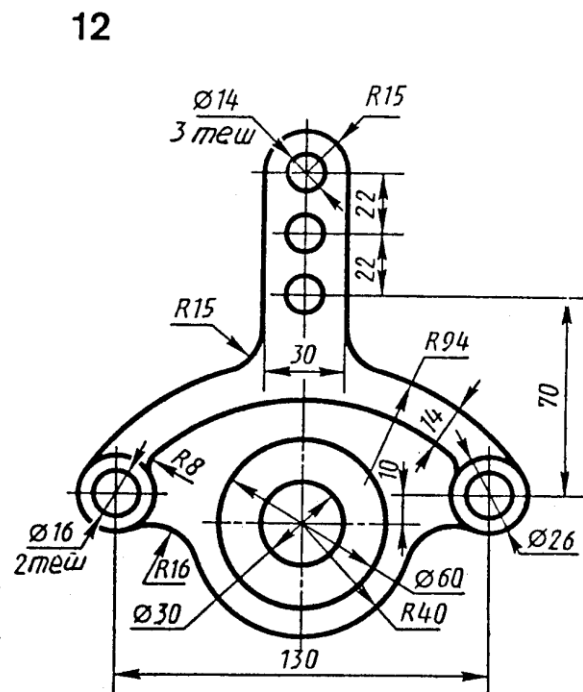
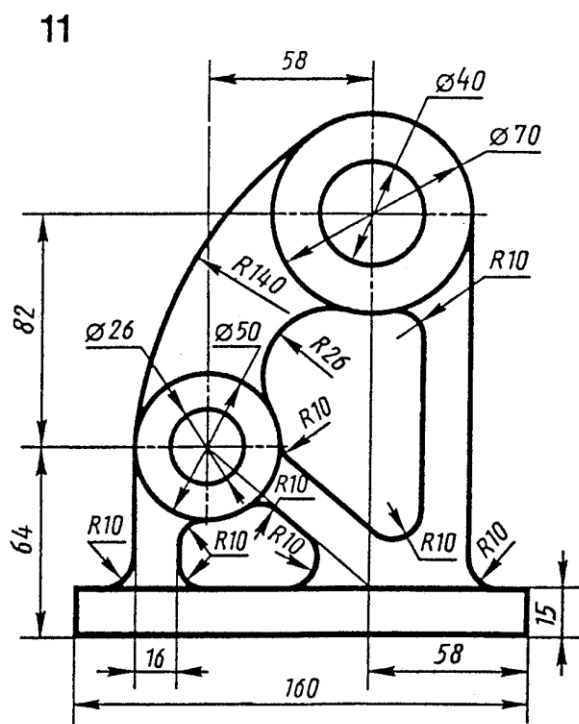
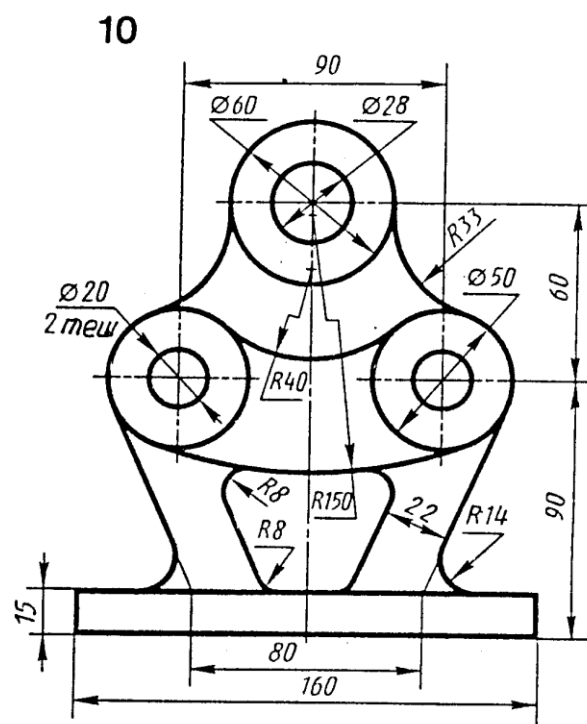
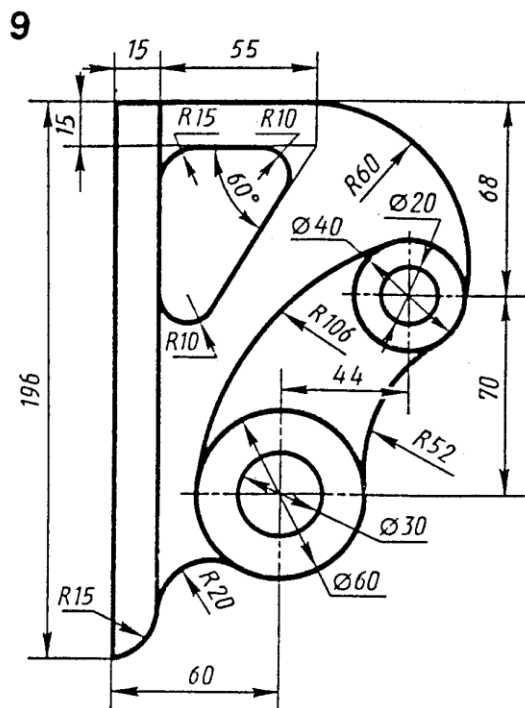


42-шакл

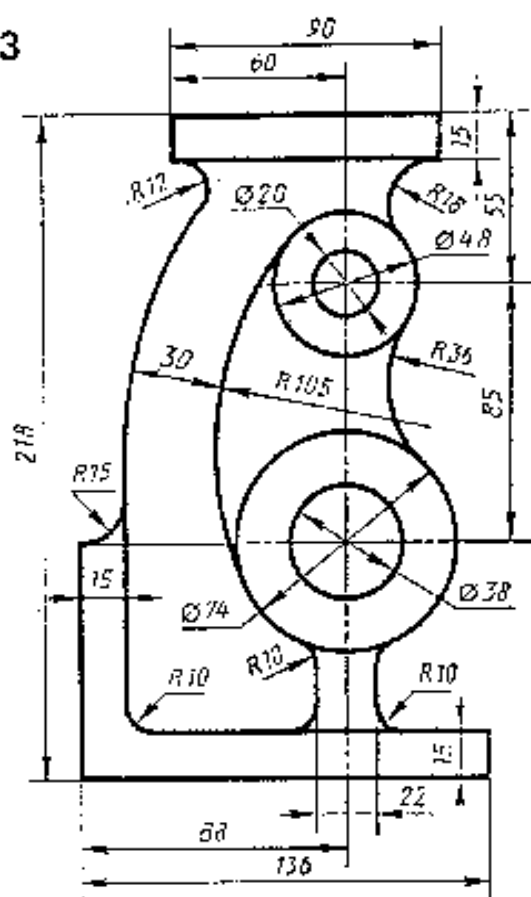




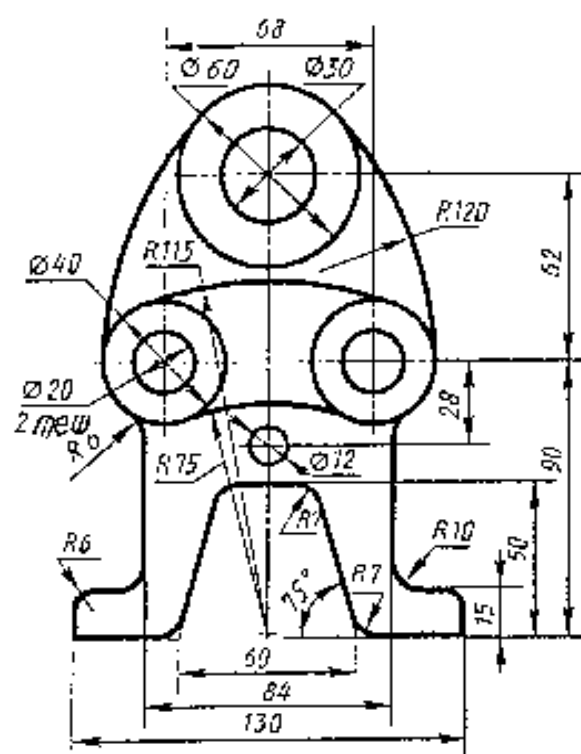




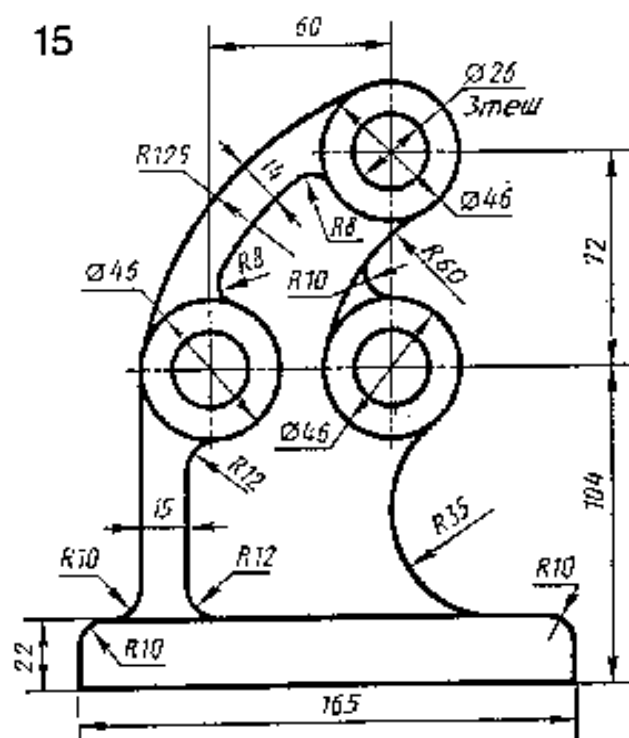
13



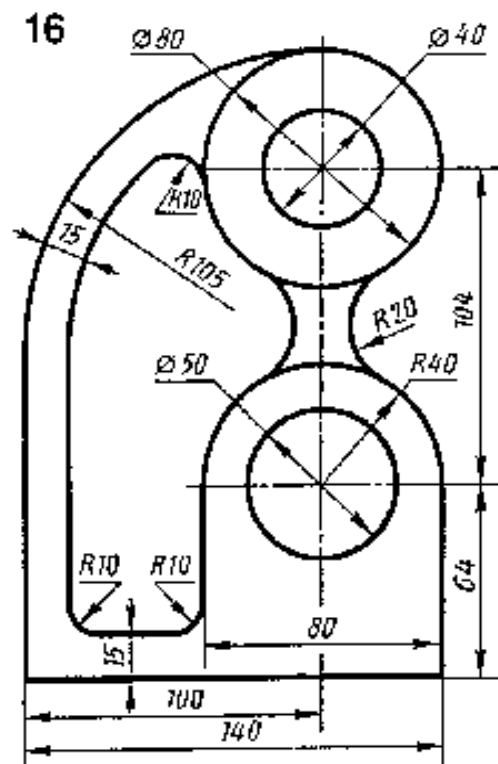
14

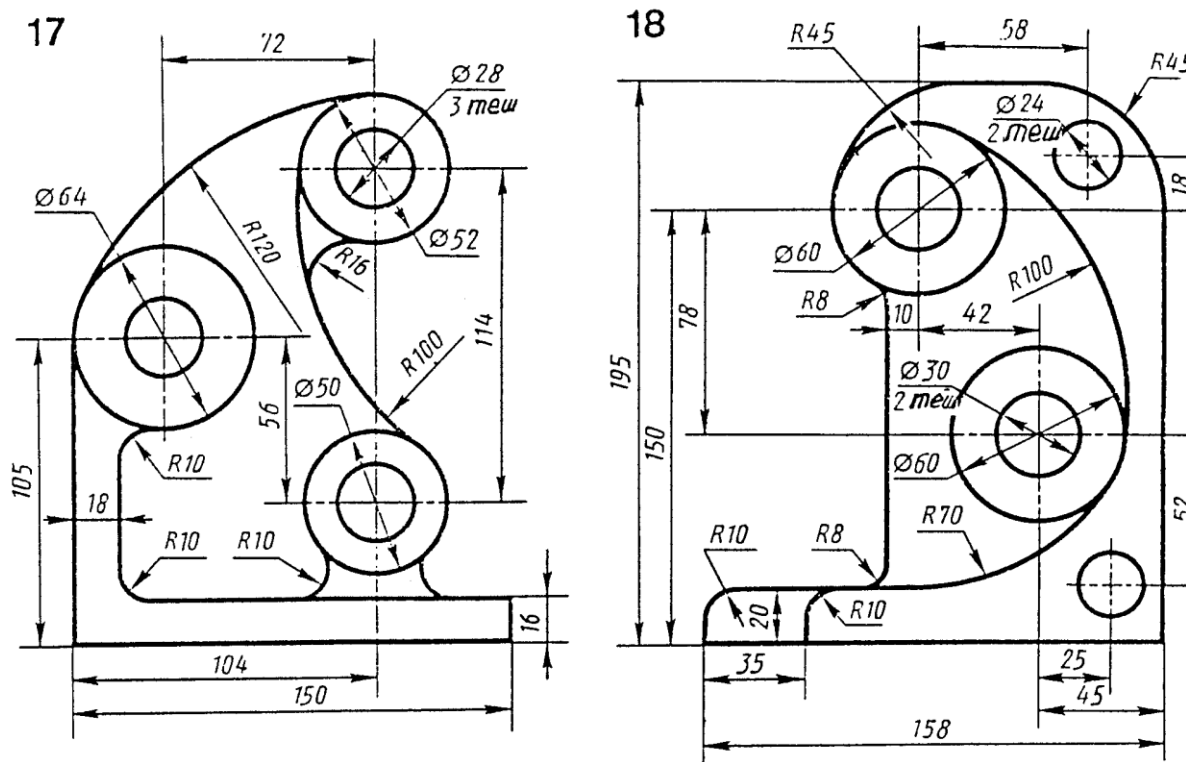


15



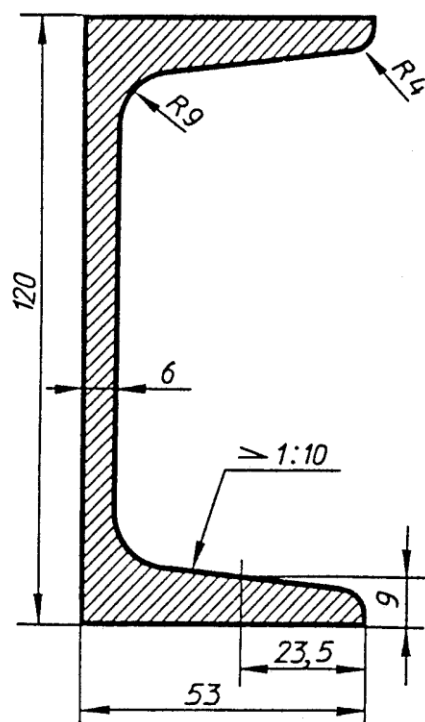
16



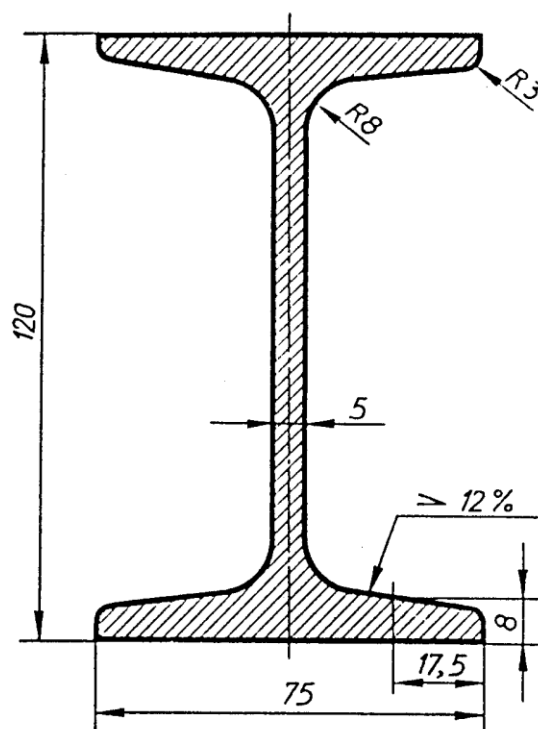


47 - шакл

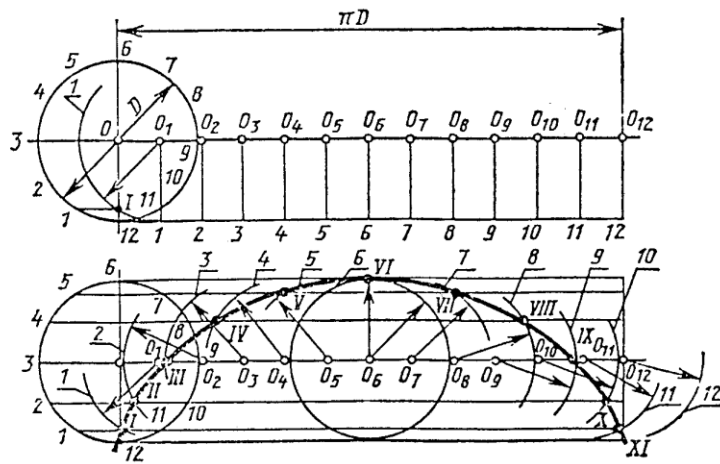
1



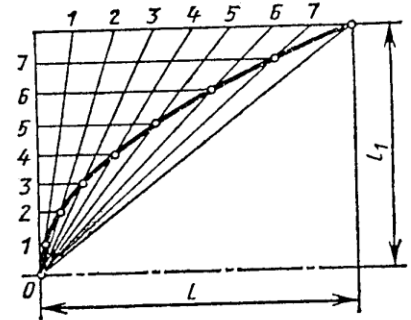
2



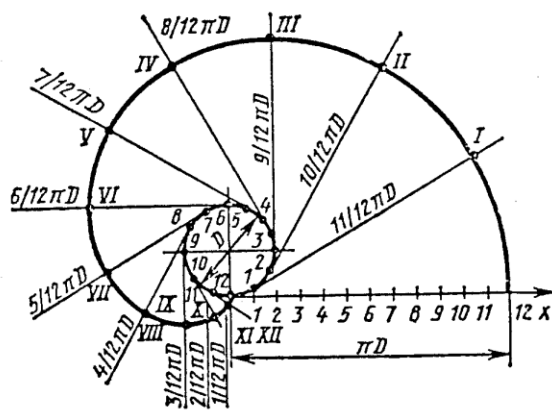
48 - шакл



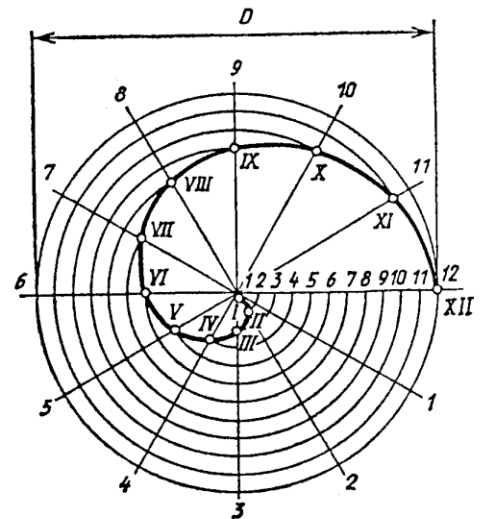
а



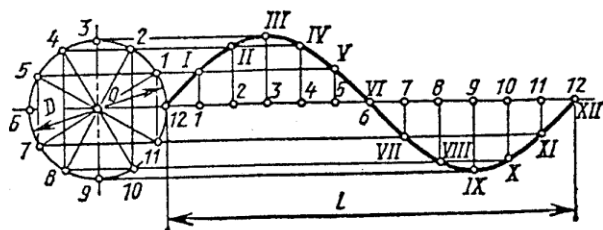
б



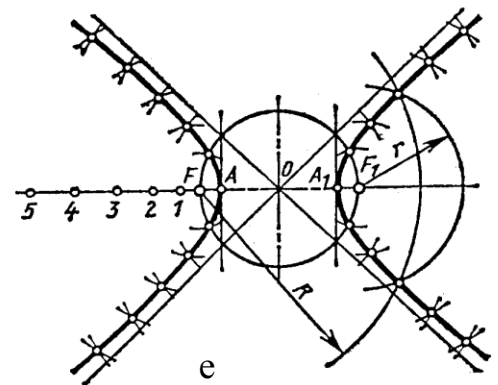
в



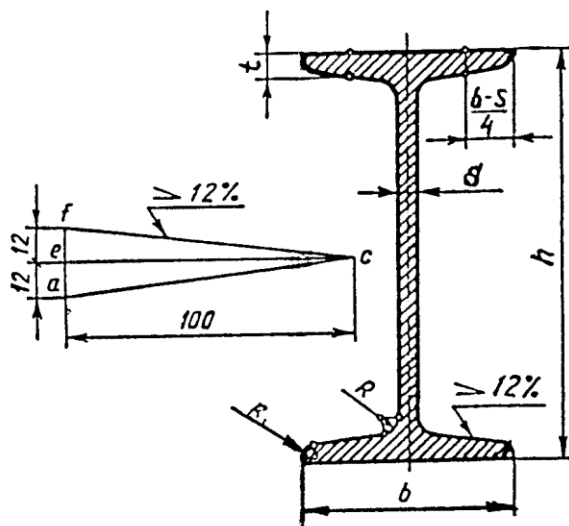
г



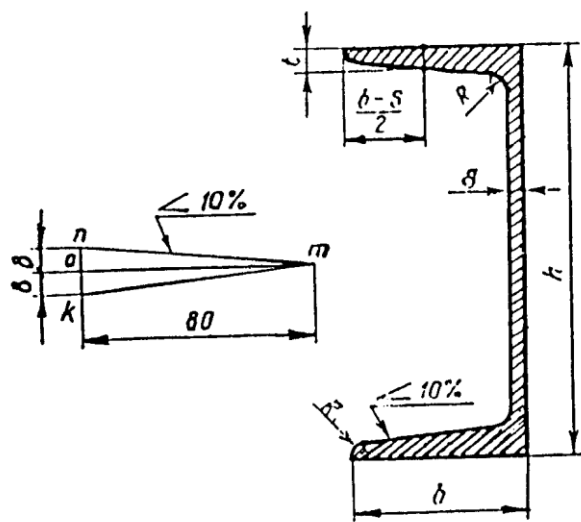
д



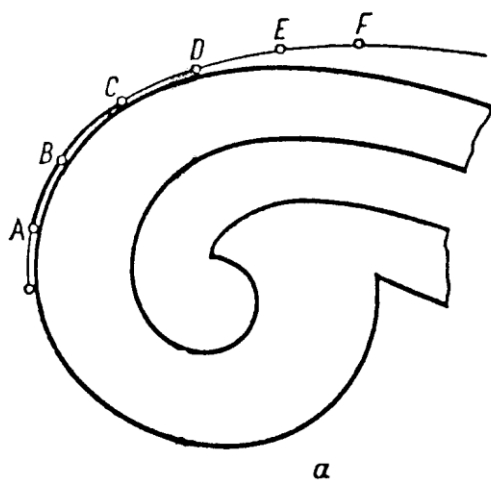
е



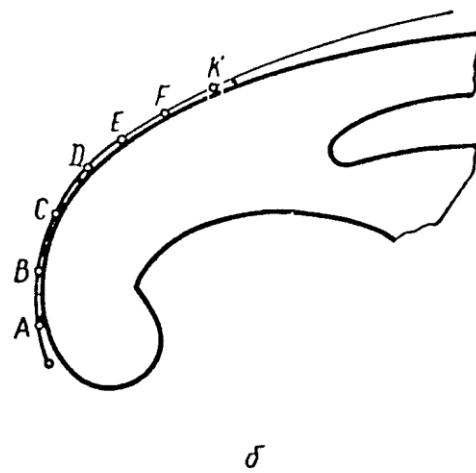
Құштавр



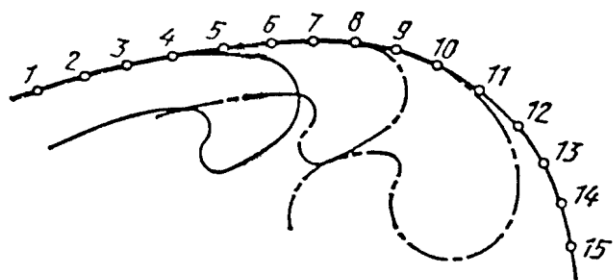
Швеллер



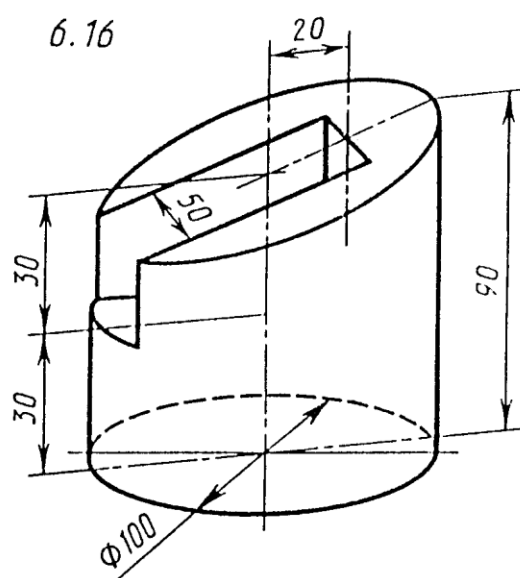
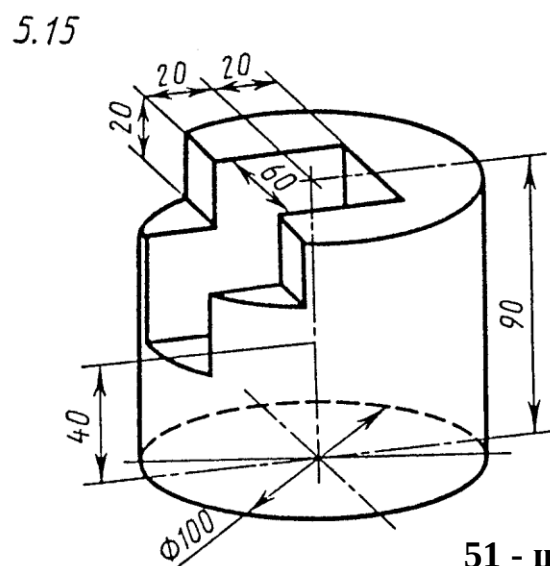
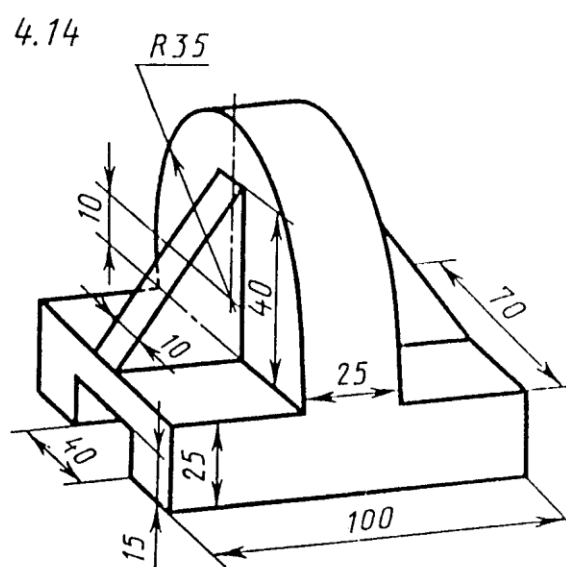
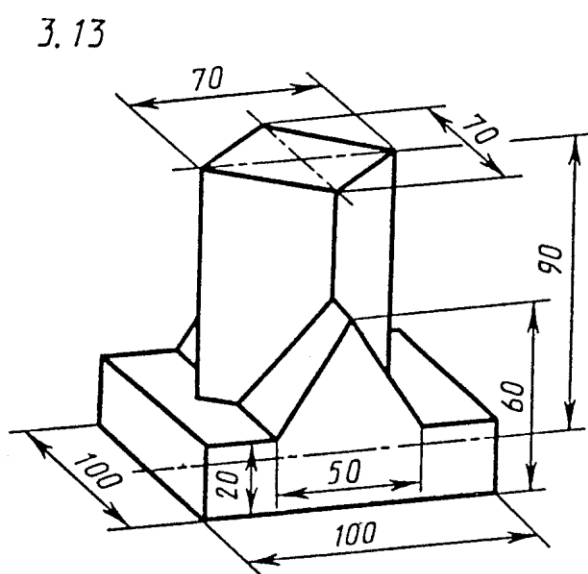
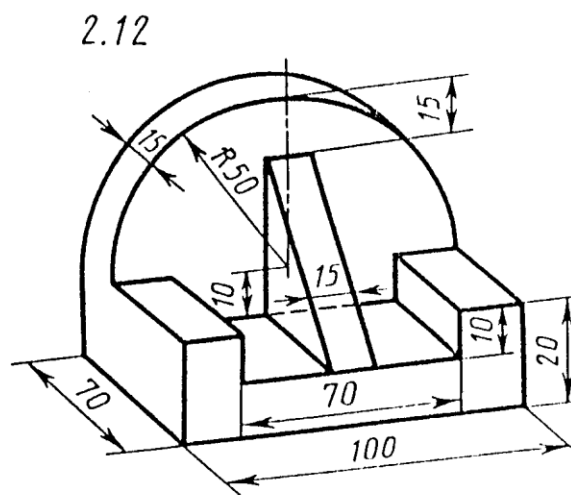
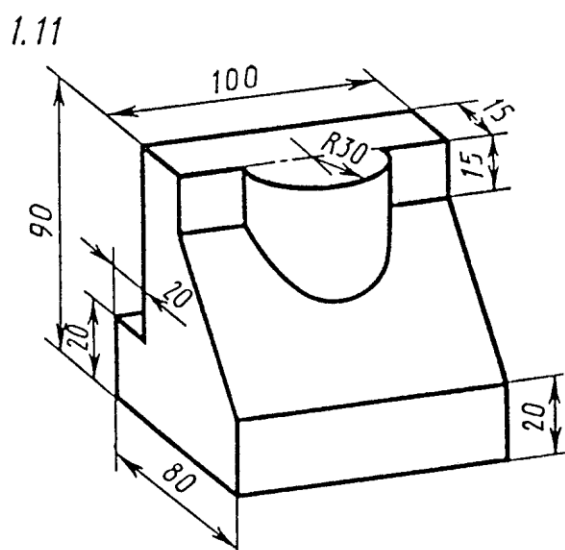
a



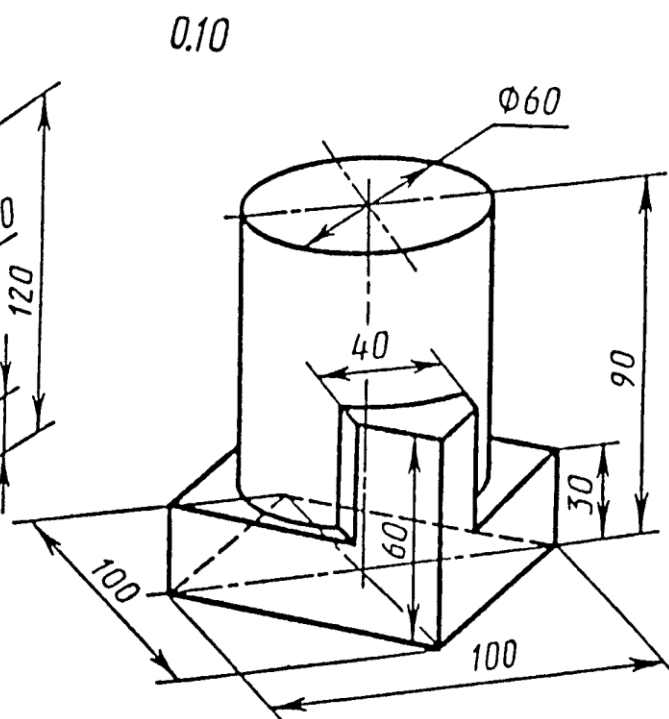
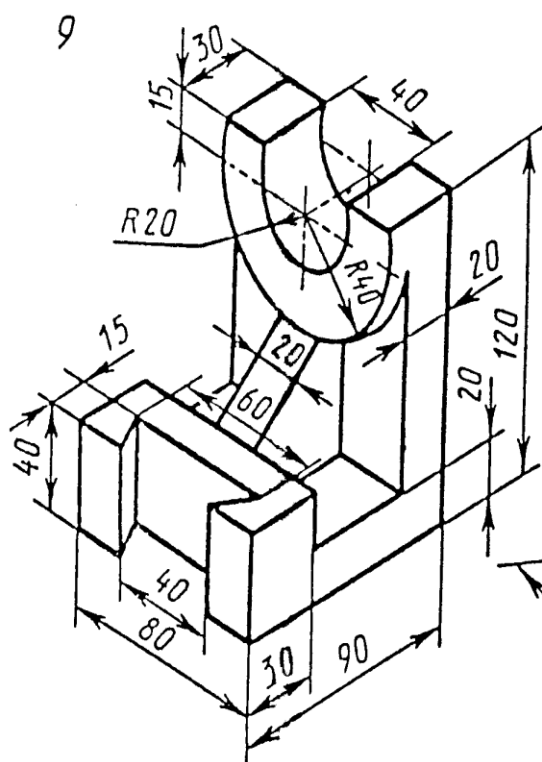
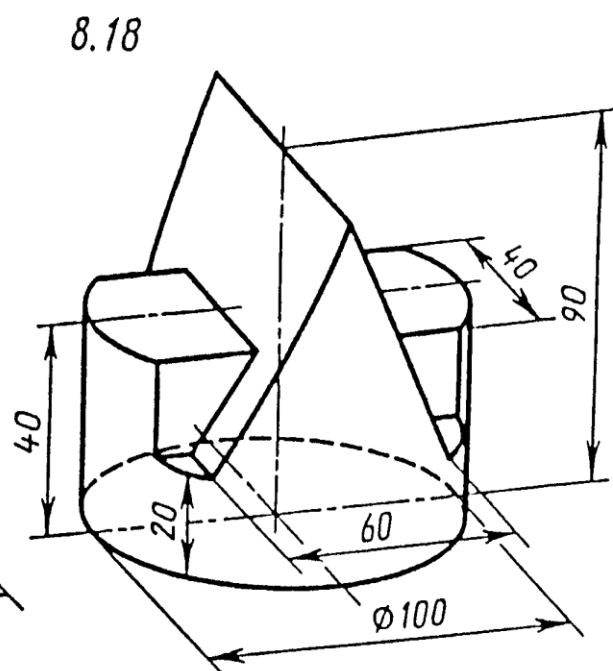
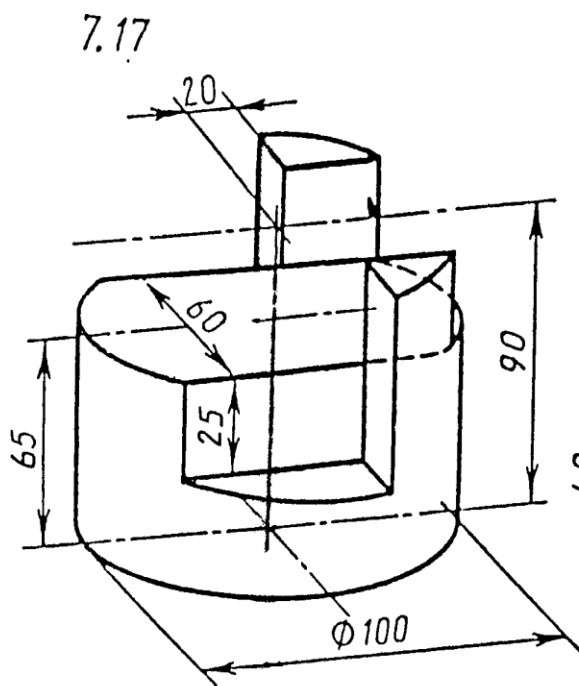
б



50-шакл



51 - шакл



Масалага оид кўрсатмалар. Қўштавр ва швеллер профилларини чизмада унинг барча ўлчамларини 6 - жадвалдаги индивидуал топшириқлардан олинади ва чизмада ҳарфлар ўрнига ўлчам сонлари қўйилади. Токчасининг қиялиги ясалгач, туташмалари ясалади, кесимлар штрихланади ва ўлчам сонлари қўйилади. Қўштавр ва швеллернинг чизишлиш намунаси 48 - шаклда келтирилган.

6 - жадвал

Вариант номери	Ўлчамлар, мм ҳисобида берилган						Кесим
	h	B	d	t	R	R ₁	
1, 10	330	140	7,0	11,2	13	5	Қўштавр ГОСТ 8239-56
2, 11	360	145	6,5	12,3	14	6	
3, 12	400	155	8,0	13,0	15	6	
4, 13	450	160	8,6	14,2	16	7	
5, 14	500	170	9,5	15,2	17	7	
6, 15	300	100	6,5	11,0	12	5	Швеллер ГОСТ 8240-56
7, 16	270	95	6,0	10,5	11	4,5	
8, 17	240	90	5,6	10,0	10,6	4	
9, 18	220	82	5,4	9,5	10	4	

3 - масала. Чизиш учун лекало ишлатиш талаб этиладиган эгри чизик М 1:1 масштабда ясалсин. 49 - шаклда индивидуал топшириқлар, 7 - жадвалда соний маълумотлар берилган.

Масалага оид кўрсатмалар. Эгри чизикнинг устидан лекало бўйича юргизмасдан, аввал топилган (ясалсин) нуқталар қўлда ингичка чизик билан туташтирилса, равон эгри чизик ҳосил бўлади. Сўнгра эгри чизикнинг у ёки бу қисмида камида уч нуқтага мос қилиб лекало қирраси қўйилади, бунда нуқталардан иккитасининг устидан юргизилади. Лекалодан фойдаланиш қондаси 50 а - шаклда келтирилган. Барча ёрдамчи ясашлар ва ёзувлар намунада кўрсатилгани каби бажарилсин.

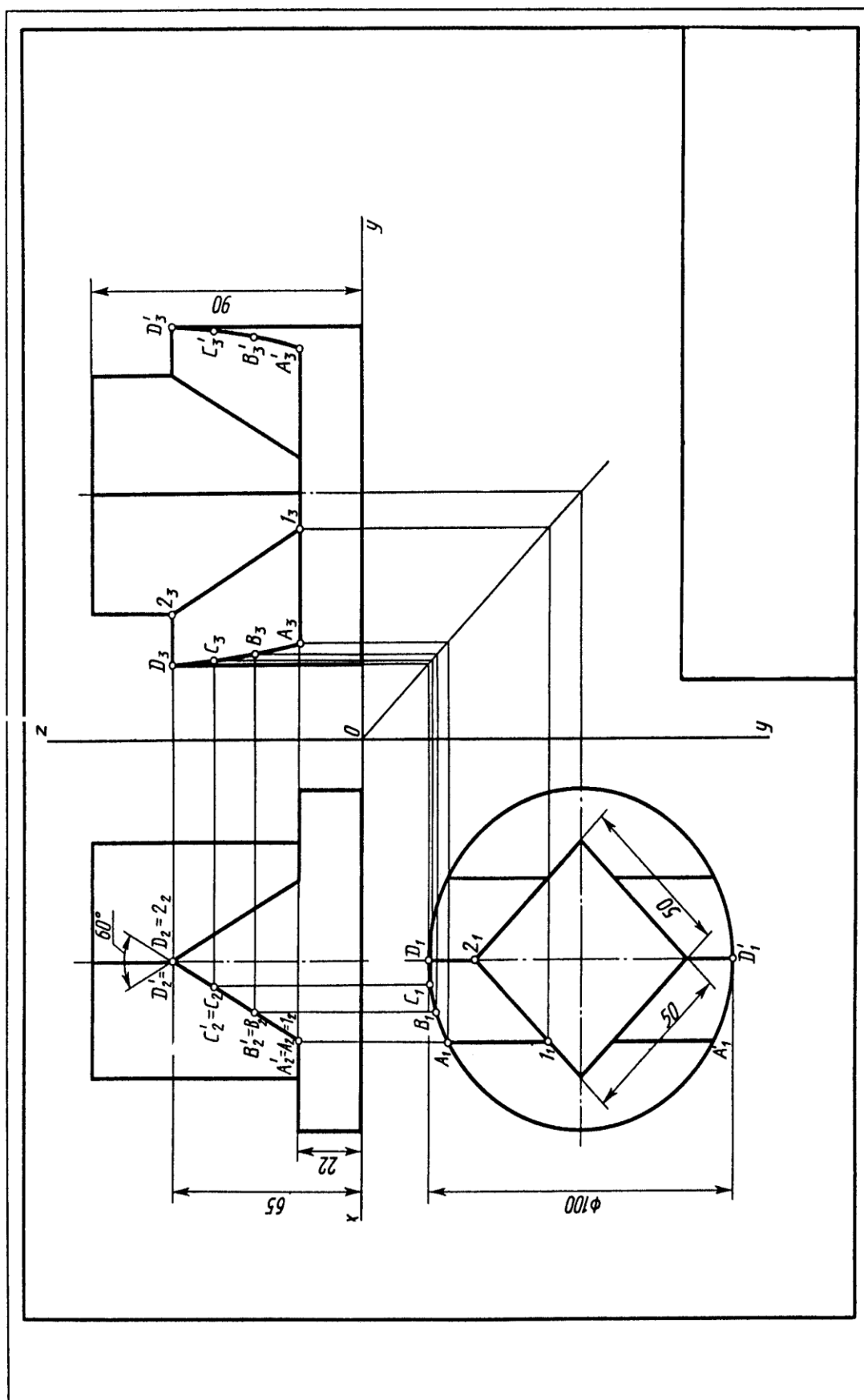
7 - жадвал

Вариант номери	Эгри чизик	Ясаш параметрлари, мм
1, 7, 13	Синусоида	R = 20
2, 8, 14	Гипербола	AA ₁ = 20, Φ = 80
3, 9, 15	Эвольвента	R = 15
4, 10, 16	Архимед спирали	D = 100
5, 11, 17	Парабола	L = 150, l = 100
6, 12, 18	Циклоида	R = 20

4 - масала. Деталнинг берилган аксонометрик проекциясига кўра унинг учта кўриниши ясалсин. Ушбу масалага оид индивидуал топшириқлар 51, 52 - шаклларда келтирилган. 53 - шаклда ишни бажариш намунаси берилган.

Масалага оид кўрсатмалар. Масалани бажаришга киришишдан аввал, тавсия этилган адабиёт ва ГОСТ 2.305 - 68 ҳамда СТ СЭВ 362 -76 ва 363 - 75 чуқур ўрганиб чиқилиши тавсия этилади. Тасвирланаётган буюмнинг тўла сирти қандай элементар сиртлардан иборат эканлигини ўйлаб кўриш лозим.

Буюмни ортогонал проекцияларда тасвирлашда проекциялар текисликлари кубнинг ёқларидан иборат деб қаралади ва нарса унинг ичига жойлаштирилади.



53 - шакл

Ажратилган чизма қоғози форматида ҳар бир кўриниш учун алоҳида жой ажратилади, сўнгра ингичка чизикларда кўринар ва кўринмас чизиклари чизиб

чиқилади. Керакли ўлчам чизиклари ва сонлари ёзиб чиқилади. Асосий ёзув тўлдирилиб, чизма қайта текшириб чиқилади.

5 - масала. Жисмнинг таърифи бўйича унинг аксонометрик проекцияси ва урта кўринишини куриш. Жисмни иккита бўшлиқ билан ифодаланг (призмасимон ва цилиндрсимон бўшлиқлар).

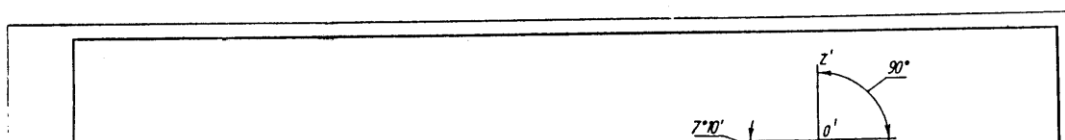
Призмасимон бўшлиқлар жисмни тўла тешиб ўтувчи, қирралари фронтал проекциялар текислигига перпендикуляр йўналтирилган. Бўшлиқларнинг формаси ва ўлчамлари 9 – жадвалда келтирилган. Цилиндрсимон бўшлиқларни ўз вариантыга боғлиқ ҳолда 8 – жадвалдан олиб бажарилсин. 54 – шаклда ишнинг бажарилиш намунаси берилган. Вазифа А3 форматда бажарилиши шарт.

8- жадвал

5 – масалага оид жисмнинг таърифи.

Вариант номери	Жисмнинг ташқи формаси	Цилиндрсимон бўшлиқ
1, 11	Олти бурчакли тўғри призма. Олти бурчакли призма асосининг ташқи қисмида айланиб ўтувчи доиранинг диаметри 90 мм. Олти бурчакли призманинг 2 қирраси горизонтал симметрия ўқида жойлашган. Призманинг баландлиги 100 мм.	Тўлиқ тешиб ўтувчи бўшлиқнинг симметрия ўқи вертикал жойлашган бўлиб, олти бурчакли призманинг марказидан ўтади. Бўшлиқнинг диаметри 30 мм.
2, 12	Беш бурчакли тўғри призма. Беш бурчакли призма асосининг ташқи қисмида айланиб ўтувчи доиранинг диаметри 90 мм. Беш бурчакли призманинг битта қирраси асоснинг вертикал симметрия ўқида, кузатувчига яқин қисмида жойлашган. Призманинг баландлиги 100 м.	Бўшлиқнинг диаметри 30 мм. Вертикал жойлашган симметрия ўқи призма асосининг марказидан ўтади.
3, 13	Тўрт бурчакли тўғри призма. Квадратнинг асосини томони 70 мм. Квадратнинг қирралари вертикал ва горизонтал симметрия ўқларида жойлашган. Призманинг баландлиги 100 мм.	Бўшлиқнинг диаметри 25 мм. Бўшлиқнинг симметрия ўқи вертикал жойлашган бўлиб, призма асосининг, квадратнинг марказидан ўтади.
4, 14	Тўғри айланма цилиндр. Асосининг диаметри 90 мм. Баландлиги 100 мм.	Вертикал жойлашган бўшлиқнинг диаметри 25 мм бўлиб, призмасимон бўшлиқнинг юқори

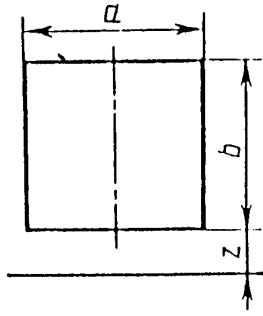
		текислигигаганг ўтади.
5, 15	Диаметри 100 мм бўлган сфера. Экватордан 30 мм баландликда горизонтал текислик билан кесиб ташланган.	Тўлик тешиб ўтувчи бўшлиқнинг диаметри 30 мм. Бўшлиқнинг сим-метрия ўқи, сферанинг вертикал симметрия укини устига устма-уст тушади.
6, 16	Тўрт бурчакли тўғри призма. Квадратнинг асосини томони 70 мм. Квадратнинг қирралари вертикал ва горизонтал симметрия ўқларида жойлашган. Призманинг баландлиги 100 мм.	Жисмни тўлиқ тешиб ўтувчи бўшлиқнинг диаметри 30 мм. Бўшлиқнинг симметрия ўқи вертикал жойлашган бўлиб, призма асосининг марказидан ўтади.
7, 17	Олти бурчакли тўғри призма. Олти бурчакли призма асосининг ички қисмида айланиб ўтувчи доиранинг диаметри 80 мм. Призма асосининг иккита қирраси вертикал симметрия ўқида жойлашган.	Жисмни тўлиқ тешиб ўтувчи бўшлиқнинг диаметри 24 мм. Бўшлиқнинг симметрия ўқи вертикал жойлашган бўлиб, призма асосининг марказидан ўтади.
8, 18	Диаметри 100 мм бўлган сфера. Экватор остидан 30 мм ўзоқликда горизонтал текислик билан кесиб ташланган.	Тўлиқ тешиб ўтувчи бўшлиқнинг диаметри 25 мм. Бўшлиқнинг симметрия ўқи, сферанинг вертикал симметрия ўкини устига устма-уст тушади.
9	Беш бурчакли тўғри призма. Беш бурчакли призма асосининг ташқи қисмида айланиб ўтувчи доиранинг диаметри 90 мм. Беш бурчакли призманинг битта қирраси асосининг вертикал симметрия ўқида кузатувчига яқин қисмида жойлашган. Призманинг баландлиги 100 мм.	Тўлиқ тешиб ўтувчи бўшлиқнинг диаметри 25 мм. Вертикал жойлашган симметрия ўқи призма асосининг марказидан ўтади.
10	Тўғри айланма цилиндр. Асосининг диаметри 90 мм. Баландлиги 100 мм.	Вертикал жойлашган бўшлиқнинг диаметри 30 мм бўлиб, призма симон бўшлиқнинг юқориги текислигигага ўтади.

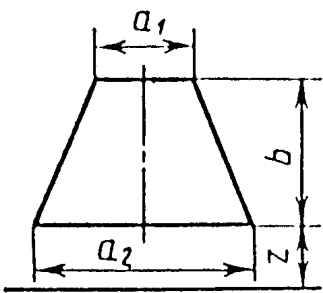
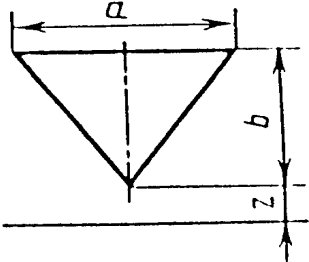
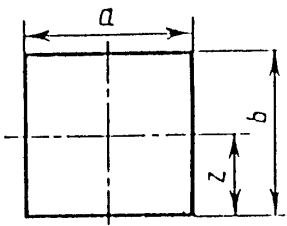
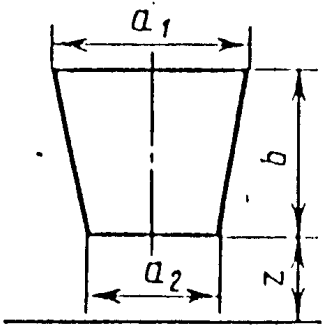


10 – жадвал
5 – масалага доир вазифалар (ў

(Ўлчамлар мм хисобида берилган)

9-жадвал

Вариант Номери	Бўшлиқнинг ўлчамлари ва жисмнинг остки асосига нисбатан жойлашуви (ёки сферанинг марказига нисбатан)	Призмасимон бўшлиқнинг формаси
1, 11	$a = 35$ $b = 60$ $z = 20$	
6, 16	$a = 40$ $b = 50$ $z = 30$	

2, 12	$a_1 = 30$ $a_2 = 40$ $b = 50$ $z = 30$	
7, 17	$a_1 = 35$ $a_2 = 45$ $b = 50$ $z = 25$	
3, 13	$a = 40$ $b = 50$ $z = 30$	
8, 18	$a = 30$ $b = 50$ $z = 25$	
4, 14	$a = 40$ $b = 40$ $z = 20$	
9	$a = 35$ $b = 35$ $z = 17,5$	
5, 15	$a_1 = 40$ $a_2 = 30$ $b = 50$ $z = 30$	
10	$a_1 = 45$ $a_2 = 35$ $b = 50$ $z = 25$	

5 - масалани бажариш учун таърифдаги жисмни фикран кўз олдингизга келтиришингиз керак. Бунинг учун таърифни қунт билан ўқиб чиқиш зарур, сўнг унинг ташқи контурини кўз олдингизга келтиринг. Агар қийналсангиз пластилидан ёки шунга ўхшаш юмшоқ материалдан (пеноплендан) фойдаланиб, уни кўриш мумкин. Жисм конструкцияси аниқлангандан сўнг, унинг чизмаси чизилади. Жисмнинг учта кўриниши таъриф бўйича бажарилгандан сўнг, асосий кўринишда призмасимон бўшлиқ чизилади ва унга боғлиқ холда устки ва чап томондаги кўринишлар аниқланади. Шундан сўнг цилиндрсимон бўшлиқ чизилади. Чизишни устки кўринишдан бошласа

мақсадга мувофиқдир. Қуришлар ҳаммаси $S/3$ ингичка туташ чизикда чизилади. Учта кўриниш чизиб бўлингач, қирқимлар бажарилсин.

Берилган вазифаларга боғлиқ холда учта қирқим: горизонтал, фронтал ва профил қирқимлар бажарилсин. Қирқимларни белгилаш ва ёзилиш қоидалари ГОСТ 2.305 - 68 (СТ СЭВ 363 - 76) га риоя қилинган бўлиши шарт. Симметрик кўринишларга ярим қирқимни, ярим кўриниш билан боғлаб кўрсатиш зарур, бунда ички контурни штрих чизик билан курсатилмайди.

Жисмнинг учта кўриниши тўлиқ бажарилгандан сўнг, ГОСТ 2.307 - 68 га риоя қилган холда ўлчамлар қўйиб чиқилади. Ўлчамларнинг ҳеч бири кўринишларнинг қолган қисмларида такроран кўрсатилмаслигига аҳамият беринг. Геометрик жисмнинг параметрлари ўлчамларни қўйишга асос қилиб олинсин. 5 - масаланинг якуний қисмида, жисмни тўғри бурчакли диметрик проекцияси қурилади.

6 - масала. Деталнинг икки кўринишига кўра учинчи кўриниши ва зарур қирқимлари ҳамда қийшиқ бурчакли диметрик ёки тўғри бурчакли изометрик проекциядаги тасвири ясалсин. Ясашдаги ёрдамчи чизиклар ўчириб ташланади. 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 - шаклларда индивидуал топшириқлар берилган.

Масалага оид кўрсатмалар. Ишни бажарилиш тартиби, 4 - масаладагига ўхшаш. Кўринар ва кўринмас контур чизикларни ингичка чизик билан чизиб, учинчи кўриниш қурилади. Қирқим ва буюмнинг кесилган қисми штрихланади. Шундан сўнг, буюмнинг аксонометрик проекцияси ГОСТ 2.317 - 69 га биноан бажарилади. Аксонометрик проекцияларнинг туғри тасвирланаётган нарсаларнинг шаклига қараб танланади. Координата боши сифатида нарсанинг характерли нукталаридан бирортаси танлиниши мумкин. Нарсани параллелепипеддек қараб, унинг ёнларидан бошлаб ҳисоблаб аксонометрияси ясалади.

Ортогонал проекциялардаги чизмаларда нарсаларнинг ички тузилишини аниқлаш учун кесим ва қирқимлар ишлатилади (ГОСТ 2.305 - 68). Кесувчи текисликнинг жойлашувига қараб қирқимлар вертикал, горизонтал ва қия бўлиши мумкин.

Чизмаларда кесувчи текисликларнинг вазияти учидан стрелкалари бўлган узук чизик билан белгилаш зарур, стрелка кўзатувчининг қараш йўналишини кўрсатади. Стрелкалар ёнида Кириллица алфавитининг ҳарфлари ва қирқим тепасига A - A типдаги ёзув ёзилиб, остига чизиб қўйилади. Агар кесишиш чизиги нарсанинг ўқи билан ёки симметрия текислиги билан устма-уст тушиб қолса, қирқимга ёзув ёзилмайди.

Нарсанинг бирор кичик қисмининг тузилишини аниқлаш мақсадида маҳаллий қирқим чизилади. Маҳаллий қирқим кўринишда тўлқинсимон туташ чизик билан ажратилади. Бу чизик тасвирнинг бирор чизиги билан устма-уст тушиб қолмаслиги керак.

Қирқимлар кесувчи текисликларнинг сонига қараб оддий ва мураккаб қирқимларга бўлинади. Буюмнинг ички қисмини кўриш мақсадида, фараз қилинган холда уни битта текислик билан кесиб кўрсатилса - оддий қирқим, икки ва ундан ортиқ текисликлар билан кесиб кўрсатилса мураккаб қирқим

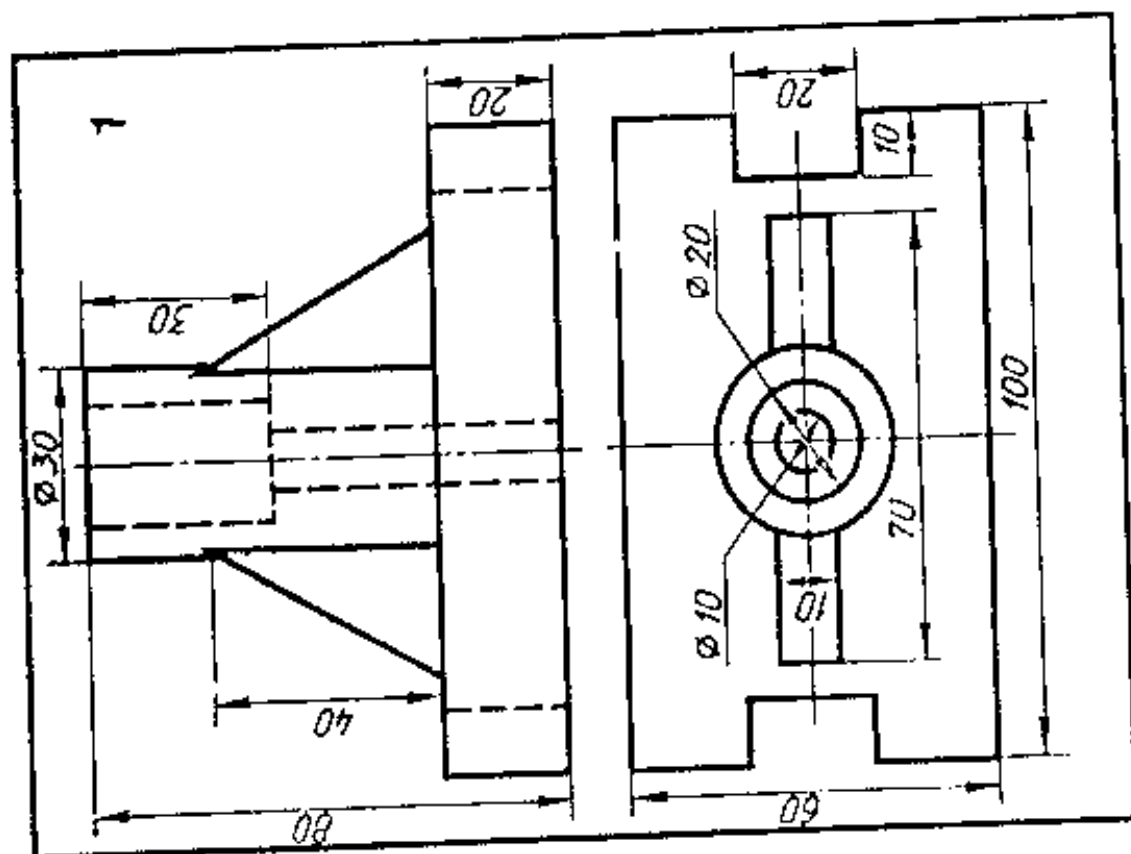
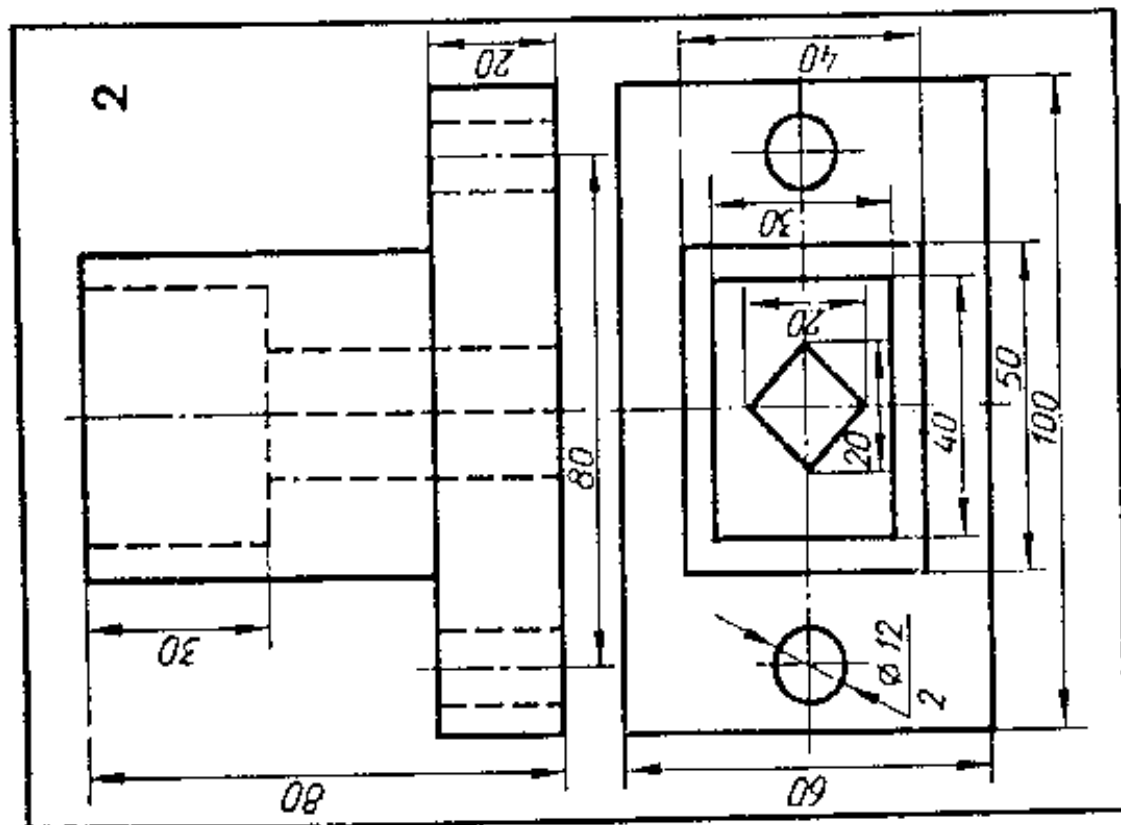
хосил бўлади. Қирқимларни бажаришда қуйидаги шартлиликлар қабул қилинади:

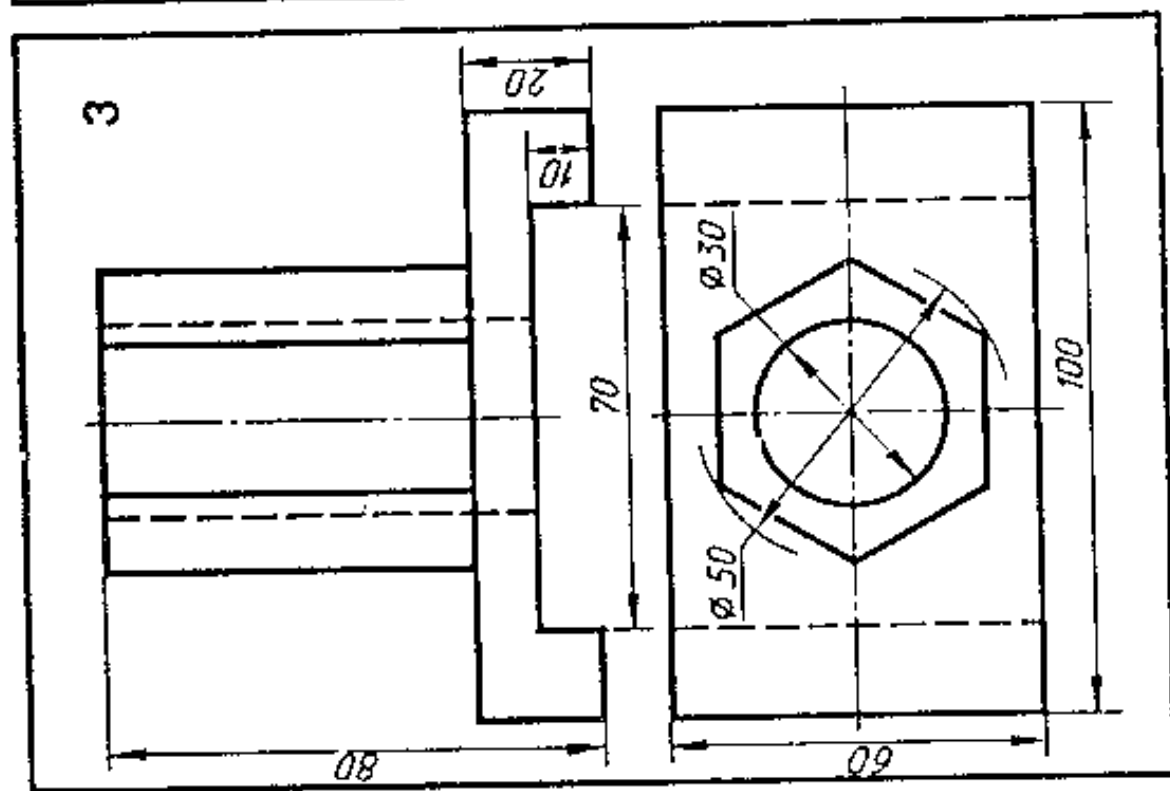
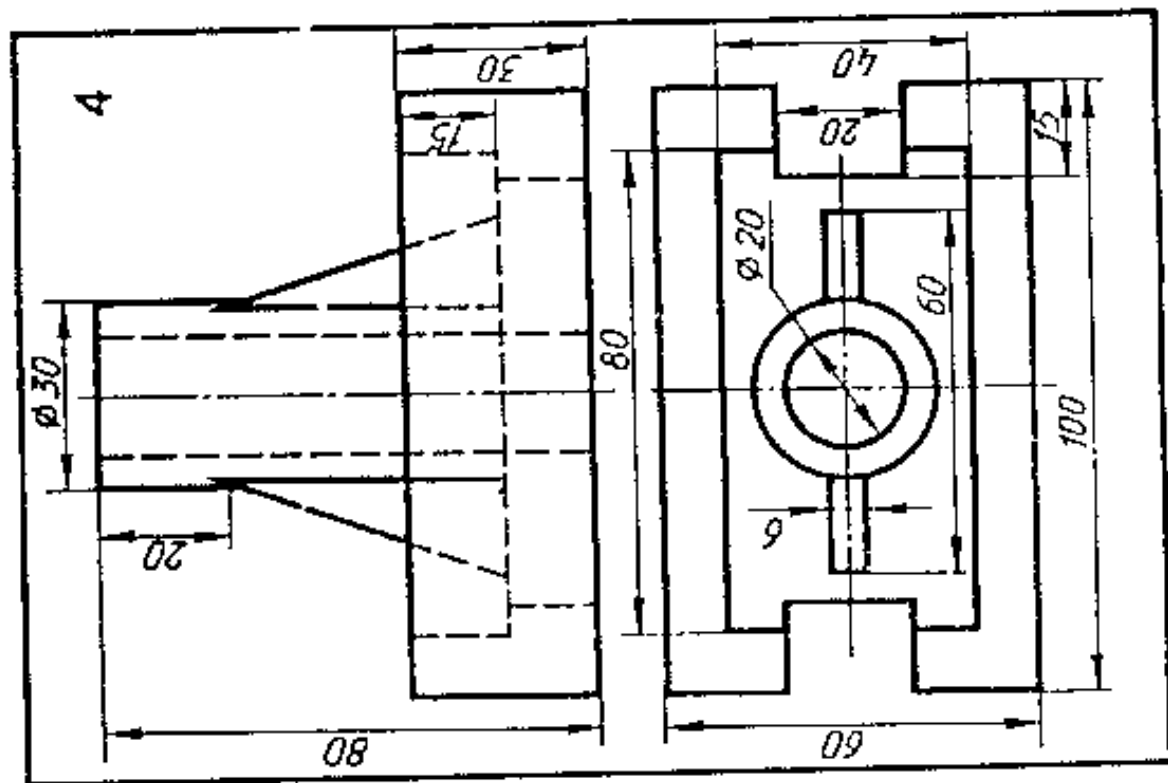
1. Агар кесувчи текислик маховик кегайининг қовурғаси, юпқа девор ва шу кабилар бўйлаб ўтса, чизмада бу элементлар штрихланмайди, винтлар, парчин михлар, шпонкалар, шатунлар ва бошқа стандарт буюмлар қирқилмаган ҳолича кўрсатилади.

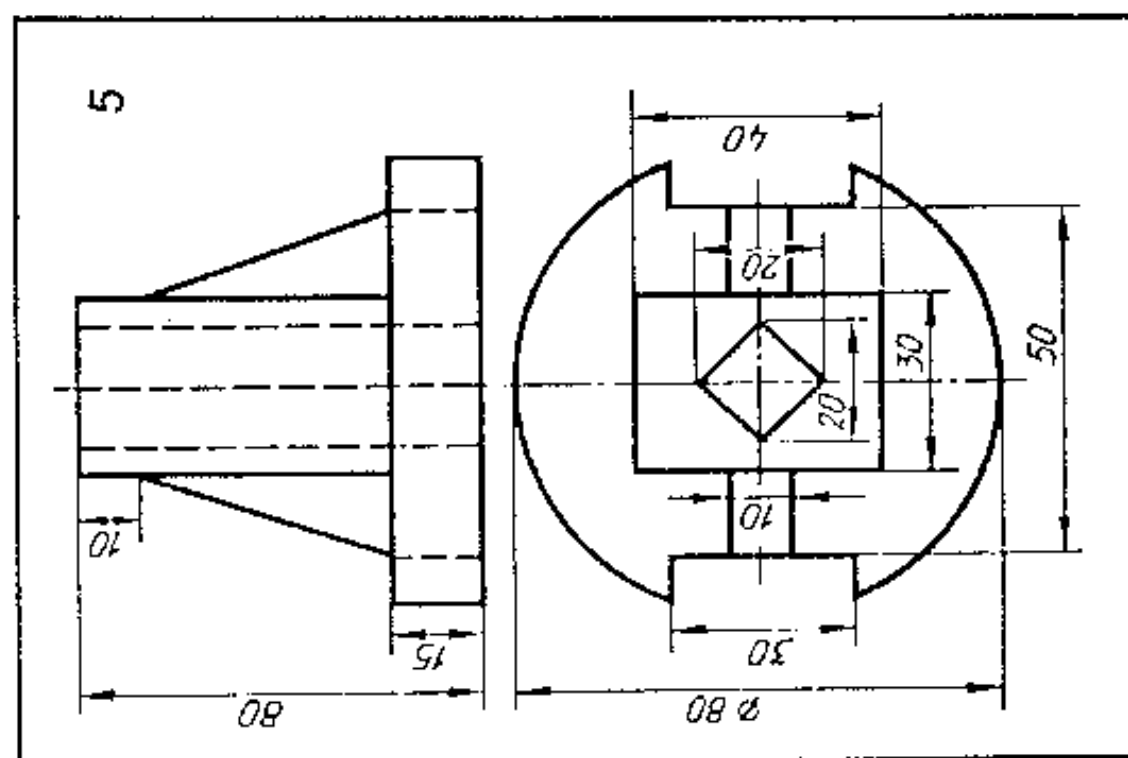
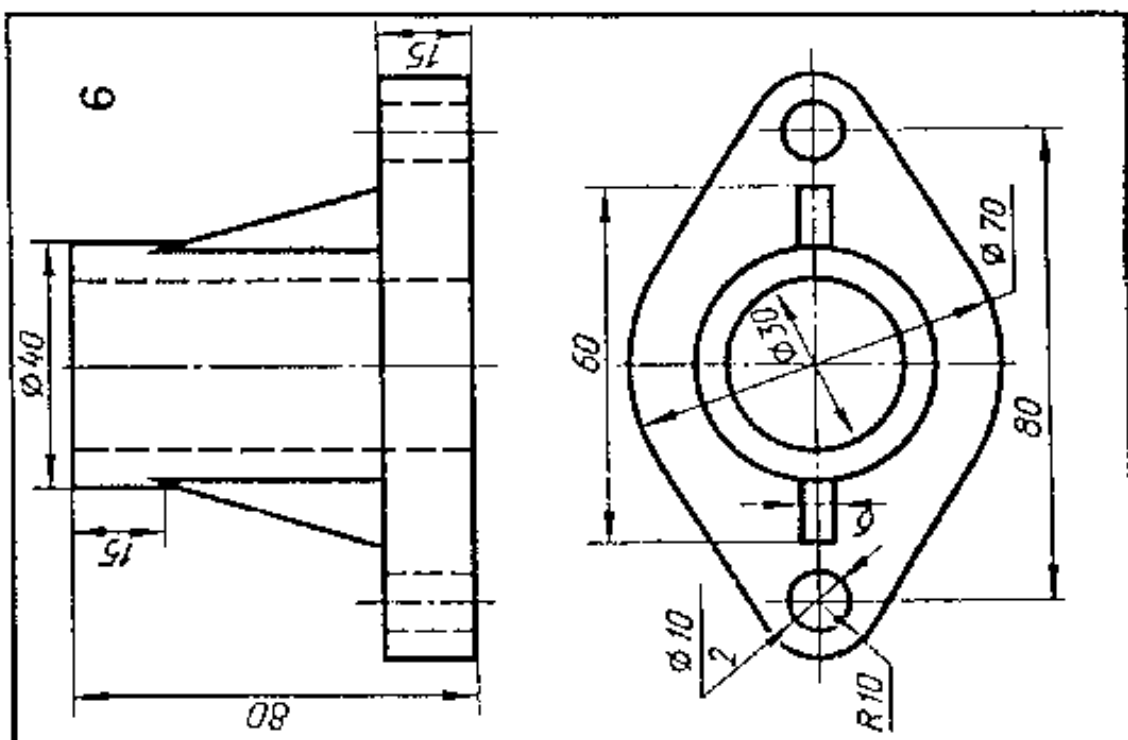
2. Агар ярим қирқимни ярим кўринишни бирлаштирувчи ўқ чизик билан кўринадиган контур чизиги устма-уст тушса, қирқим ва кўриниш чегарасида контур чизиги билан устма-уст тушмайдиган тўлқинсимон чизик бўлиши керак.

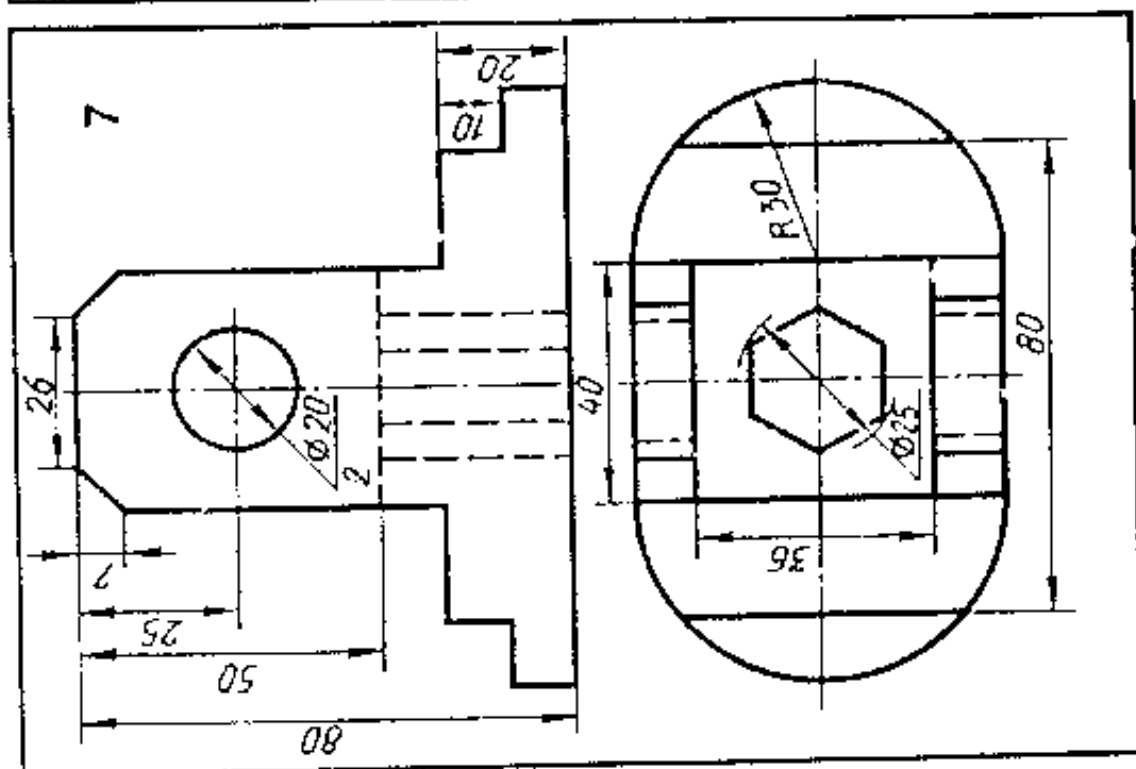
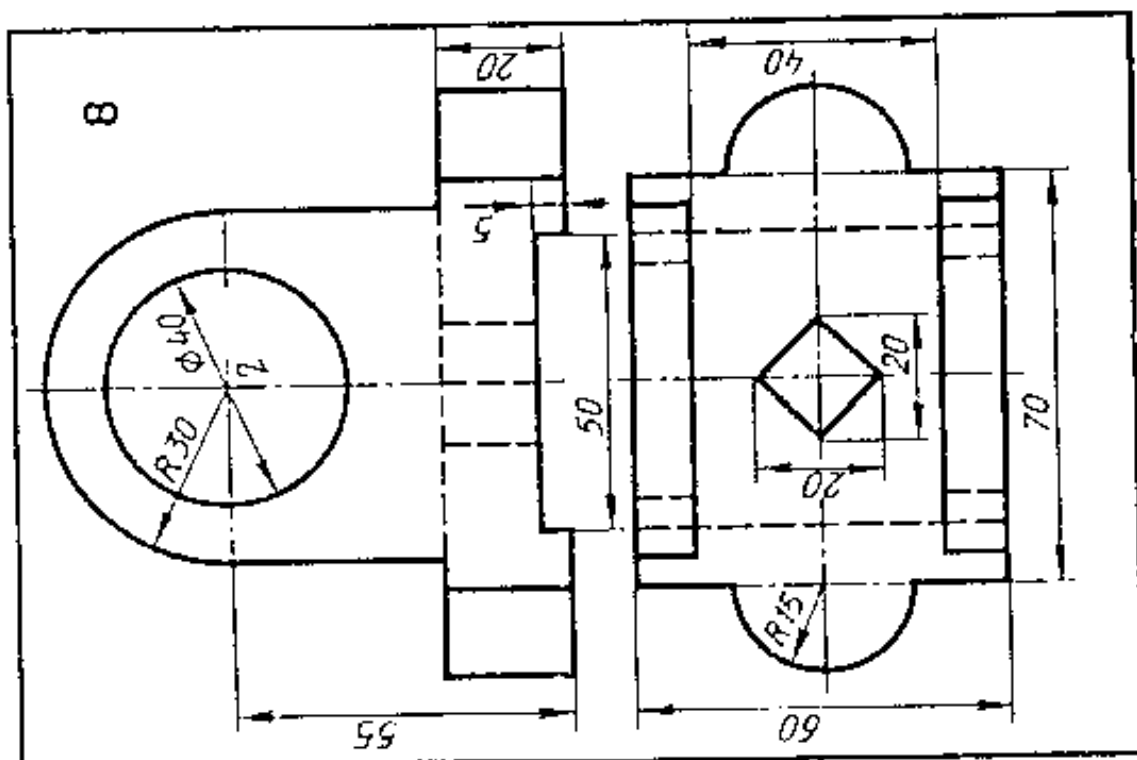
Кесим нарсанинг кўринишига нисбатан четга чиқариб чизилиши (чиқарилган) ёки кўринишнинг ўзида чизилиши (устма-уст қўйилиши) мумкин.

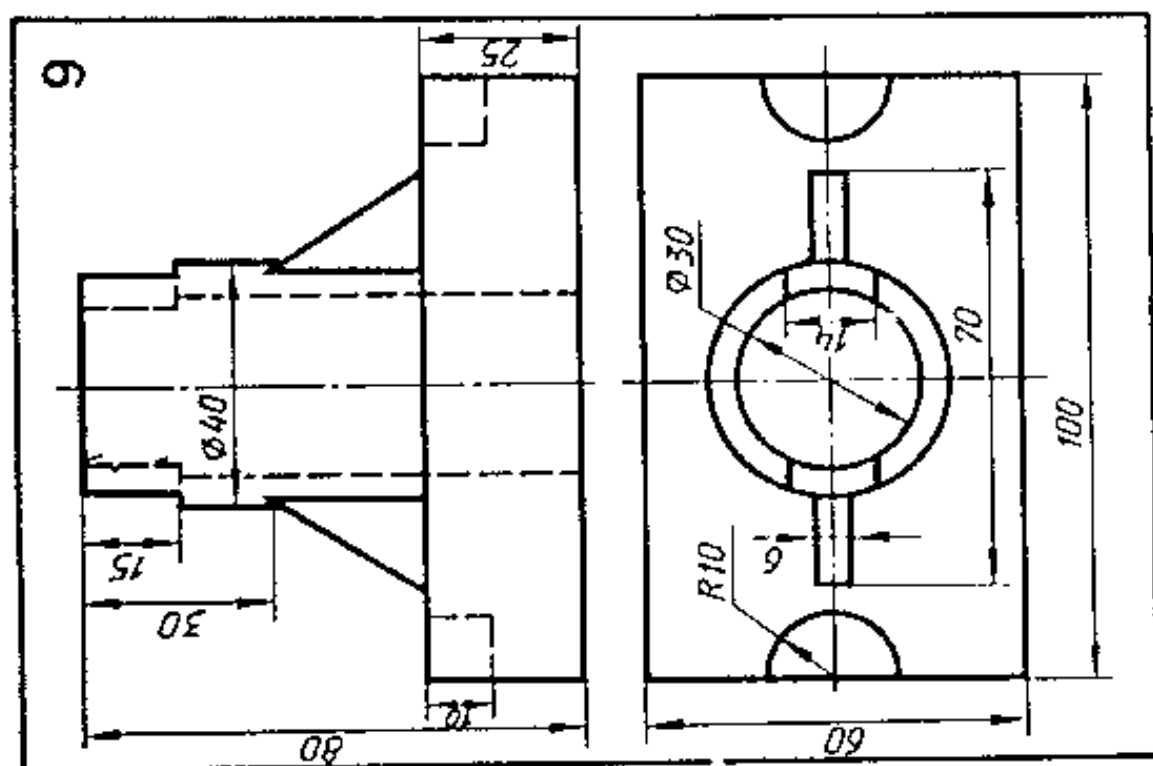
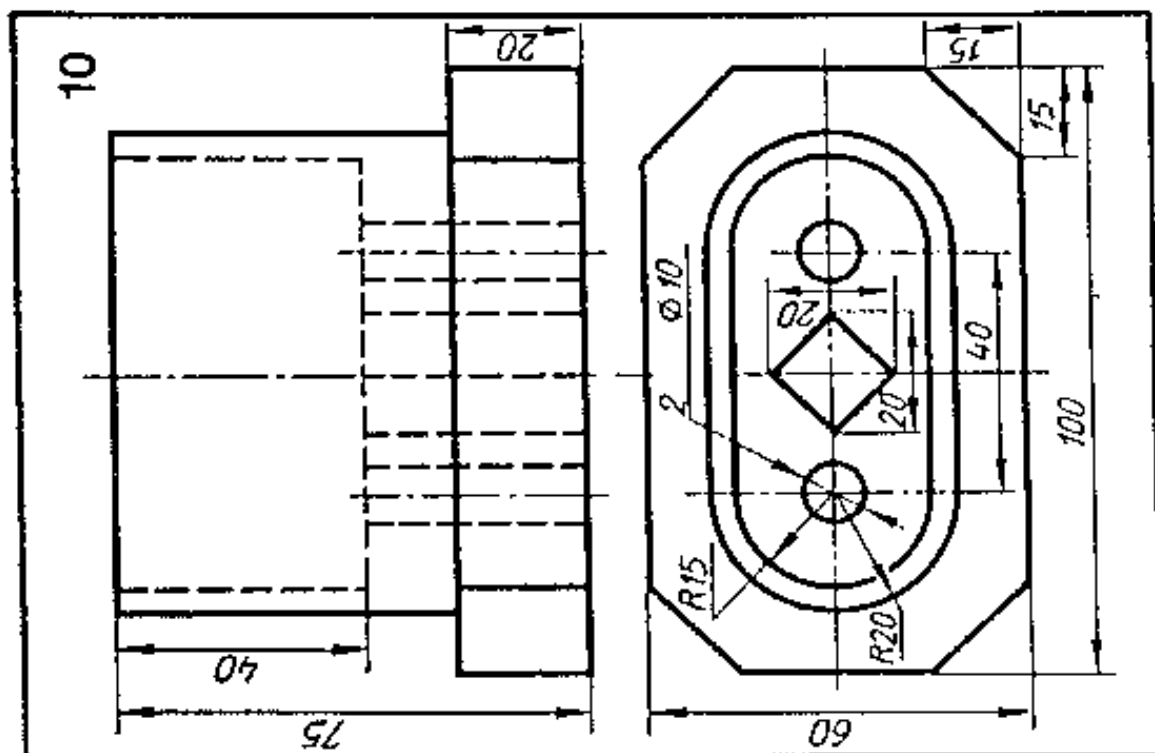
Кесим шаклини чизма текислиги билан жипслаштириш учун уни кесишиш чизиги атрофида айлантирилади. Устма-уст қўйилган кесимлар

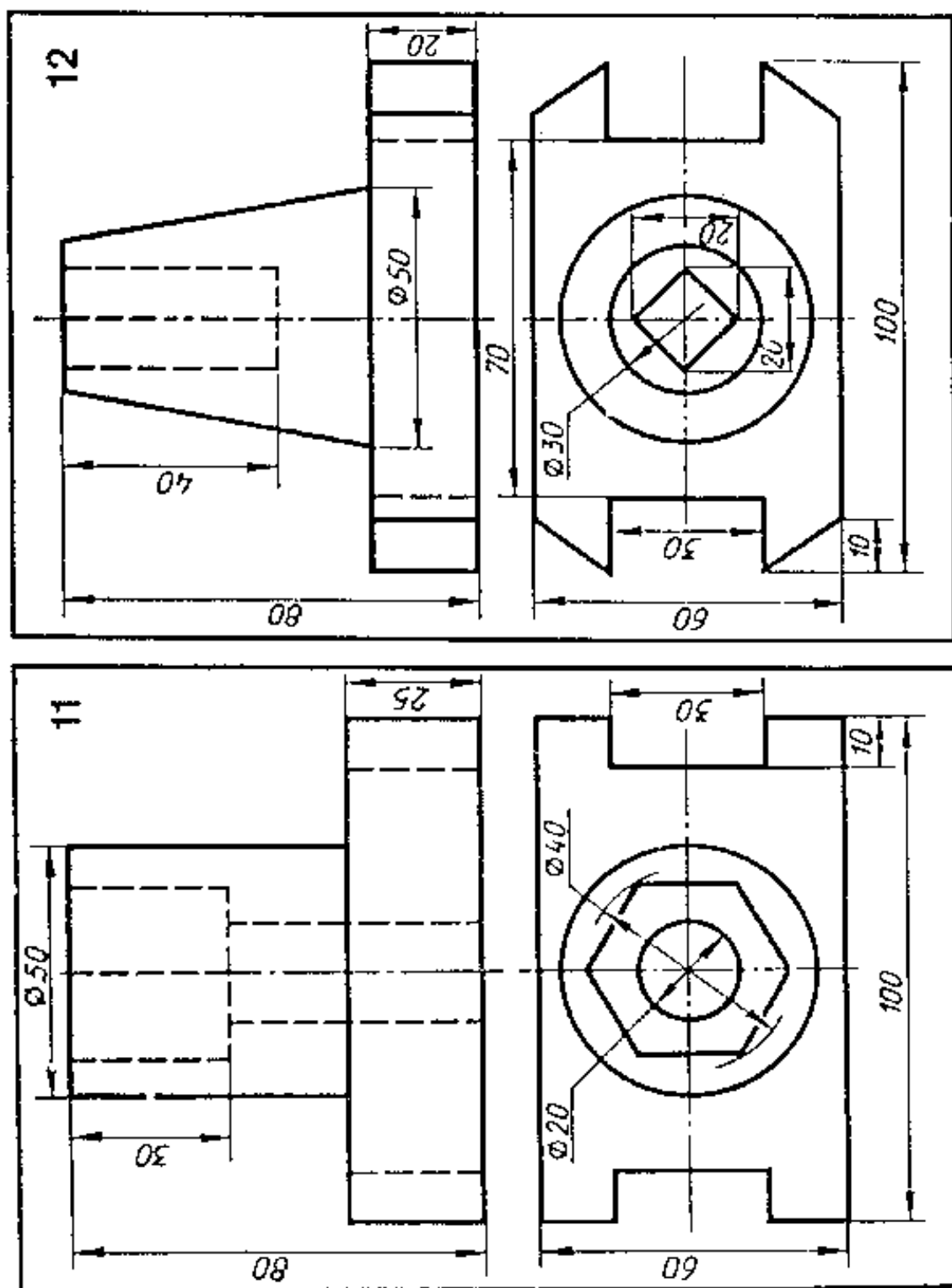




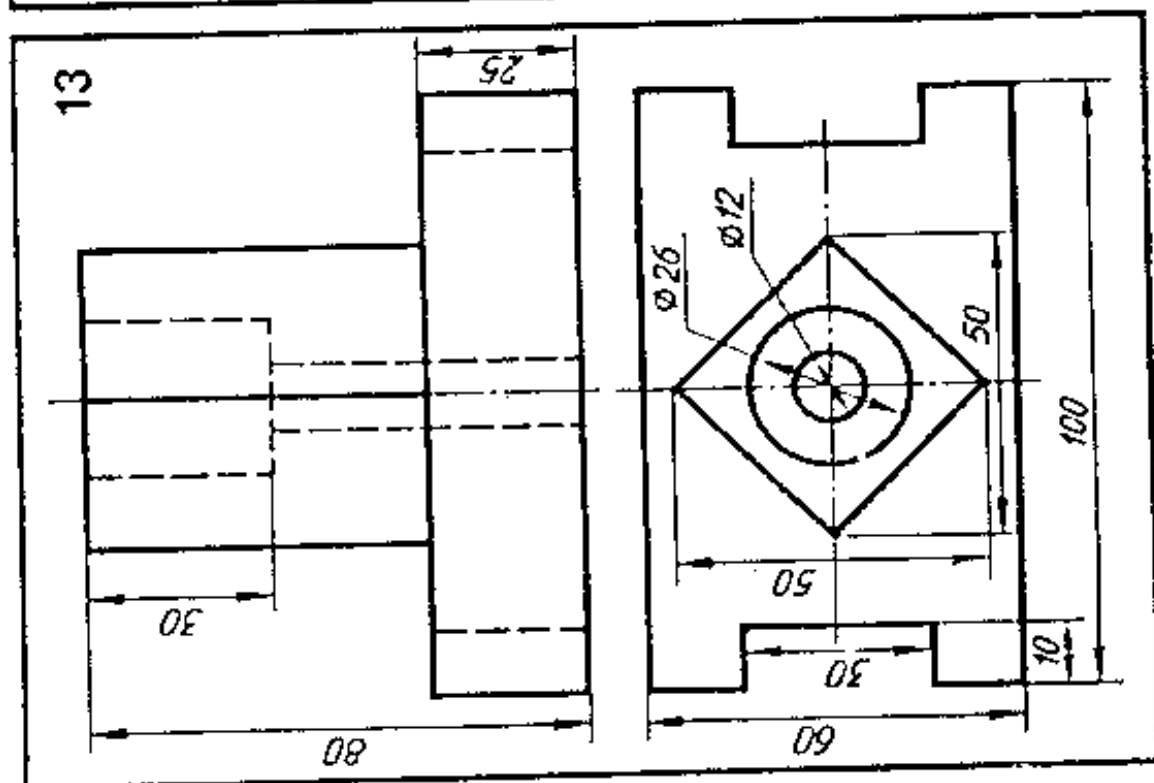
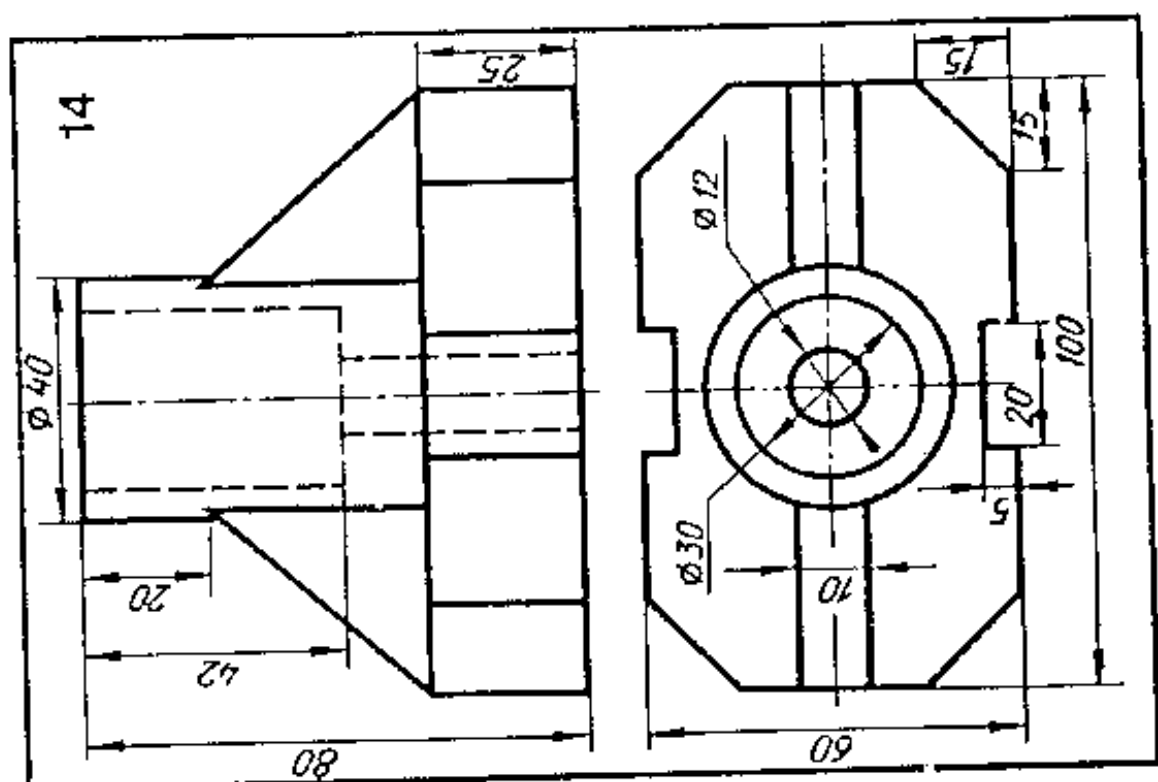


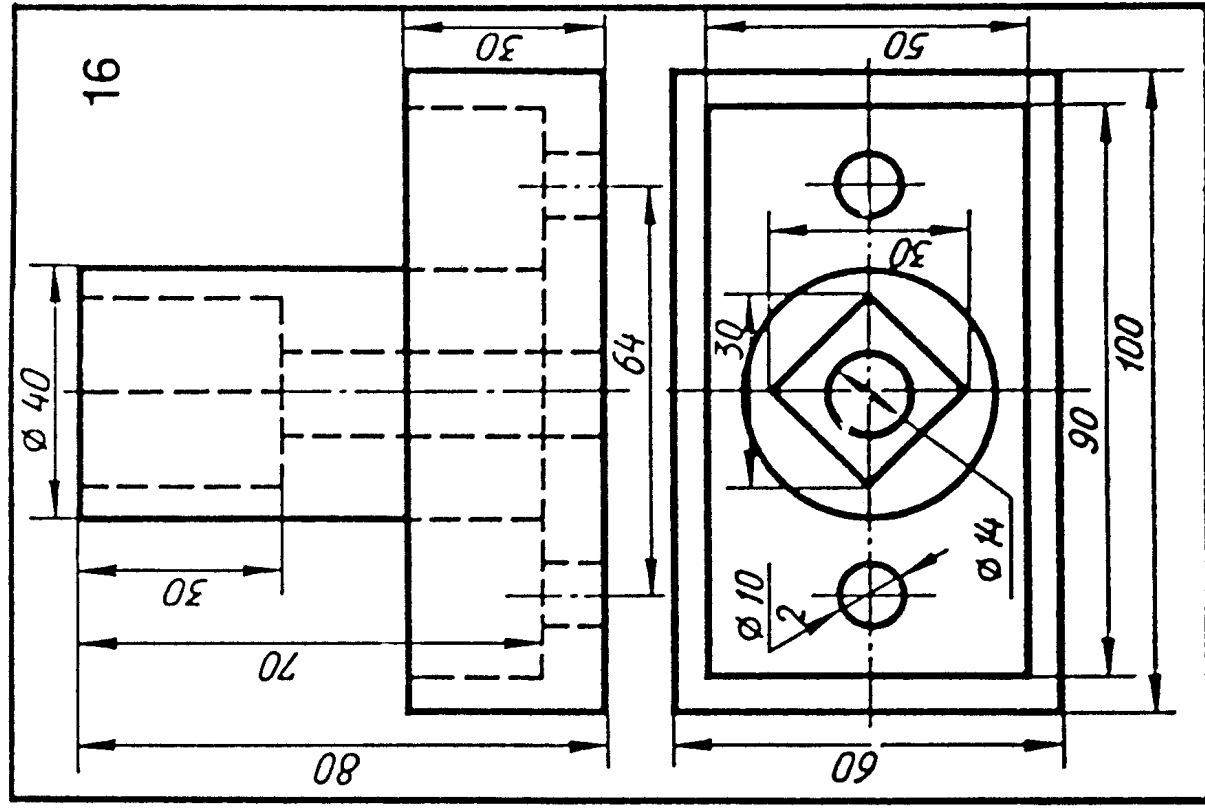
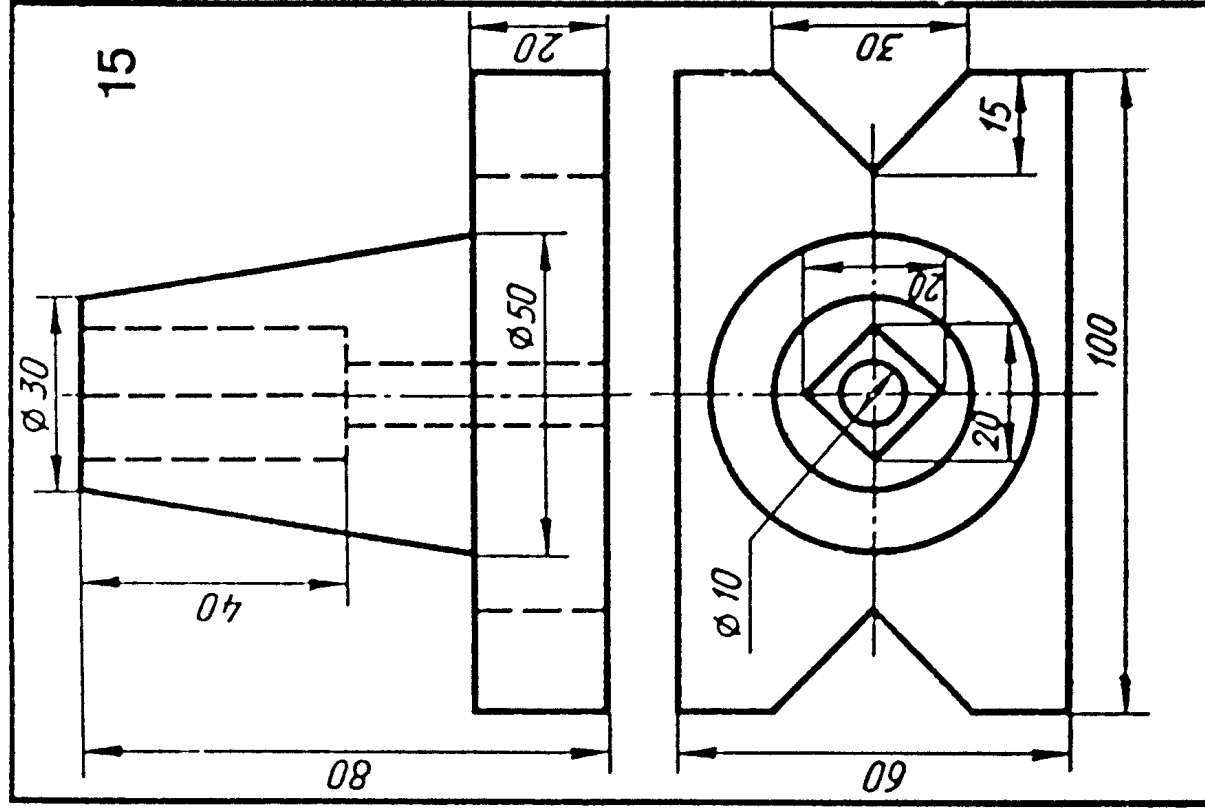


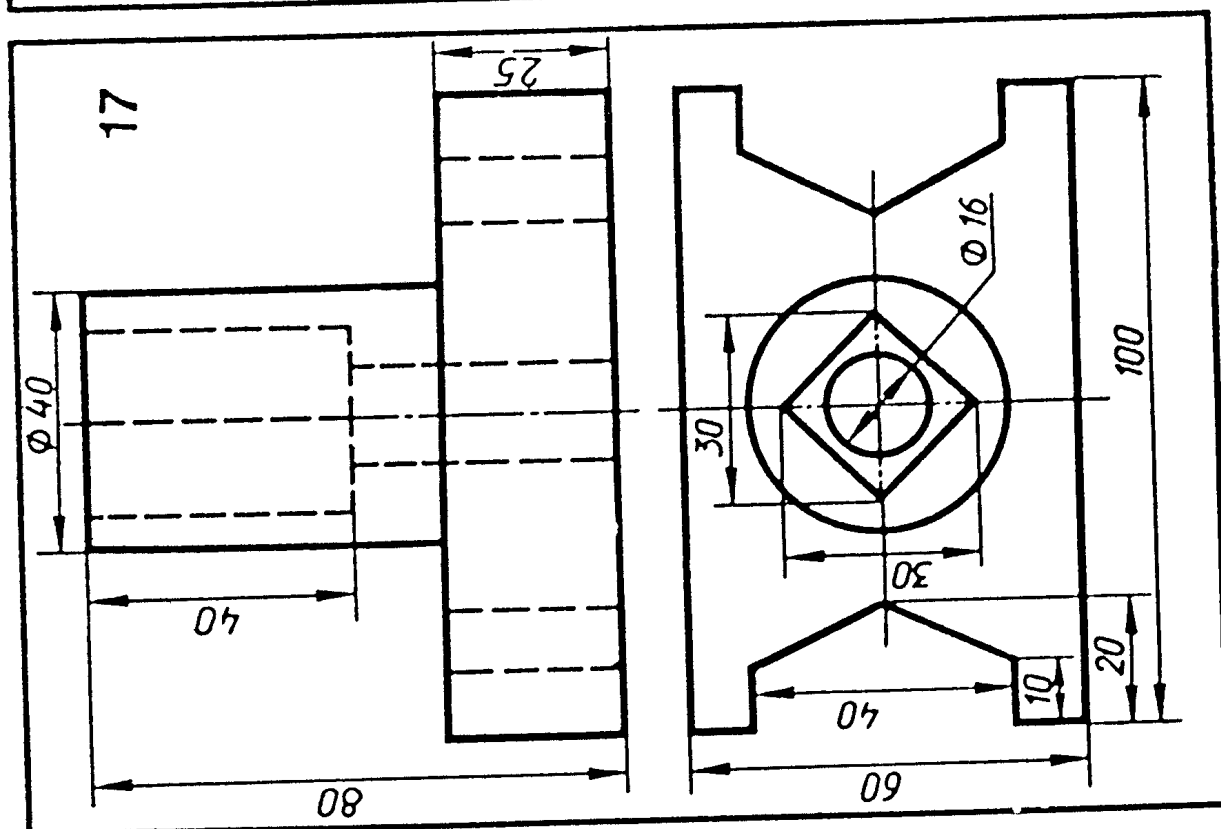
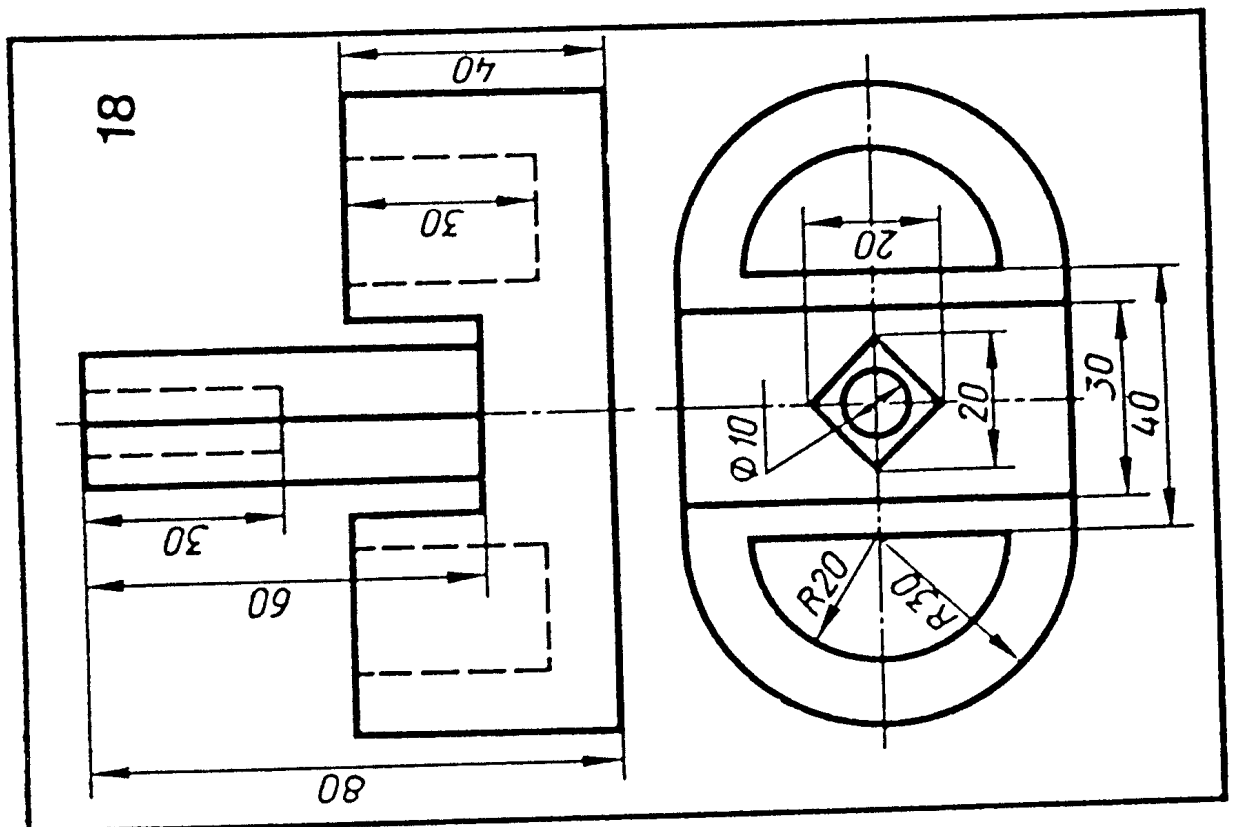




60 - шакл







кесиладган элементларнинг проекциясида жойлаштирилади ва штрихлаш чизиғи йўғонлигидаги ингичка туташ чизиқ билан устидан юргизилади.

Аконометрияда қирқимлар иккита ва кўпроқ кесувчи текисликлар билан бажарилади. Буюмнинг қирқимини чизиш учун аввал унинг аксонометрик тасвирини чизиш зарур, сўнгра унинг текисликлар билан кесувчи чизиқлари белгиланади. Бошқача йўл тутиш ҳам мумкин. Аксонометрияда аввал кесим шакли ясалиши, сўнгра нарсанинг кесувчи текислик орқали жойлашган қисмининг аксонометриясини қўшиб яшаш керак.

Штрихлаш чизиқларининг йўналиши куб ёқларининг диагоналларига параллел қилиб олинади, булар ўз навбатида *хоу*, *хоз*, *уоз* текисликларига параллелдир. 64 - шаклда ишнинг бажарилиш намунаси келтирилган.

7 – масала. Резьбаларнинг тасвирланиши ва белгиланиши, резьбали бирикмалар, бирикмадаги деталлар - болт, шпилька, гайка, шайбаларнинг белгиланиши ва тасвирланиши.

Умумий кўрсатмалар. 7 - масаладан бошлаб машинасозлик чизмачилиги ўрганилади. Бунда асосий эътибор тегишли ГОСТ ларни ўрганишга ҳамда техник справочникларни ўрганишга қаратилган.

Буюм ҳақида тушунча. Корхонада тайёрланадиган нарса ёки буюмлар тўплами буюм дейилади. Буюмлар вазифасига кўра икки гуруҳга бўлинади: 1. Асосий ишлаб чиқариш буюмлари; 2. Ёрдамчи ишлаб чиқариш буюмлари.

Корхонада тайёрлаш учун мўлжалланган ва халқ хўжалигига етказиб бериладиган буюмлар асосий ишлаб чиқариш буюмлари деб аталади. Масалан, завод трактор ва сеялкалар ишлаб чиқарса, бу буюмлар завод учун асосий ишлаб чиқариш буюмлари ҳисобланади.

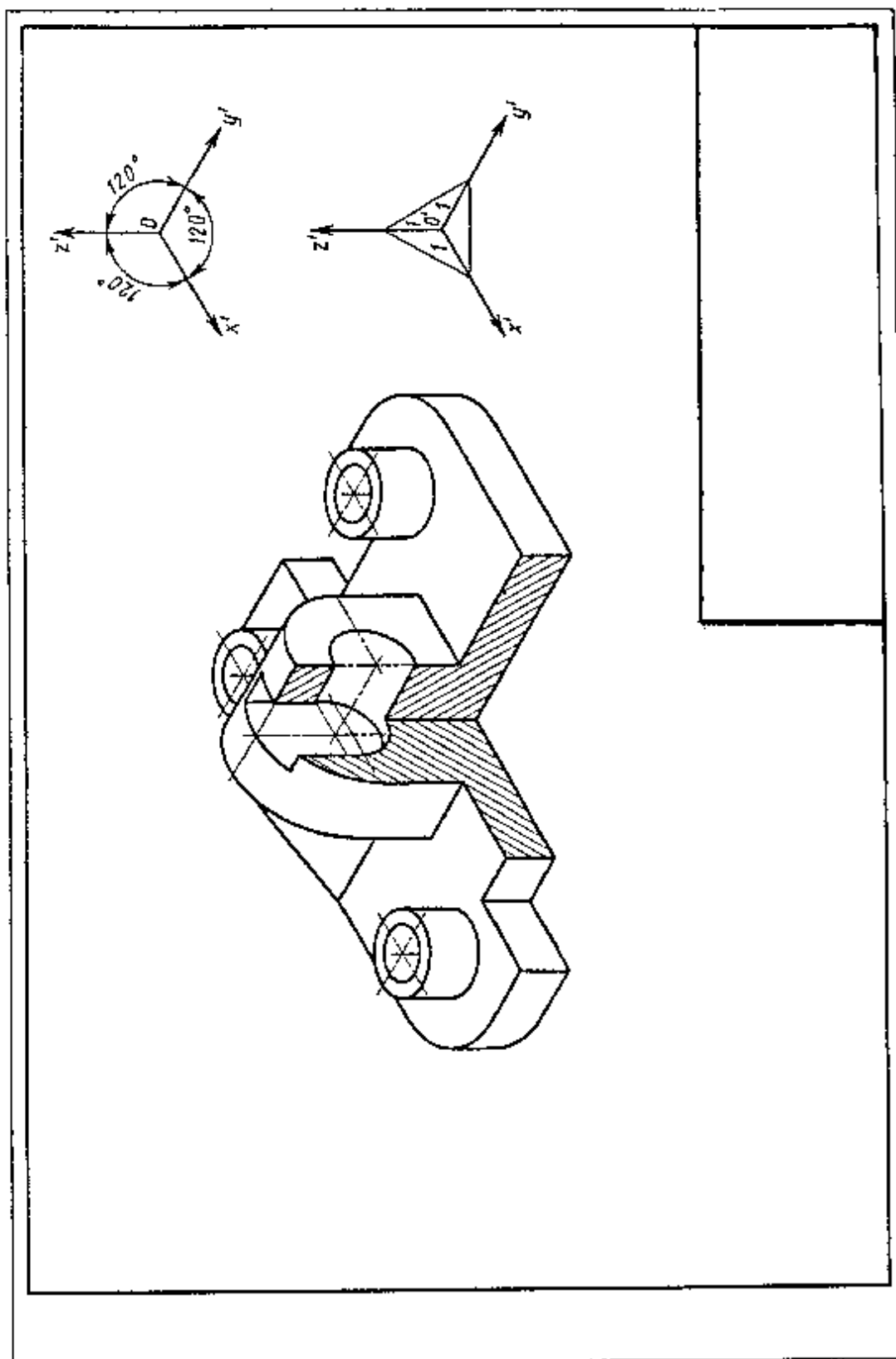
Асосий ишлаб чиқариш буюмлари тайёрлашда зарур бўладиган ва корхонанинг ўз эҳтиёжи учун ишлаб чиқариладиган буюмлар ёрдамчи ишлаб чиқариш буюмлари деб аталади. Масалан, трактор ёки сеялкалар ишлаб чиқаришда ишлатиладиган турли мосламалар, штамп, қирқиш ва ўлчаш асбоблари ва бошқалар.

Буюмлар ГОСТ 2.101 - 68 га мувофиқ қуйидаги турларга бўлинади: деталлар, йиғма бирликлар, комплекслар ва комплектлар.

Деталь - бир хил номли ва бир хил маркали материалдан йиғиш операцияларидан фойдаланмасдан тайёрланган буюмдир (масалан: вал, поршень, маховик, болт, гайка ва бошқалар). Деталларнинг маълум мақсад учун белгиланган қисмлари унинг элементлари дейилади. Масалан: фаска, ариқча, резьба - деталнинг элементлари ҳисобланади.

Йиғма бирлик - таркибий қисмлари йиғиш операциялари (винт билан маҳкамлаш, парчинлаш, пайвандлаш, қалайлаш, пресслаш ва бошқа усуллар) билан бириктирилган буюмлардир. Масалан: автомобиль, трактор, станок ва хоказо.

Комплекс - икки ва ундан ортиқ махсулаштирилган буюмлар, улар корхонада йиғиш операциялари билан бирлаштирилмаган, аммо ўзаро бир-



64 - шакл

бирига боғлиқ эксплуатацион функцияларни бажаришга мўлжалланган буюмдир. Комплекса станокларнинг поток линиялари, пармалаш установкалари, пахта териш машиналари ва шунга ўхшашлар мисол бўлади.

Комплект - тайёрловчи корхонада йиғиш операциялари билан бириктирилмаган, умумий ёрдамчи характердаги вазифаларга эга бўлган икки ва ундан ортиқ буюмлар киради. Комплектга эҳтиёт қисмлар комплекти, асбоб ва жихозлар, ўлчаш аппаратлари комплекти ва бошқалар киради. Шунингдек, комплектларга йиғма бирликлар ва деталлар билан бирга қўшиб жўнатиладиган, эксплуатация қилишда ёрдамчи функцияларни бажарувчи йиғма бирликлар ва деталларни ҳам киритиш мумкин.

Конструктор хужжатларнинг турлари. Графикавий ва текстли хужжатлар конструкторлик хужжатлари деб аталади (масалан: чизма, схема, спецификация ва техникавий шарт-шароитлар). Бу хужжатлар айрим ёки йиғилган ҳолда буюмнинг тартиби ва тўзилиши, уни тузиш ёки тахт қилиш, шунингдек, контрол, қабул қилиш, ишлатиш ва ремонт қилиш учун зарур маълумотларни ўз ичига олади.

ГОСТ 2.102-68 ХАҚИДА ҚИСҚАЧА МАЪЛУМОТ

ГОСТ 2.102 - 68 да саноатнинг барча тармоқларидаги буюмларга конструкторлик хужжатларининг тури белгиланган. Хужжатларнинг мазмунига қараб уларга қуйидаги номлар берилган.

1. Деталь чизмаси - деталнинг тасвири ҳамда уни тайёрлаш ва контрол қилиш учун зарур бўлган маълумотларни ўз ичига олади.

2. Йиғиш чизмаси - йиғма бирлиكنинг тасвири ҳамда буюмни тайёрлаш, йиғиш ва контрол қилиш учун зарур бўлган маълумотларни ўз ичига олади. Йиғиш чизмаларига шунингдек, гидромонтаж, пневмомонтаж, электромонтаж ва бошқа чизмалар ҳам киритилади.

3. Умумий кўринишдаги чизма - буюмнинг конструкциясини, унинг асосий таркибий қисмларининг ўзаро боғланишини ва буюмнинг ишлаш принципини аниқловчи хужжат.

4. Габарит чизма - буюмнинг контур (соддалаштирилган) тасвири, унинг габарит, ўрнатиш ва бириктириш ўлчамлари келтирилган хужжат.

5. Монтаж чизма - буюмнинг контур (соддалаштирилган) тасвири, шунингдек, уни иш жойига ўрнатиш (монтаж қилиш) учун зарур маълумотларга эга бўлган хужжат. Монтаж чизмаларига буюмни ўрнатиш учун алоҳида тўзилган фундамент чизмаларини ҳам киритиш мумкин.

6. Схема - буюм ёки унинг қисмларини ва уларнинг ўзаро боғланишларининг шартли тасвири кўрсатилган хужжат.

7. Спецификация - йиғма бирлик, комплект ва комплексларнинг таркибини аниқловчи хужжат.

8. Жадвал - вазифасига қараб тегишли маълумотларни ўз ичига олган хужжат. Масалан: жадваллар бир-биридан фақат ўлчамлари, материалларининг маркаси, қопламаси ва шу кабилар билан фарқ қиладиган деталлар учун тўзилади.

Конструкторлик хужжатларни ишлаб чиқилишига қараб лойиха ва иш хужжатларига бўлинади. Лойиха хужжатларига техникавий таклифлар, эскизлар ва лойихалар киради, иш хужжатларига эса буюмлар ва уларнинг таркибий қисмларини ишлаб чиқариш, контрол қилиш, ишлатиш ва ремонт қилиш учун зарур бўлган иш хужжатлари киради.

Бирикмалар ҳақида тушунча. Деталлар техникада алохида-алохида эмас, балки бир-бири билан бириккан ҳолда иш бажаради. Бирикмалар бириктириш усулига қараб ажраладиган ёки ажралмайдиган бўлади. Бирикма деталларини бир-биридан ажратилганда шикастланмаса, яъни ишга яроксиз ҳолга келмаса бу деталларни қайта йиғиш мумкин бўлади. Бундай бирикмалар ажраладиган бирикмалар дейилади. Бирикмадан деталларни фақат бўзиш йўли билан ажратиб олинса, бундай бирикма ажралмайдиган бирикма дейилади. Ажраладиган бирикмалар иккига бўлинади: кўзгалмайдиган ва кўзгаладиган бирикмалар.

Кўзгалмайдиган бирикмаларга - деталлари бир-бирига нисбатан силжимайдиган резъбали бирикмалар, яъни болтли, винтли, шпилькали, фитингли бирикмалар киради.

Кўзгаладиган бирикмаларга - деталлари бир-бирига нисбатан силжиши мумкин бўлган бирикмалар. яъни шпонкали, шлицали ва х.к. бирикмалар киради.

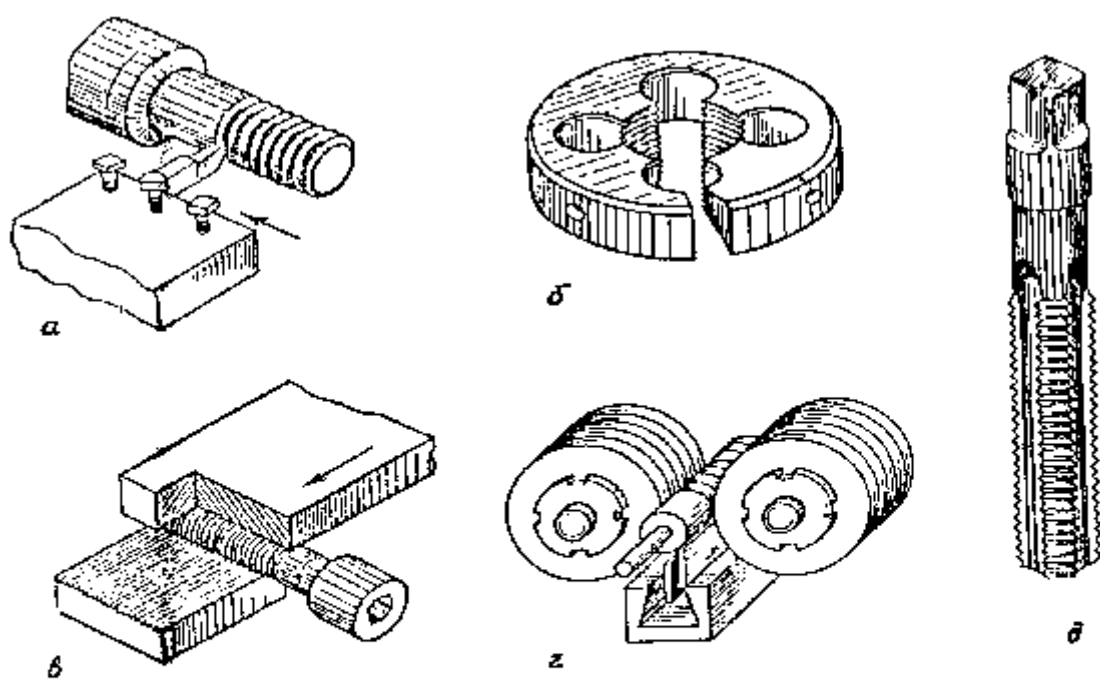
Ажралмайдиган бирикмаларга парчинлаш, пайвандлаш ва елимлаш йўли билан тайёрланган бирикмалар мисол бўлади.

Ажраладиган бирикмалар. Техникада энг кўп ишлатиладиган бирикмалар - бу ажраладиган резъбали бирикмалардир. Ажраладиган резъбали бирикмалар турли профилдаги резъбалар ёрдамида ҳосил қилинади.

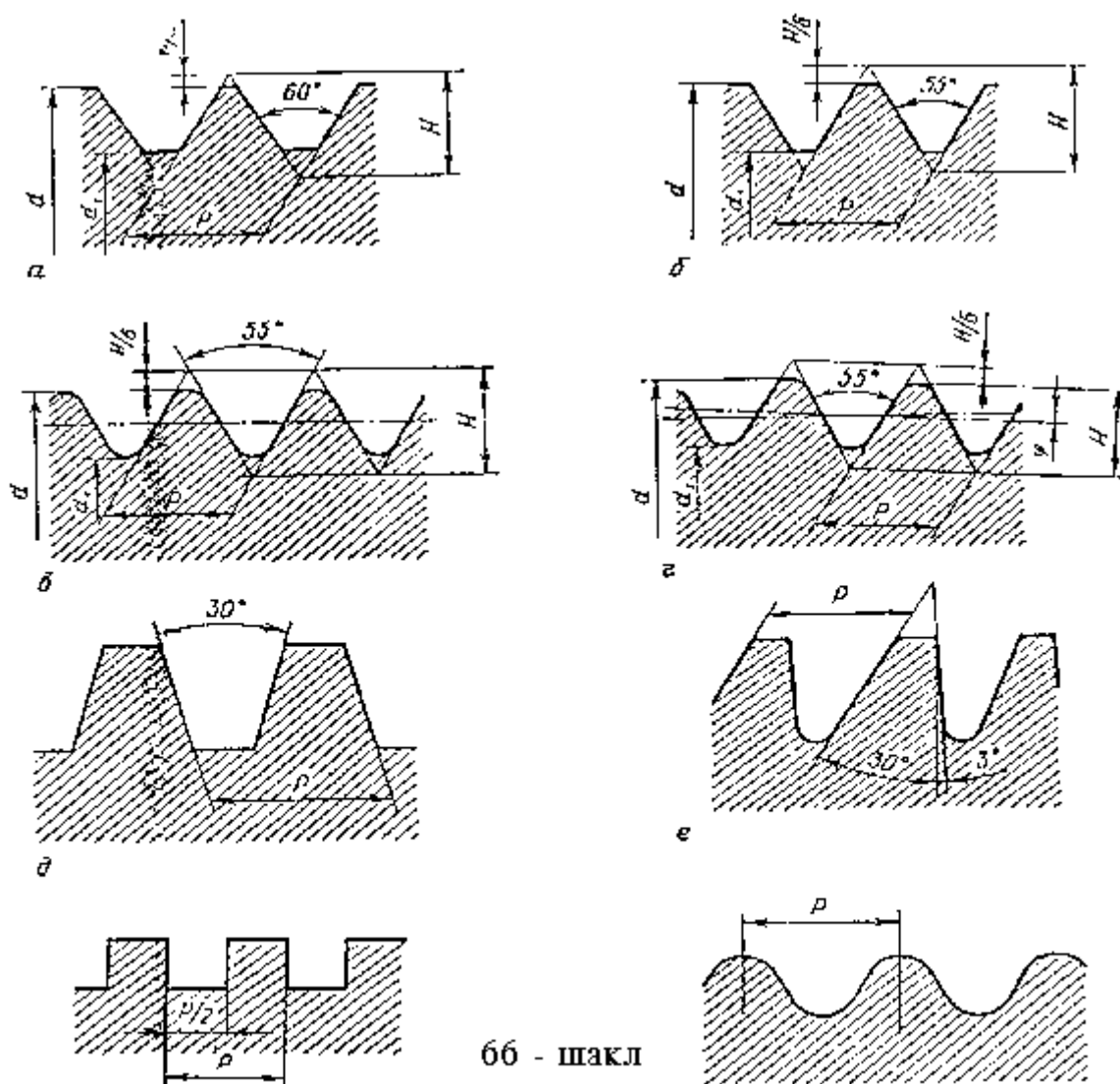
РЕЗЪБА ТУРЛАРИ

Резъба турлари ва улар ҳақида умумий тушунча. Хозирги замон машинасозлигида машина деталларини ажраладиган қилиб бириктирилади. Бундай бирикмалар асосан турли профилдаги резъбалар ёрдамида бажарилади. Резъбали бирикмаларни кўриб чиқишдан аввал бу бирикма деталлари ва элементлари билан танишиб чиқамиз. Амалда резъба ҳосил қилиш учун токарлик станогининг патронига цилиндрик стержень маҳкамлаб, унга текис айланма ҳаракат берилади. Сўнгра бу стерженьга резъба ўювчи асбоб (65 - шакл, а) кескични яқинлаштириб, стерженьга ўйиб киритилади. Агар кескичга текис илгариланма ҳаракат берилса, стержень сиртида резъба деб аталувчи винт ўрами ҳосил бўлади. Бундан ташқари ташки резъбаларни плашкалар (65 - шакл, б) ёрдамида ёки икки резъба тарокчалари (65 - шакл, в) орасида накатка қилиш йўли билан, ёхуд маҳсус станокларда роликлар (65 - шакл, г) орасидан ўтказиш усули билан яшаш мумкин. Ички резъбаларни ўйиш учун эса маҳсус кескичлар ва метчик (65 - шакл, д) қўлланилади. Иш шароитига қараб резъбалар бириктириш ва юргизиш резъбаларига бўлинади. Деталларнинг мустаҳкам кўзғалмас бирикмасини ҳосил қилувчи бириктириш деталларига кирқилган учбурчак

профилли резъбалар бириктириш резъбалари дейилади. Катта нагрўзкаларни унча юқори бўлмаган тезликда силжитишни таъминловчи деталларга ўйилган трапеция ва тўғри тўртбурчак профилли резъбалар юргизиш резъбалари дейилади. Тўғри тўртбурчак резъбалардан бошқа барча резъбалар стандартлаштирилган бўлади.



65 - шакл



66 - шакл

Метрик резъбаларнинг профили тенг томонли учбурчак бўлиб, учидаги бурчаги 60^0 га тенг (66 - шакл, а). Метрик резъбаларнинг қадами йирик ва майда қилиб ишланади. Метрик резъбалар чизмада М ҳарфи билан белгиланади ва ташқи диаметрининг сонли ифодаси олдига ёзилади. Масалан, М 10, М 20 ва хоказо. Бунда ташқи диаметри 10 мм ёки 20 мм бўлган метрик резъба кўрсатилган. Йирик қадамли метрик резъбаларда қадам қиймати кўрсатилмайди, чунки йирик қадамли резъбаларда бир диаметр фақат битта қадамга эга. Майда қадамли резъбаларда эса битта диаметрга бир нечта қадам тўғри келади. Шунга кўра майда қадамли резъба М ҳарфи, диаметри ва қадами орқали белгиланади, масалан, М 12x1,5. Бу ерда ташқи диаметри 12 мм, қадами 1,5 мм бўлган майда қадамли метрик резъба кўрсатилган деб тушунилади. Метрик резъбалар асосан бириктириш деталларига, яъни болт, гайка, шпилька, винт ва хоказоларга қирқилади.

Дюймли резъбаларнинг профили тенг ёнли учбурчак бўлиб, унинг учидаги бурчаги 55^0 га тенг (66 - шакл, б). Амалда учбурчак учлари ҳамда ўйиқ қисми умумий баландлигининг тахминан Н/6 бўлагига тенг бўлган қисми текис кесилиб, тўмтоқ холда бўлади. Резъба диаметри дюймда ўлчанади. Бир дюйм 25,4 мм га тенг.

Труба резъбаларининг профили ҳам тенг ёнли учбурчак бўлиб, учидаги бурчаги 55^0 га тенг, резъба чиқиқларининг учи ва ўйиқларининг туби юмалоқланган бўлади (66 - шакл, в, г). Труба резъбаларининг қадами дюймли резъбаларнинг қадамидан майдароқ бўлади, яъни бир дюймга кўпроқ ўрам тўғри келади. Демак, труба резъба ўйиғининг чуқурлиги ҳам кичикроқ бўлади. Бу эса юпқа деворли трубаларда ҳам резъба қирқиш имконини беради.

Труба резъбаларининг икки хили: цилиндрик ва конуссимон резъбалари мавжуд. Труба цилиндрик резъба кам босим остида ишлайдиган сув трубалари ва газ трубаларини бириктиришда қўлланилади. Цилиндрик труба резъбанинг белгиланиши - G 1" . Бу ерда труба диаметри трубанинг сув ёки газ ўтадиган ички тешигининг диаметри бир дюймга, яъни 1" = 25,4 мм га тенг бўлиб, унинг резъба ўйилган ташқи диаметри 33,25 мм га тенг.

Труба конуссимон резъба катта босимли ва юқори температурада ишлайдиган суюқлик ва газ трубаларини зич қилиб бириктиришни талаб қиладиган холларда қўлланилади. Конуссимон труба резъбаларининг ясовчи учбурчагининг биссектриссаси конус ўқиға тик йўналган бўлади, конуслик эса 1: 16 га тенг. Бу резъба R 1/2" кўринишида белгиланади.

Трапециясимон резъбаларнинг профили тенг ёнли трапеция бўлиб, ён томонлари орасидаги бурчаги 30^0 га тенг (66 - шакл, д). Трапециясимон резъбалар бир қиримли ва кўп қиримли, шунингдек, чапакай ва ўнакай қилиб ишланади. Трапециясимон резъбалар 10 мм дан 640 мм гачанг бўлган диаметрлар учун стандартлаштирилган. Чизмада трапециясимон резъба Тг ҳарфлари, резъбанинг диаметри ва қадами билан белгиланади. Трапециясимон резъба, одатда, илгарилама қайтма ҳаракатни ўзатувчи винтларда (юрғизиш ва юк винтлари, таранглик конструкцияларида) ишлатилади.

Тирак резъба профили тенг ёнсиз трапеция бўлиб, унинг бир ёни 30° ли бурчак, иккинчи ёни эса 30° ли бурчак остида қия жойлашган бўлади (66 - шакл, е). Тирак резъба чизмада S 10 x 2 кўринишида белгиланади. Тирак резъбалар, асосан, ўқ бўйича бир томонга катта куч узатадиган механизмларда, масалан, домкрат, пресс ва бошқаларда ишлатилади.

Кўриб ўтилган стандарт резъбалардан ташқари стандартлаштирилмаган, профили тўртбурчак ва ярим юмалоқ бўлган резъбалар ҳам ишлатилади (66 - шакл, ж, з).

Резъбаларни хосил қилиш технологияси қандайлигидан ва қандай профилли бўлишидан қатъий назар, улар чизмада бир хил тасвирланади. Резъба буюмнинг бутун узунлиги бўйлаб қирқилганда профилнинг охириги қисми кичрайиб бориб, йўқ бўлиб кетади. Бу қисми резъбанинг сбеги (йўқолиб бориши) дейилади. Тўла профилли резъба хосил қилиш учун, аввало резъбанинг охирида проточка (халқасимон ариқча) қилинади.

РЕЗЪБАЛИ БИРИКТИРИШ ДЕТАЛЛАРИ

Резъбали бириктириш деталлари. Болт, гайка, шпилька, винт ва шайбалар машина ҳамда механизмларнинг ажраладиган қисмларини бириктириш учун хизмат қилувчи энг кенг тарқалган деталлардир.

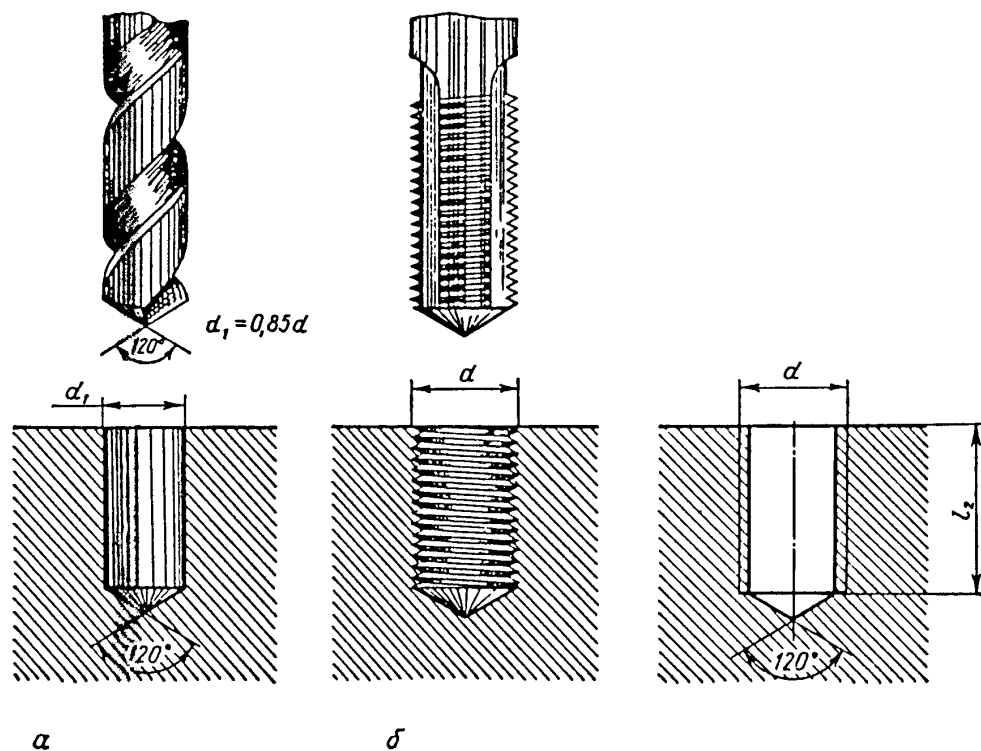
Болт резъбали цилиндрик стержень ва каллакдан иборат. Каллакнинг юқори қисми 30° бурчакли фаска, стерженнинг учи эса 45° бурчакли фаска билан тўғалланган бўлади. Болтнинг қаллаги олти қиррали, ярим юмалоқ, конус, квадрат шаклли қилиб ишланади. Болтлар қаллаги ва стерженнинг ўлчамлари, шакли ва тайёрланиш аниқлигига қараб турли типда бўлади. Асосан болтлар юқори, нормал ва паст аниқликда тайёрланади.

Гайка-болт ва шпилькаларнинг резъбали қисмига буралади. Гайкалар олти қиррали, квадрат, юмалоқ ва гайка-барашка типда ясалади. Вибрация ва тебранишга ишлайдиган деталларни бириктиришда ўз-ўзидан буралиб бўшаб кетишининг олдини олиш учун йўйқли ва тожсимон гайкалар ишланади. Гайкадаги йўйқлари уни стопорлаш учун ўтказиладиган шплинт учи мўлжалланган. Гайкаларни қўлда, калитсиз бўраб қўйиш учун гайка-барашка ишлатилади.

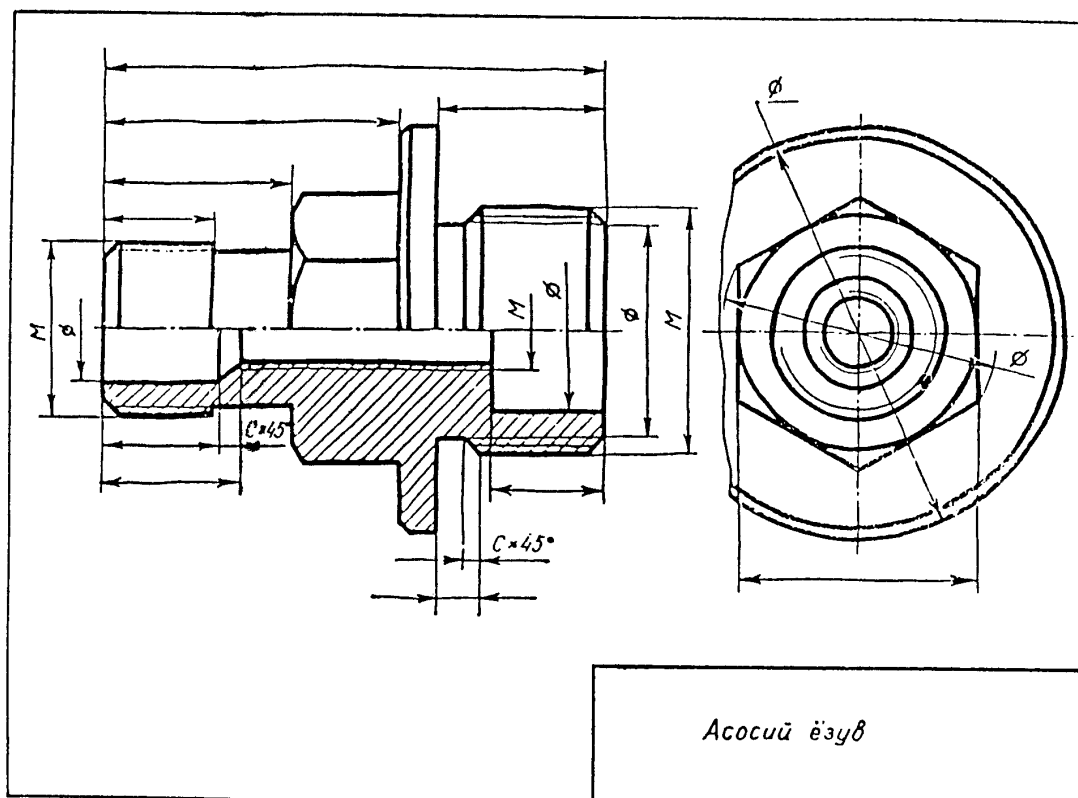
Шпилька икки учидан резъбаси бўлган стержендан иборат. Шпилька деталларни бириктиришда болт қаллаги учун жой етарли бўлмаган холларда ёки бириктирувчи деталларнинг қалинлиги катта бўлиб, ўзун болт ишлатиш тежамли бўлмаган холлардагина ишлатилади.

Шпилька уяси. Шпилька бураб киритиладиган резъбали тешик - шпилька уяси дейилади. Шпилька уясига резъбали тешик ишлашнинг технологик кетма-кетлиги 67 - шаклда кўрсатилган. Аввал парма билан диаметри резъба диаметрининг 0,85 ига тенг қилиб тешик ўйилади (67 - шакл, а). Тешикнинг учи конус учининг бурчаги 120° га тенг бўлган конуссимон сирт билан тўғалланади. Кейин уяга метчик киритилиб, резъба қирқилади (67 - шакл, б). Уянинг чуқурлиги, одатда, $l = l_1 + 0,5d$ тенг қилиб олинади. l_1 - шпильканинг буралиб кирадиган резъбали учининг узунлиги.

Шайба штамповка қилинган ёки кесиб ишланган юмалоқ халқа бўлиб, тешигида резъба бўлмайди. Шайбанинг гайка, винт ёки болт каллагининг остига қўйилиб бириктирилувчи деталларнинг маҳкамловчи жуфти сифатида, уларнинг юзаларини бўзилишидан сақлайди, шунингдек, кучни бирикувчи деталларга бир меъёрда таркатиш учун хизмат қилади.



67 - шакл



Асосий ёзув

68 - шакл

Болтли бирикмани чизишда болт, гайка ва шайбалар, ГОСТ дан олинган ўлчамлари бўйича ёки унинг резьбасининг диаметрига нисбатан олинган ўлчамлари бўйича чизилади. 69 - шаклда, ўқув йиғиш чизмаларида тез ва осон чизиш мақсадида, кўпроқ ишлатиладиган шартли нисбатлар бўйича чизиш кўрсатилган.

7 - масалага вазифа.

1. Болтли бирикмани конструктив чизмаси чизилсин;
2. Шпилька (алоҳида), шпилька уяси (резьбасиз ва резьбали) ва шпилькали бирикмалар чизилсин.

Вазифа вариант бўйича 10 - жадвалдан олинсин.

Чизмада деталларнинг зарур ўлчамлари ва шартли белгилари ёзиб кўйилсин. Вазифани бажариш намунаси 70 - шаклда келтирилган.

10 - жадвал					
Вариант Номери	Болтли d	Бирикма L	Вариант номери	Шпилькали d	Бирикма L
1, 10	24	70	1, 10	16	50
2, 11	22	75	2, 11	20	60
3, 12	20	80	3, 12	18	50
4, 13	16	80	4, 13	22	65
5, 14	18	80	5, 14	20	55
6, 15	18	90	6, 15	24	60
7, 16	20	85	7, 16	16	55
8, 17	16	85	8, 17	22	60
9, 18	24	80	9, 18	18	55

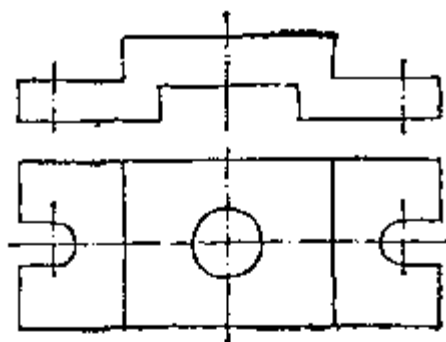
Э С К И З

Бир марта фойдаланиш учун чизмачилик асбобларисиз ва масштабга риоя қилмай, лекин буюм ўлчамларининг нисбати сақланган ҳолда бажарилган чизма эскиз деб аталади. Эскиз иш чизмадан фақат чизмачилик асбоблари ёрдамисиз ва тақрибий масштабда чизилганлиги билан фарқланади. Шунинг учун эскизлар ҳам тегишли стандартларда белгиланган барча шартли белгилар ва кўрсатмаларга мувофиқ бажарилади. Кўп ҳолларда эскизлардан иш чизмаларини тўзишда фойдаланилади. Эскизлар бевосита деталнинг аслига қараб ёки янги деталларни, машина ва механизмларни лойиҳалашда тўзилади.

Лойиҳалаш жараёнида эскиз тузиш ҳар бир студентга, конструкторга жуда катта маҳорат, амалий малака, чуқур фазовий тасаввур ва ижодий изчиллик касб этади.

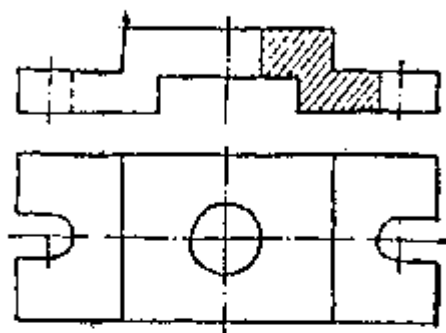
8 - масалага вазифа.

1. 1 ва 2 мураккабликдаги буюмларнинг эскизлари чизилсин.
2. Эскизлардан бирини (ўқитувчи белгилаб беради) иш чизмаси ва аксонометрияси чизилсин. Эскизлар каттак қоғозда, А3 форматда бажарилади.



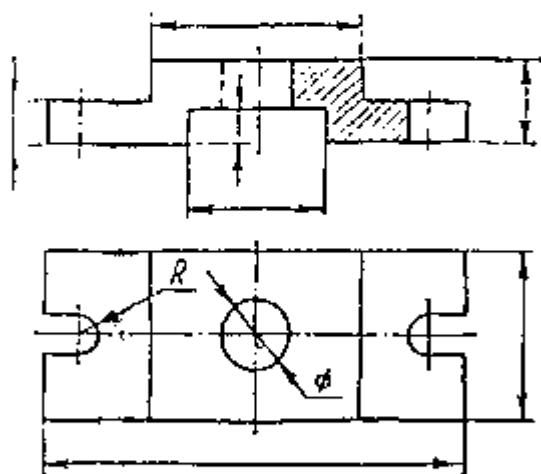
1-босқич

1. Симметрия ўқлари чизилади.
2. Сиртқи контури чизилади.
3. Тешикларнинг марказ чизиқлари чизилади.
4. Деталь элементлари чизилади.



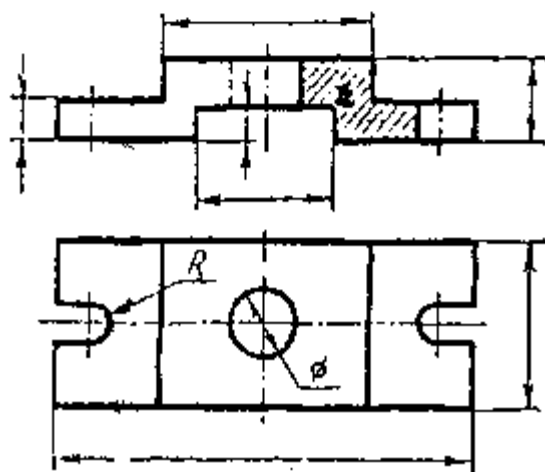
2-босқич

- Қирқим инжикига чизиқлар билан чизилади



3-босқич

- Ҳадир-бўдирилик белгилари қўйилади ва ўлчам ҳамда чиқариш чизиқлари чизилади.



4-босқич

1. Деталь элементлари ўлчанади ва ўлчам сонлари ёзиб қўйилади.
2. Чизма чизиқлари устидан юргизиб чиқилади.

Вазифани кафедрадан ёки ишлаб турган корхонадан олиб, ўқитувчига кўрсатган ҳолда бажарилади.

Масалага оид кўрсатмалар. Деталларнинг эскизи тоза, барча тасвирлари биргаликда унинг тўзилиши ва элементларининг шакллари тўғрисида тўла тасаввур бера оладиган, ўлчамлари, изохловчи ёзувлар ва техник талаблар етарли қилиб тузилиши керак. Деталларнинг эскизини чизиш 71 - шаклдагига ўхшаш, босқичма-босқич бажарилади.

Эскиз тузишдан аввал, деталнинг номи, материали, йиғиш бирлигидаги иш вазияти ва вазифаси шунингдек деталнинг қандай сиртлардан тузилганлиги ва унинг элементларининг шакллари аниқланади. Сўнгра деталнинг бош кўриниши, кўринишлар сони ва катакларга бўлинган миллиметрли қоғознинг формати аниқланади; формат ва рамка чизиқлари, шунингдек бурчак штампи чизилади.

Биринчи босқичда деталнинг бош кўринишини танлаш алоҳида аҳамиятга эга бўлиб, тўғри танланган кўринишлар, қирқим ва кесимлар сонини энг кам бўлишини таъминлайди.

Шуни унутмаслик керакки, эскиз тузишнинг ҳар бир босқичида ортиқча чизиқлар ўчирилиб борилади. 68 - шаклда тегишлича вентиль қопқоғининг эскизи кўрсатилган.

ЙИҒИШ ЧИЗМАЛАРИ

Йиғиш чизмаларини ўқиш ва деталларга ажратиб чизиш. Ишнинг хажми: 1) 3 - 4 деталларнинг иш чизмаси бажарилсин ; 2) Шу деталларнинг бирини аксонометрияси курилсин.

Масалага оид кўрсатмалар: Чизмаларни тўзиш ва ўқиш ҳамда лойихалаш усуллари деталлар ва буюмларнинг чизмаларини мустақил равишда чизиш ҳамда стандартда қабул қилинган барча қоидаларни қониқарли равишда билиб олгандагина яхши ўзлаштирилади.

Йиғиш чизмаларини ўқишни йиғиш бирлигини номини, ишлатиш соҳасини ва унинг таркибий қисмларини аниқлашдан бошлаш лозим. Бунинг учун йиғиш бирлигининг спецификацияси билан танишиб чиқилади. Сўнгра буюмнинг таркибига кирувчи деталларнинг тасвирларини ўрганиб чиқиб, уларни вазифаси, шакли, ўлчамлари ва ўзаро бириктирилиши аниқланади. Қўзғалувчи бирикмалардаги деталларнинг бир-бирига нисбатан ҳаракатланиш характери ўрганиб чиқиш, йиғиш бирлигининг тўзилиши ва ишлаш принципи аниқланади.

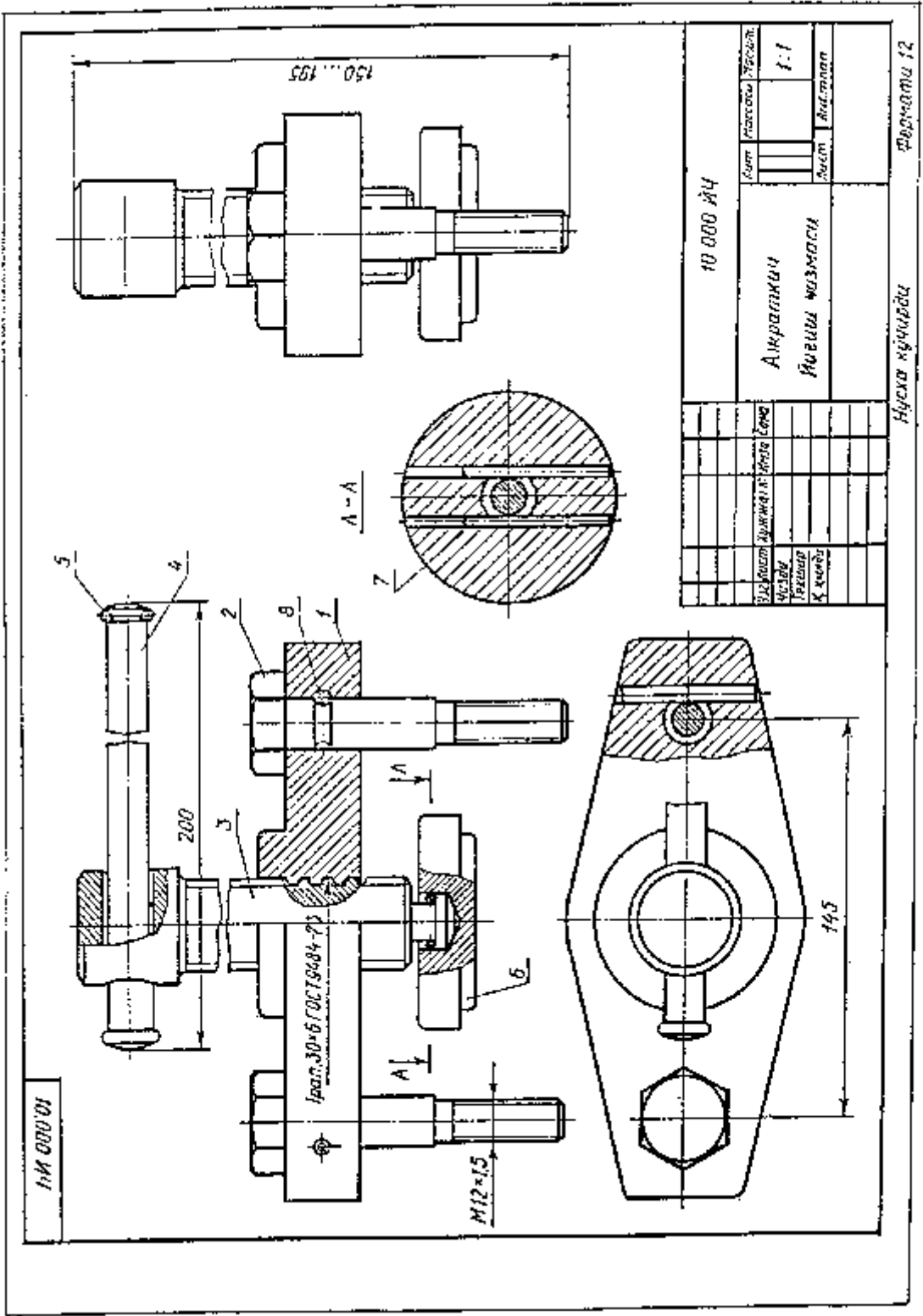
Йиғиш чизмасига асосан йиғиш бирлиги деталларнинг иш чизмасини тўзиш - деталларга ажратиб чизиш деб аталади.

Йиғиш бирлигининг чизмасига мувофиқ деталларга ажратиб чизиш қуйидаги тартибда бажарилади:

1. Тасвирланган буюмнинг тўзилиши, ишлаш принципи, ҳар бир деталнинг вазифаси, шакли ва хусусиятлари аниқланади.

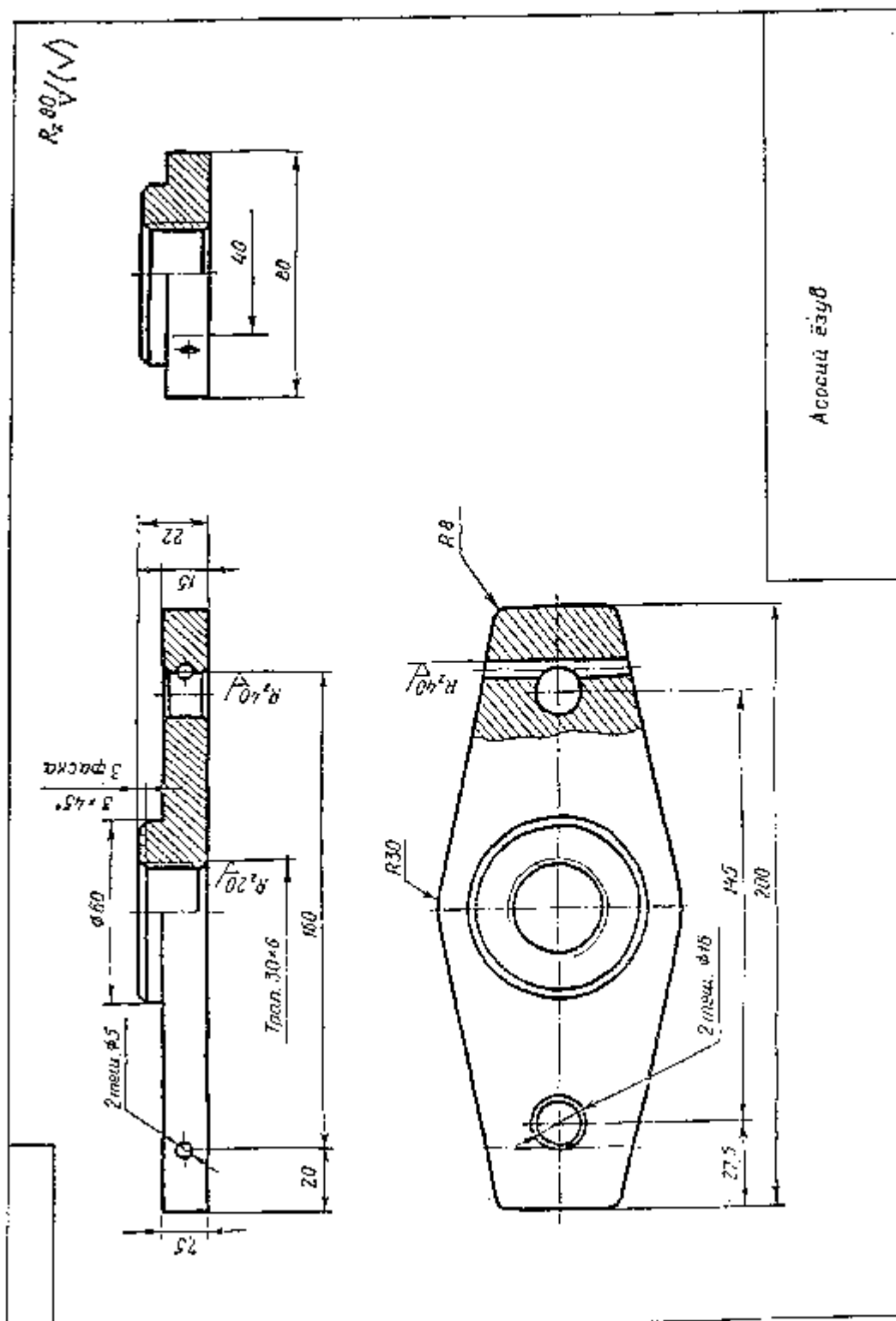
2. Ҳар бир деталнинг бош кўриниши ва бошқа кўринишлар сони аниқланади, ҳамда зарур қирқим ва кесимлар белгиланади. Деталнинг иш

чизмасидаги бош кўриниши йиғиш чизмасининг асосий кўринишидаги тасвирига ўхшаш бўлмаслиги ҳам мумкин.



[illegible]

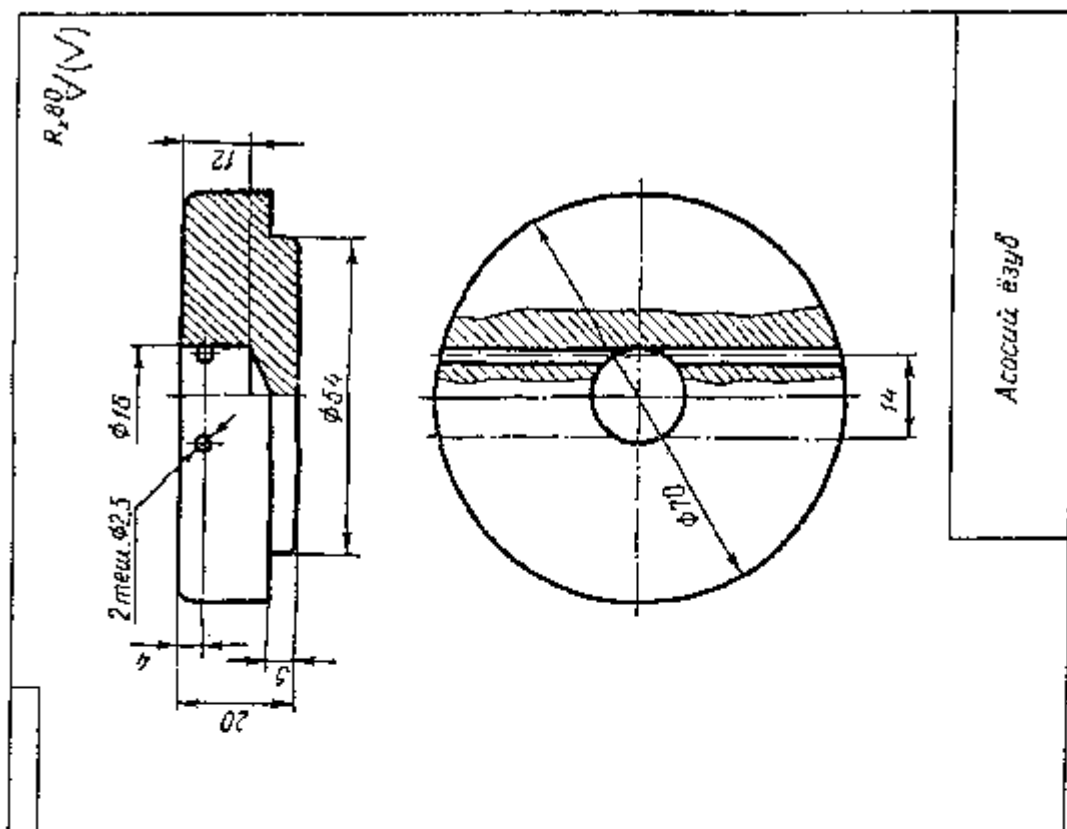
Формулы 17



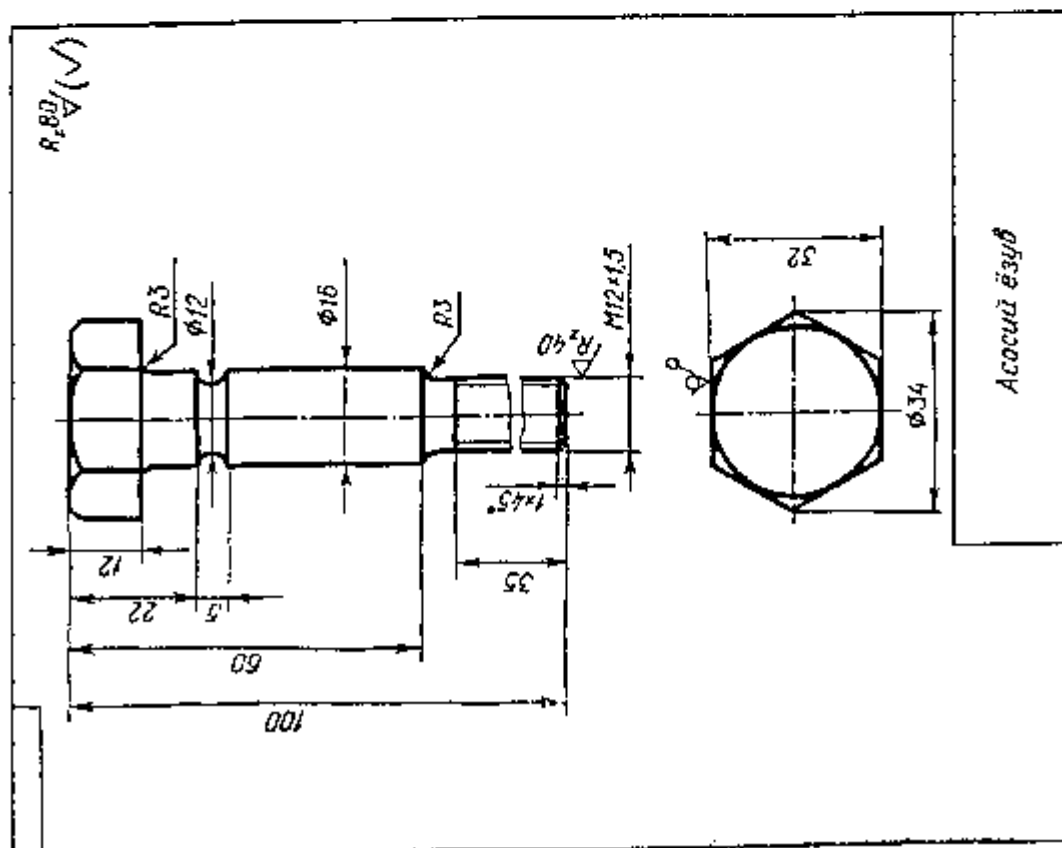
Хар бир детал чизмааларнинг масштаби ва варақнинг формати белгиланади. Варақнинг қабул қилинган форматларида чизма рамкаси ва асосий ёзув учун рамка чизилади.

4.Белгиланган форматда – тайёрланган варақда масштабга риоя қилиб, хар бир деталнинг иш чизмаси тузилади, кўринишлар, қирқим ва кесимлари бажарилади. 72 – шаклда «Ажратгич» нинг ишчи рамкаси, 73 – шаклда шу

буюмнинг спецификацияси, 74, 75, 76 – шаклларда ажратгич таркибига кирувчи деталларнинг иш чизмалари тасвирланган.



76 - шакл



75 - шакл