

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”**

**ПРОЕКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ
ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ**

*Методичні вказівки
для самостійної роботи студентів
машинобудівних спеціальностей*

Харків НТУ “ХПІ” 2009

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”**

**ПРОЕКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ
ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ**

*Методичні вказівки
для самостійної роботи студентів
машинобудівних спеціальностей*

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету
протокол № 2 від 18.09.09

Проекційне креслення. Варіанти завдань. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів машинобудівних спеціальностей денної форми навчання / уклад. А.М. Краснокутський, Л.М.Савченко та ін. – Харків: НТУ “ХПІ”, 2009. – 84 с.

Укладачі: А.М.Краснокутський,
Л.М.Савченко,
М.М.Шевченко,
Г.В.Федченко,
В.В.Торяник

Рецензент І.Ю.Адашевська

Кафедра нарисної геометрії та графіки

Вступ

Серед дисциплін, що становлять основу підготовки бакалаврів та спеціалістів машинобудівних, механіко-технологічних, приладобудівних та інших спеціальностей, значне місце посідає машинобудівне креслення, ключовою темою в курсі якого є “Проекційне креслення”. Практичне засвоєння основних положень цієї теми допомагає студентам набути навичок у застосуванні метода прямокутного проектування при виконанні технічних креслень та оформлення їх відповідно до стандартів ЄСКД.

Методичні вказівки містять варіанти завдань з цієї теми, пояснення до них та зразки їх виконання.

Мета завдання

1. Закріпити, поглибити та поширити практичні навички побудови зображень предметів, побудови проекцій ліній взаємного перетину просторових форм методом прямокутного проектування.
2. Закріпити практичні навички виконання необхідних розрізів (простих, складних і місцевих) та перерізів.
3. Закріпити практичні навички читання та виконання аксонометричних зображень.
4. Закріпити, поглибити та поширити практичні навички нанесення розмірів на креслення відповідно до вимог ГОСТ 2.307-68.

Обсяг та зміст завдання

Темою «Проекційне креслення» передбачається виконання чотирьох графічних робіт:

1. На форматі А3 паперу в клітинку виконати ескіз геометричного тіла з натури за заданою геометричною моделлю.
2. За двома заданими проекціями геометричного тіла (ГТ) побудувати три зображення та аксонометричну проекцію з видаленням $\frac{1}{4}$ частини. При цьому виконати необхідні розрізи, проставити на кресленні розміри. (Формат А3).
3. Виконати робоче креслення технічної форми (ТФ) в трьох зображеннях. Виконати необхідні розрізи, проставити розміри. Побудувати дійсну

величину похилого перерізу проекційною площиною, зазначеною викладачем. (Формат А3).

4. За аксонометричною проекцією побудувати робоче креслення виробу в трьох зображеннях. Виконати необхідні розрізи, проставити розміри. Побудувати дійсну величину похилого перерізу проекційною площиною, зазначеною викладачем. (Формат А3).

Ескіз геометричного тіла (завдання №1) студент виконує з натури за моделлю (рис.1,а), номер якої задає викладач. Зразок виконання завдання наведений на рис.1,б. Варіанти завдання №2 наведені на стор.11-24. Зразок завдання (варіант №00) зображено на рис.2. Варіанти технічних форм (завдання №3) наведені на стор.25-52. Виконання прикладу ТФ (рис.3) наведено на рис.4. Аксонометричні проекції (завдання №4) наведені на стор.53-82 методичних вказівок. Зразок виконання геометричного тіла за його аксонометричною проекцією (рис.5) розглянуто на рис.6. Студент виконує варіант завдання, номер якого відповідає порядковому номеру його прізвища в журналі групи.

Практичному виконанню завдання передують вивчення основних положень ГОСТ 2.305-68 «Зображення – види, розрізи, перерізи», теоретичного матеріалу щодо теми «Проекційне креслення», наведеному в методичних вказівках [4].

Основні вимоги щодо виконання завдань

1. Формат креслення заповнювати приблизно на 70 – 75% рівномірно.
2. Вірно вибрати головний вид тіла геометричного, форми технічної чи виробу.
3. Для визначення внутрішньої конфігурації виробів виконати необхідну кількість розрізів згідно з ГОСТ 2.305-68.
4. Побудувати проекції ліній перетину поверхонь та нанести на креслення найменшу, однак достатню кількість розмірів.
5. Лінії та написи на кресленні виконувати за ГОСТ 2.303-68 та ГОСТ 2.304-68.
6. На кресленнях виконати основний напис згідно ГОСТ 2.104-68.

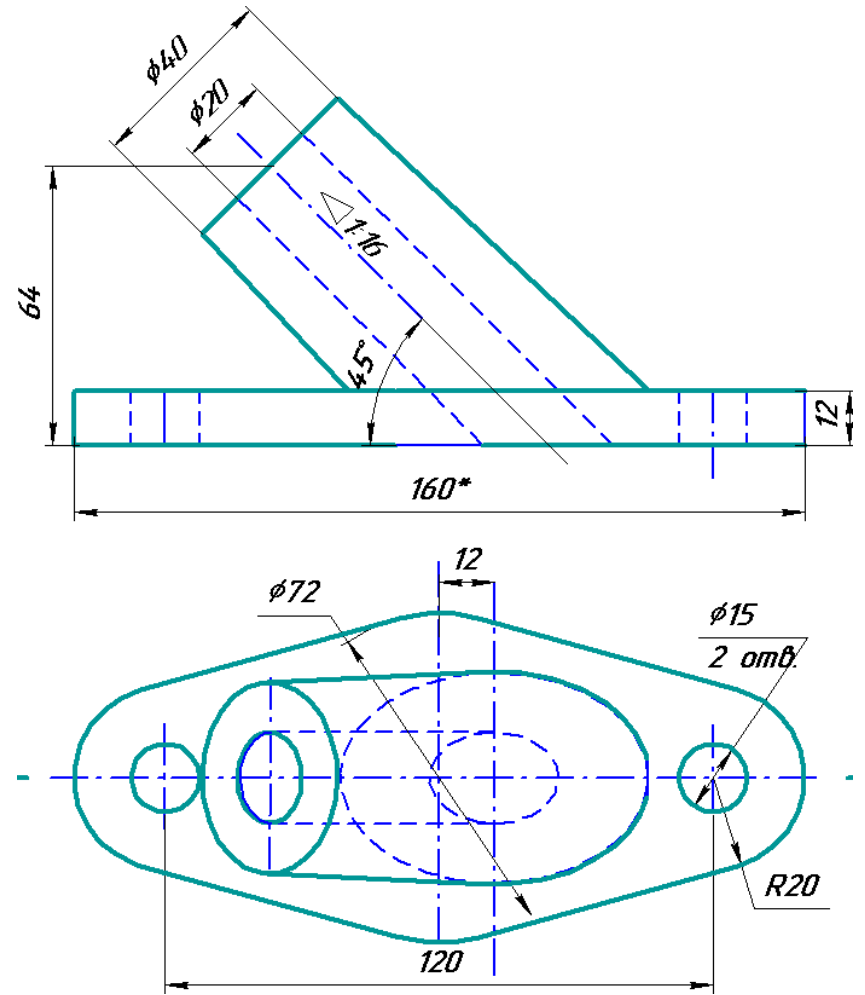


Рис. 3. Приклад завдання №3 «Технічна форма»

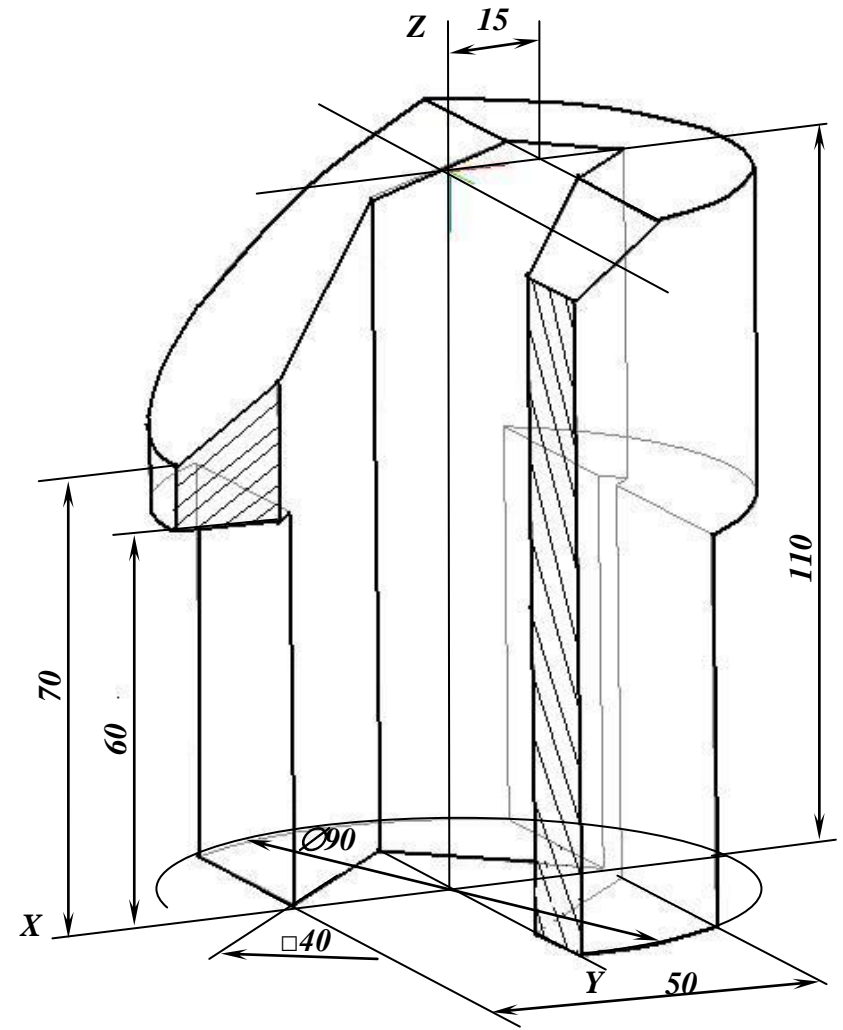


Рис. 5. Приклад завдання №4

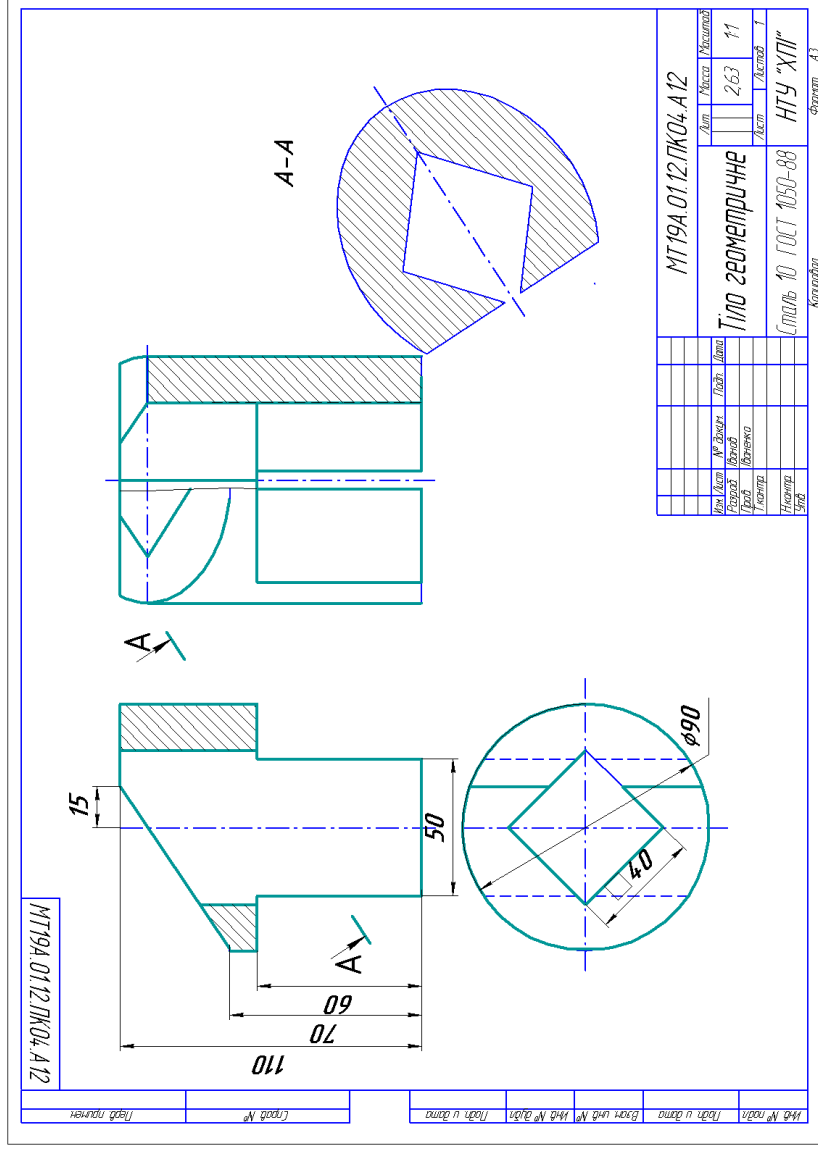
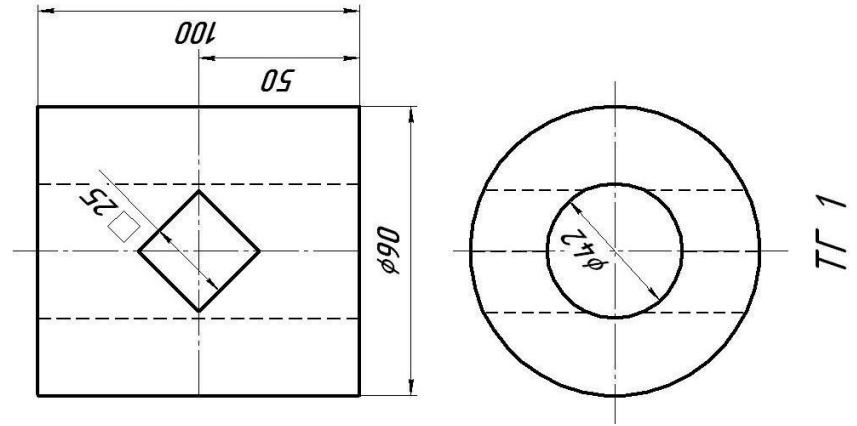
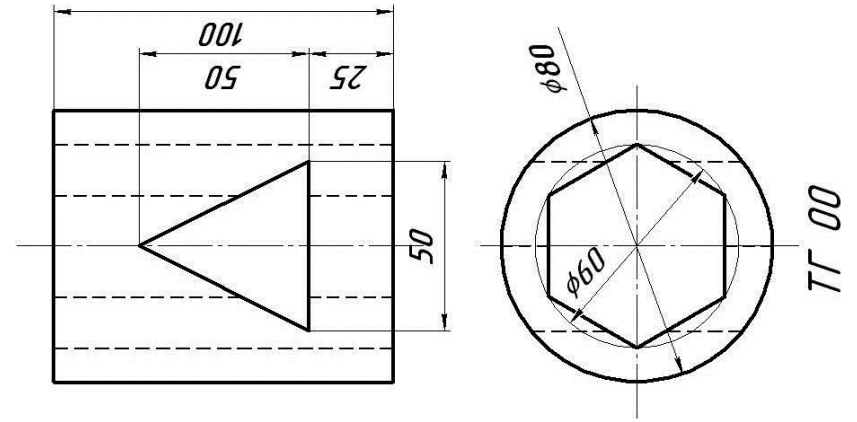
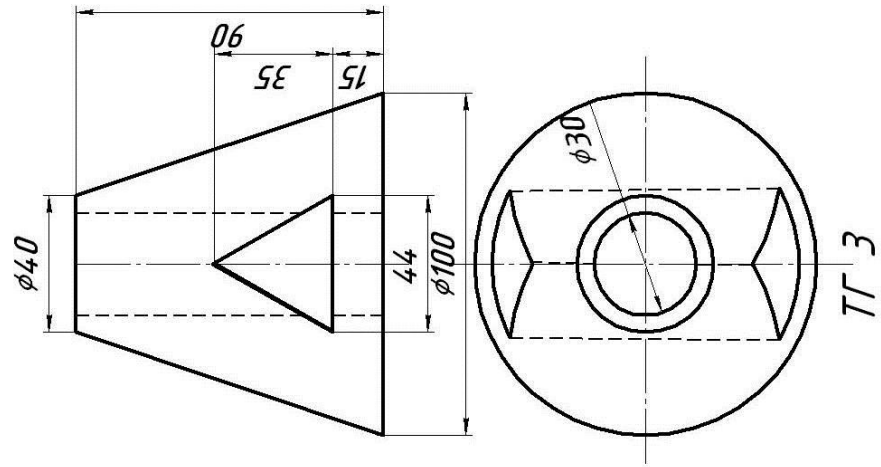
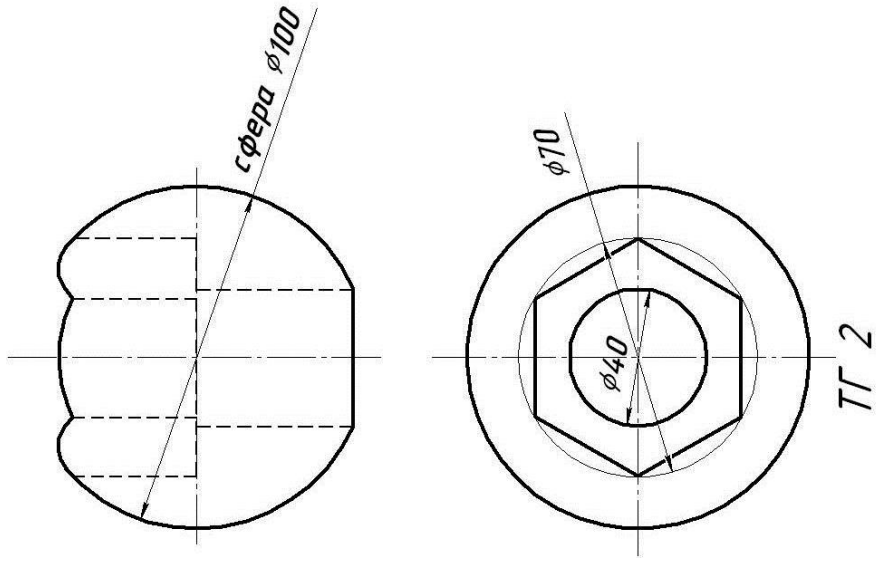
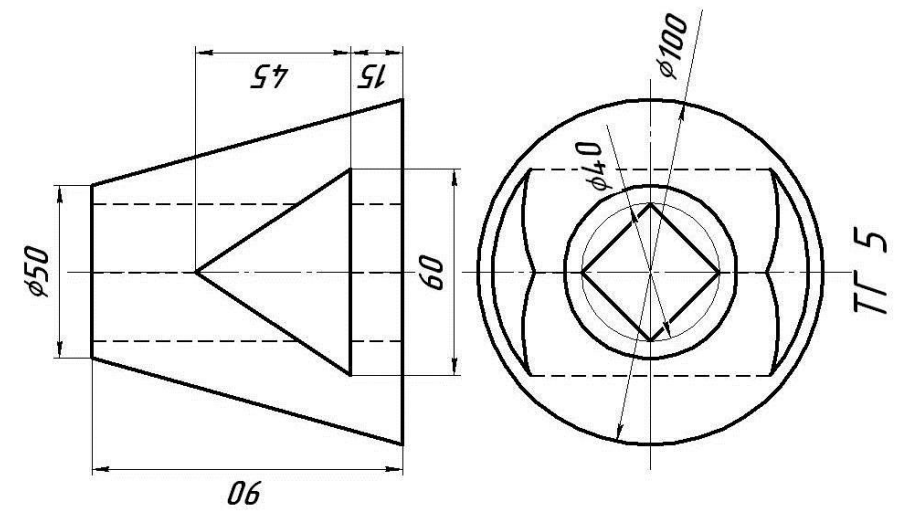
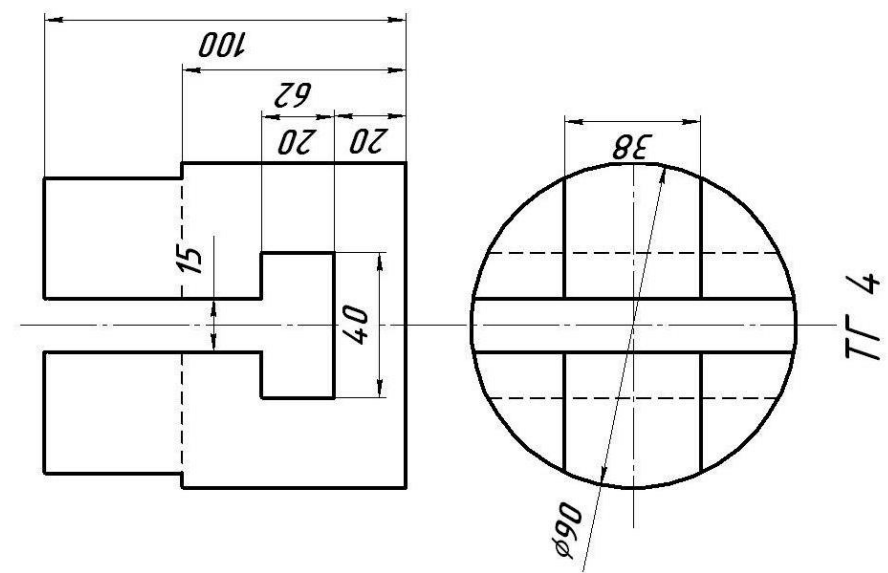


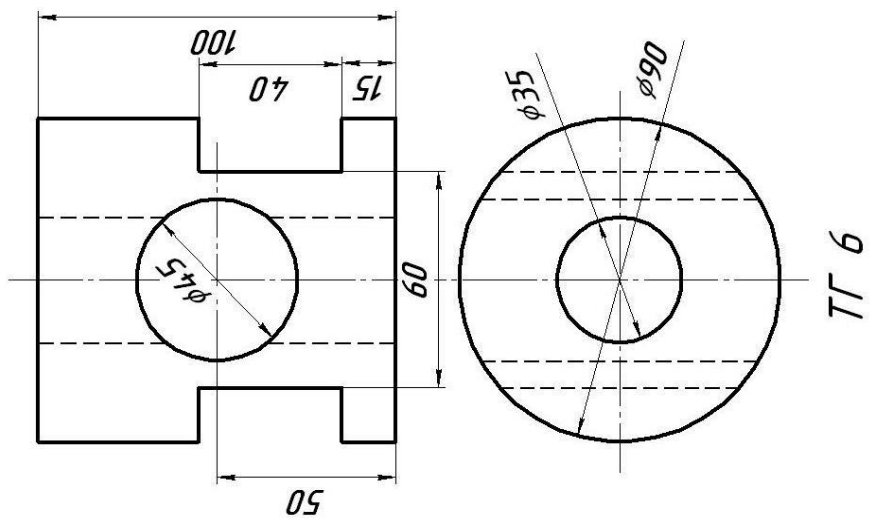
Рис.6. Зразок виконання завдання №4

Тема «Проекційне креслення», завдання №2

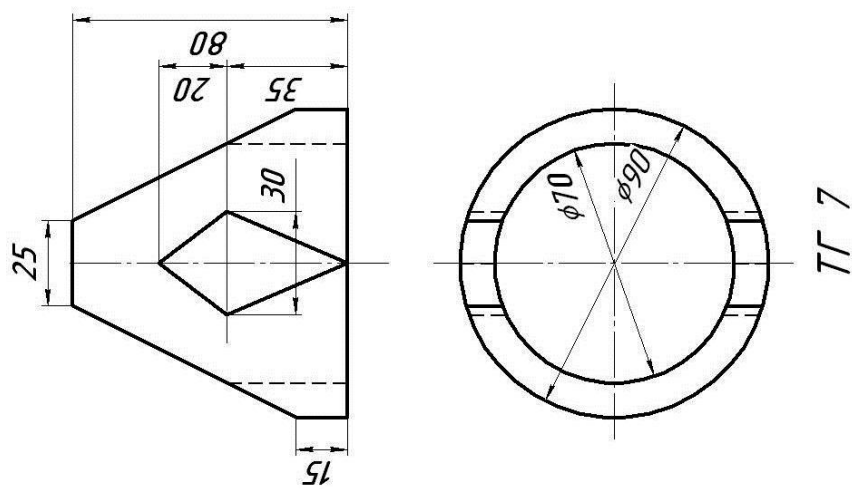




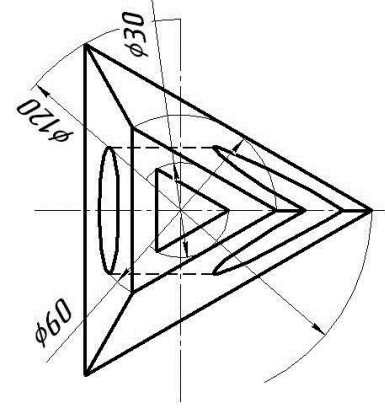
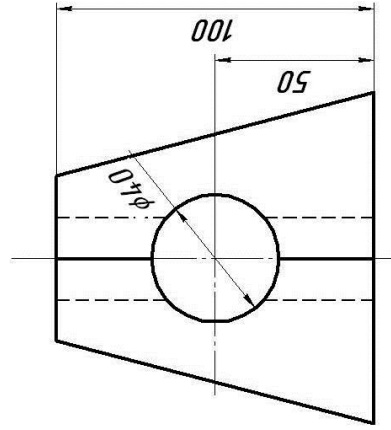




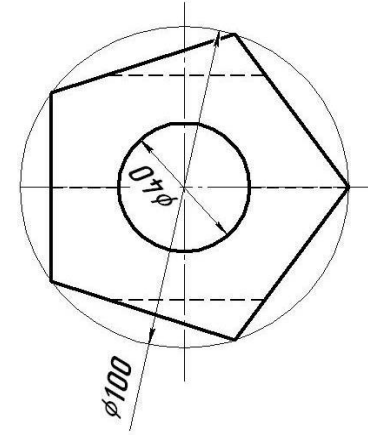
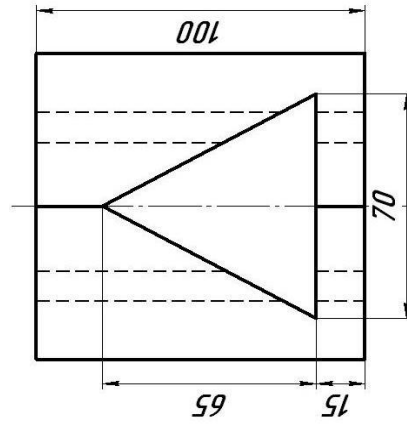
ТГ 6



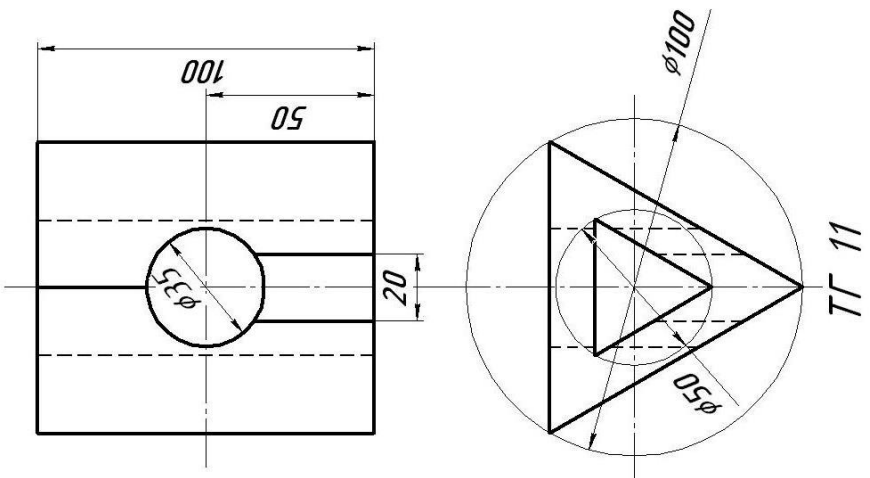
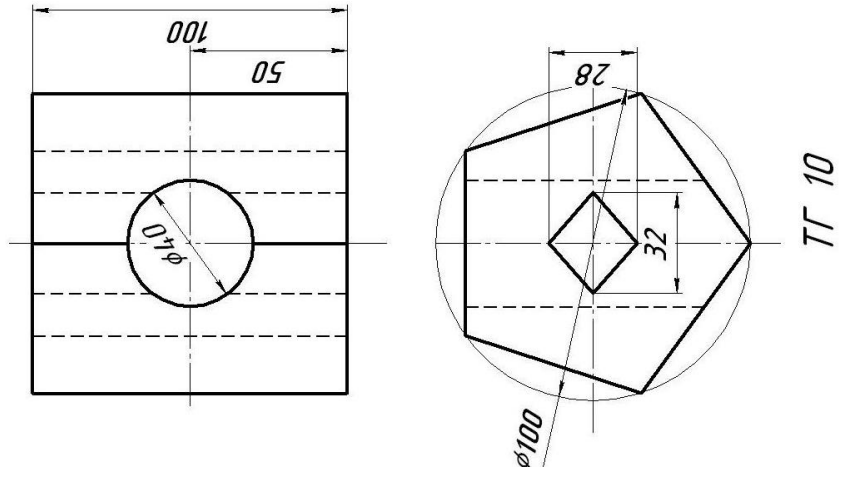
ТГ 7

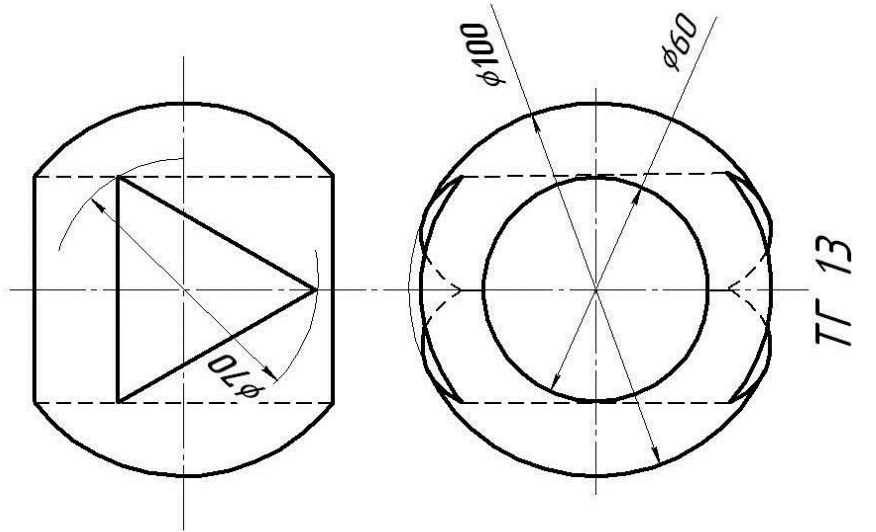
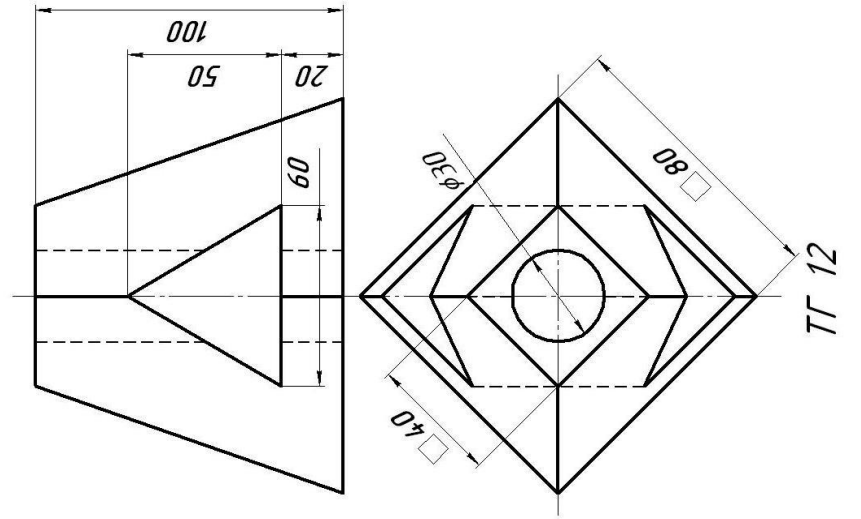


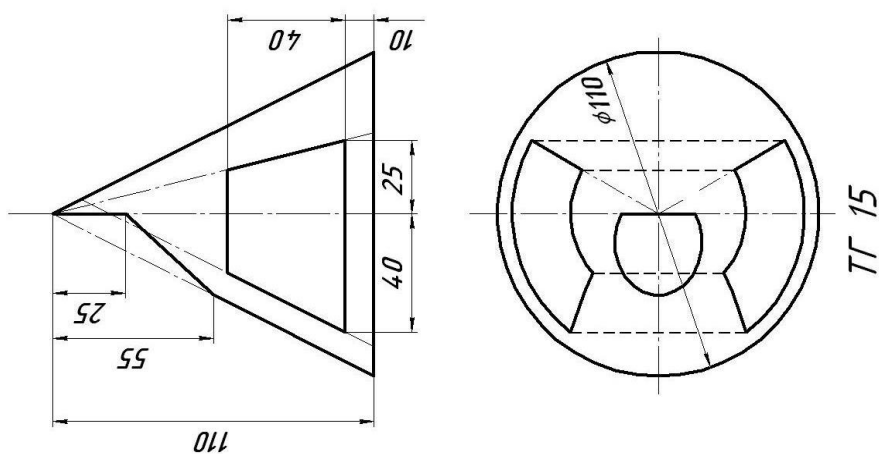
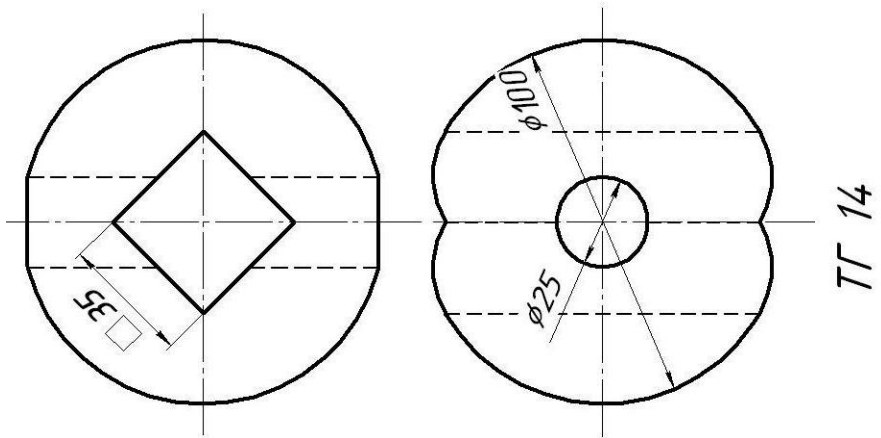
8 II

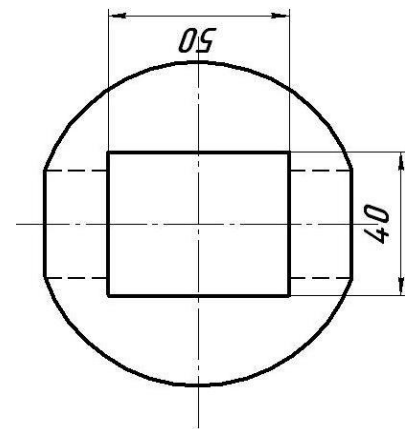


9 II

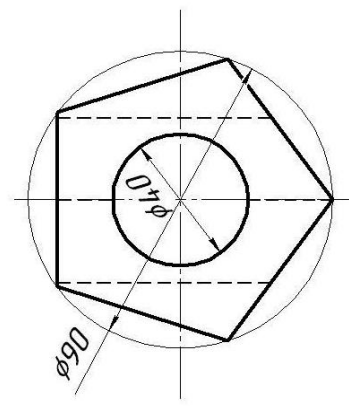
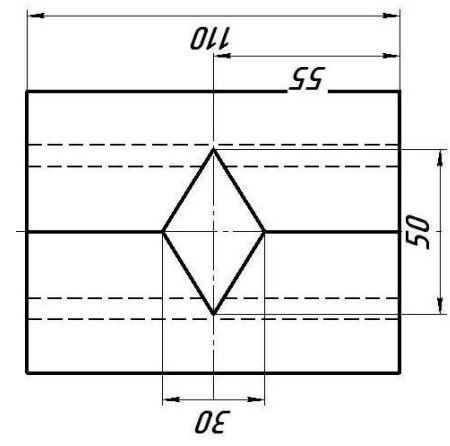




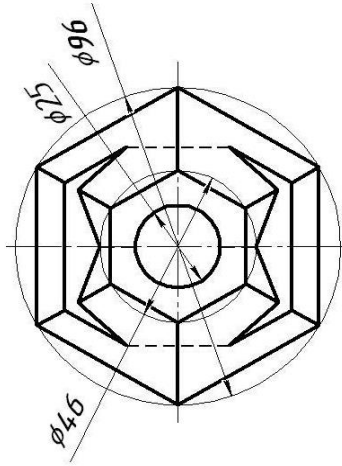
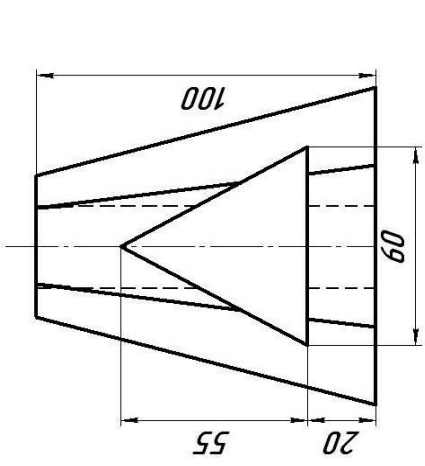




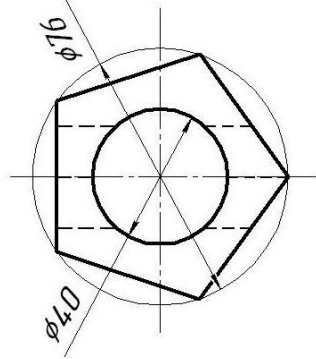
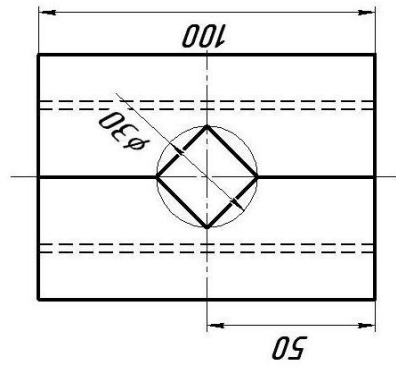
ТГ 16



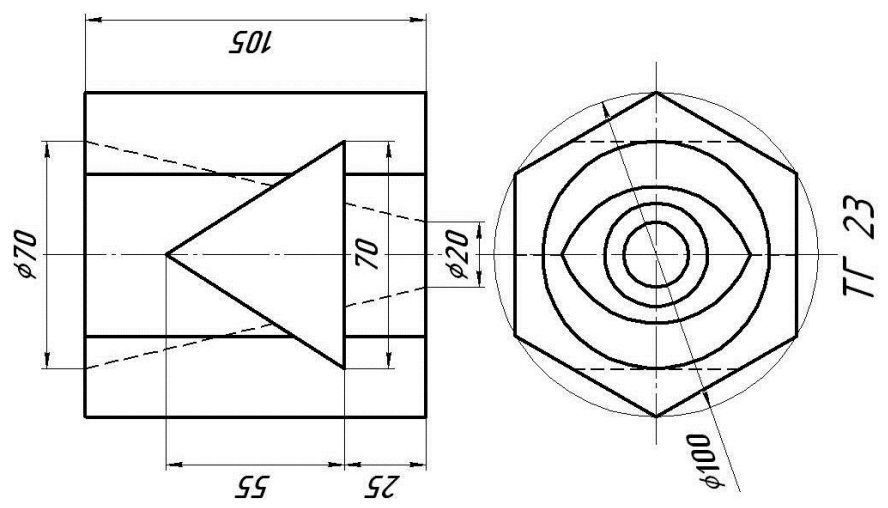
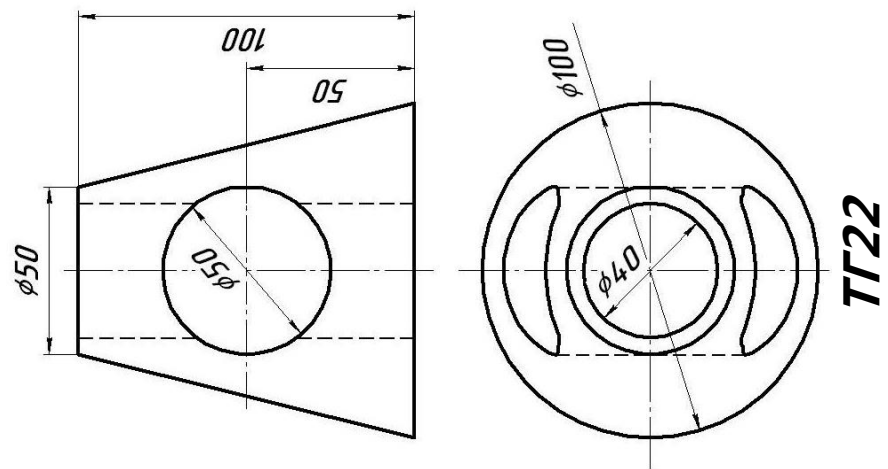
ТГ 17

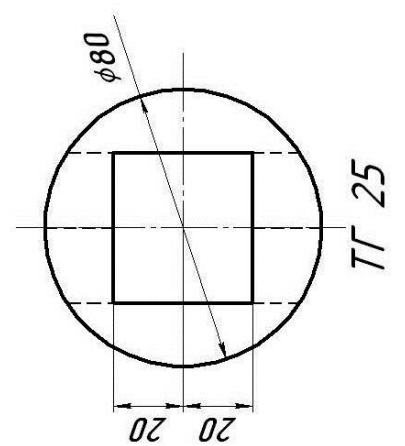
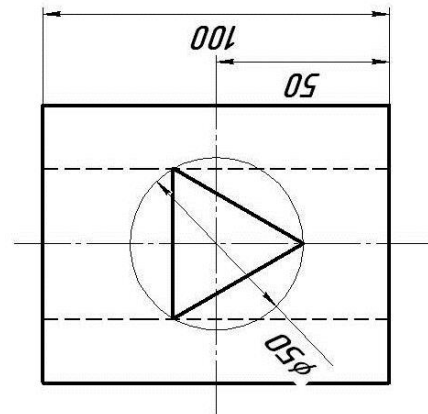
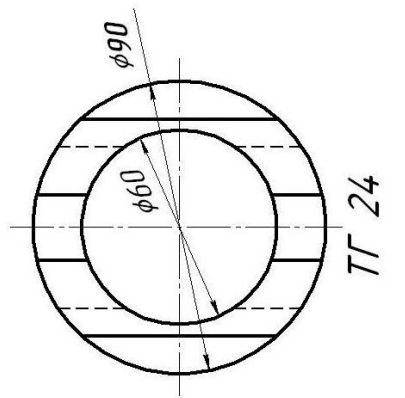
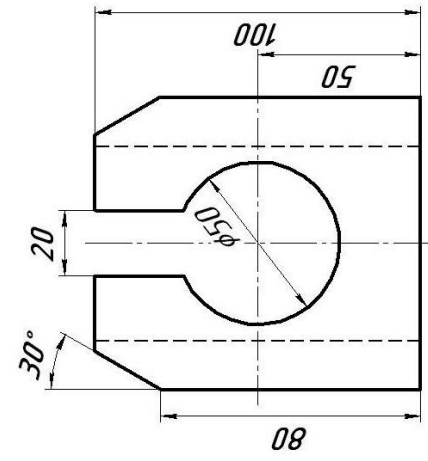


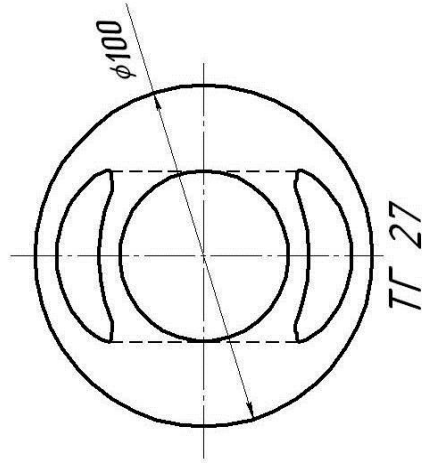
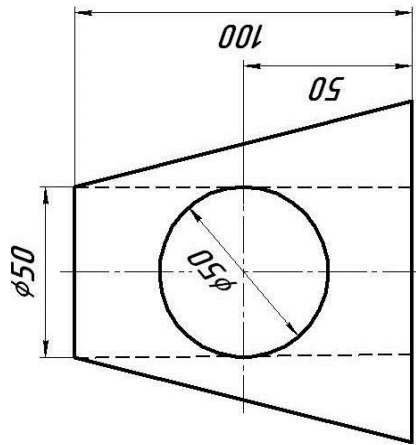
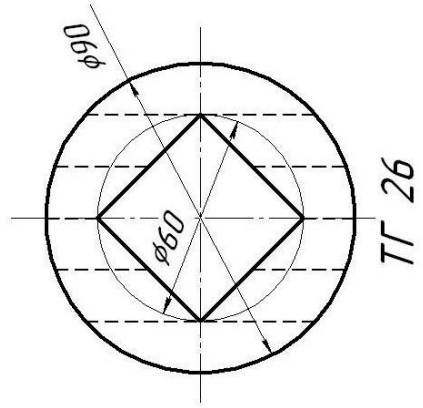
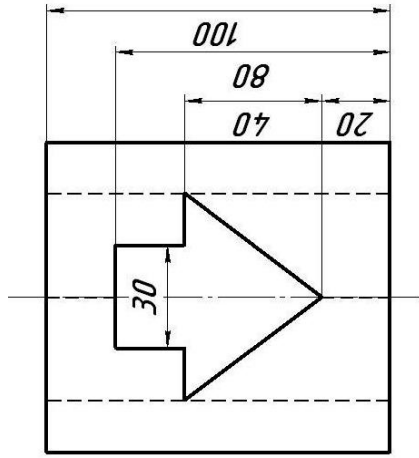
ТГ 18



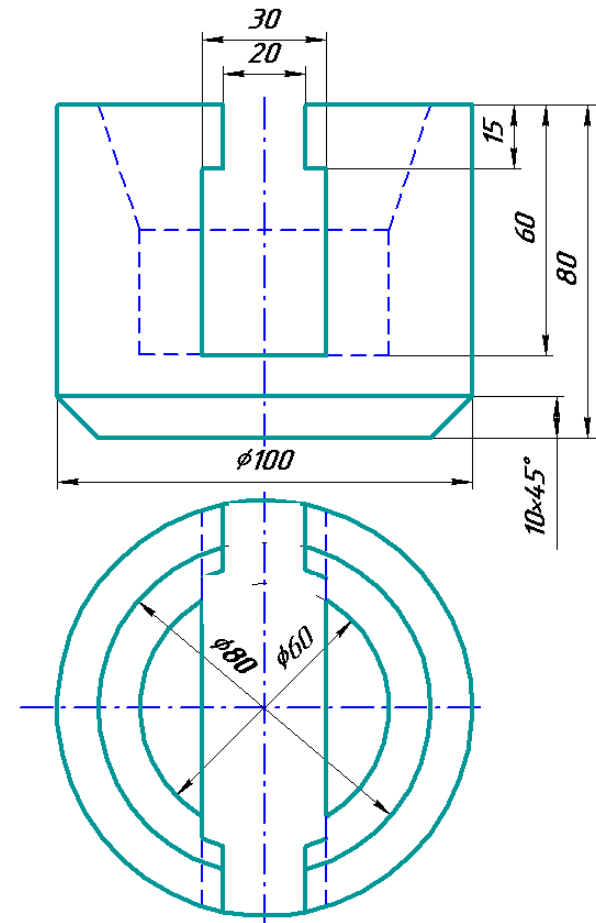
ТГ 19



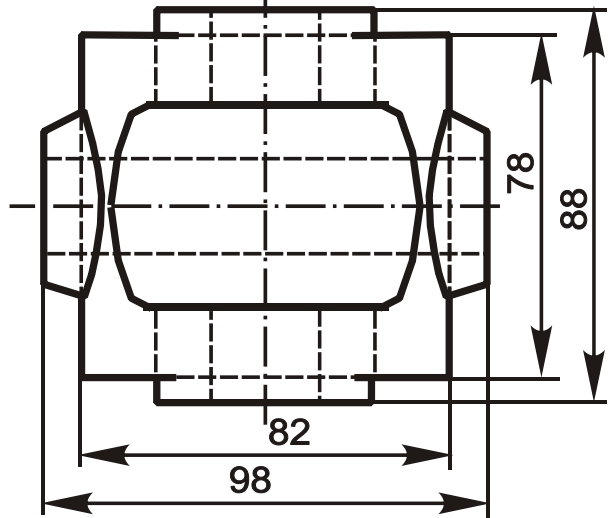
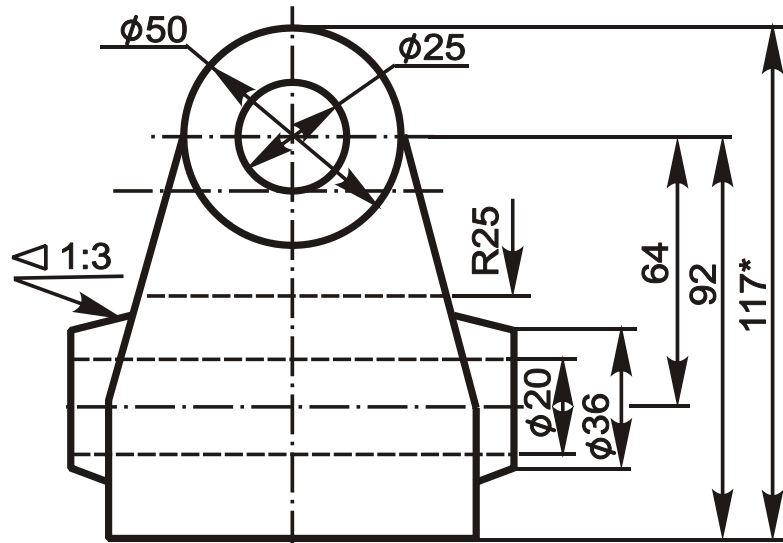




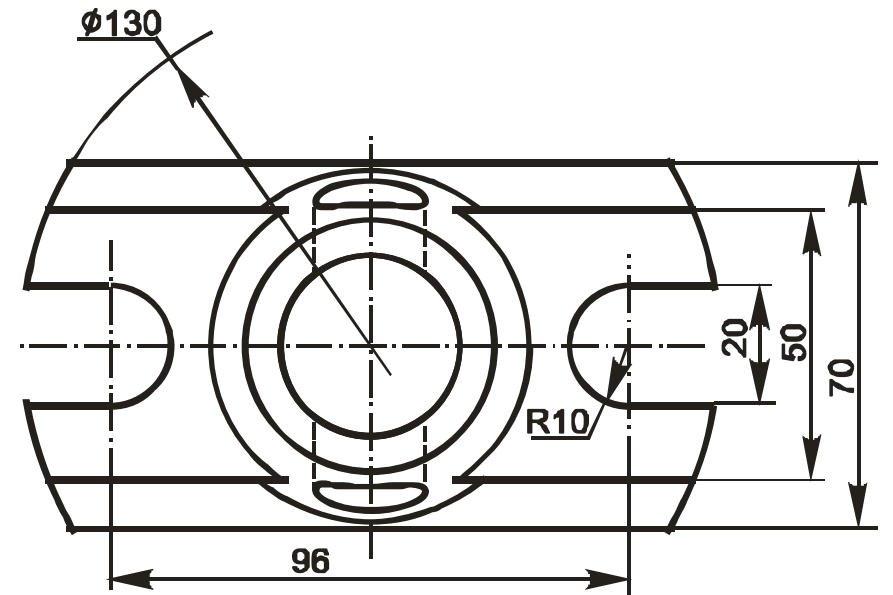
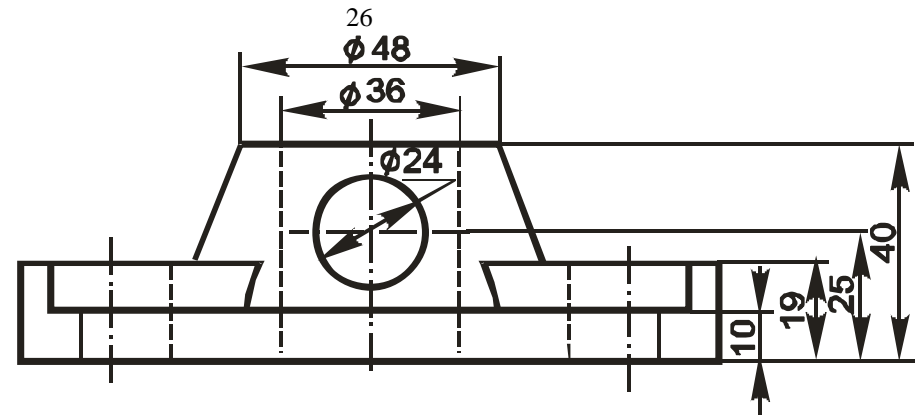
«Проекційне креслення» завдання №3



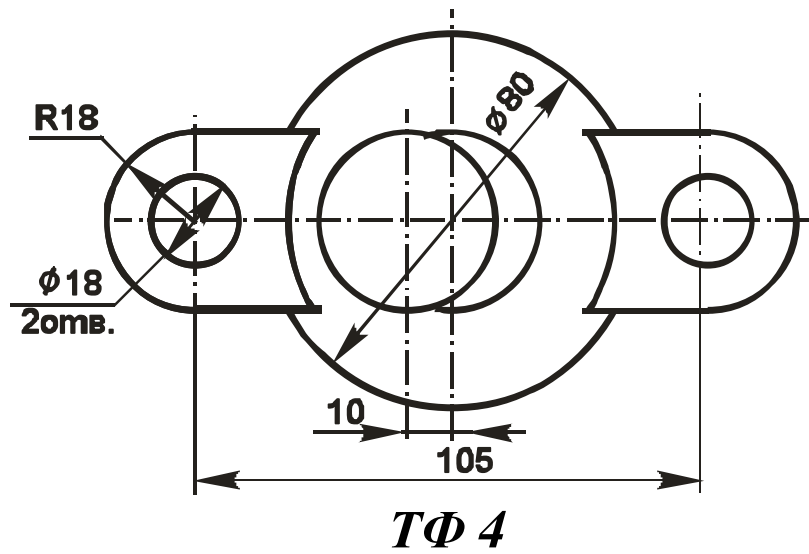
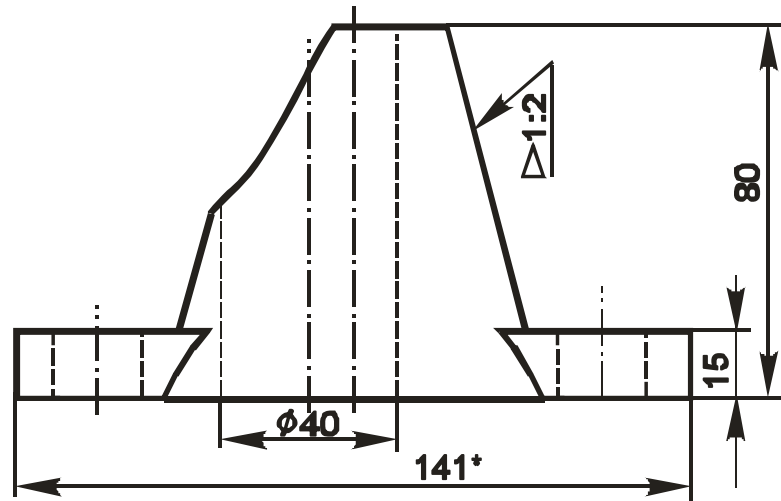
TФ 1

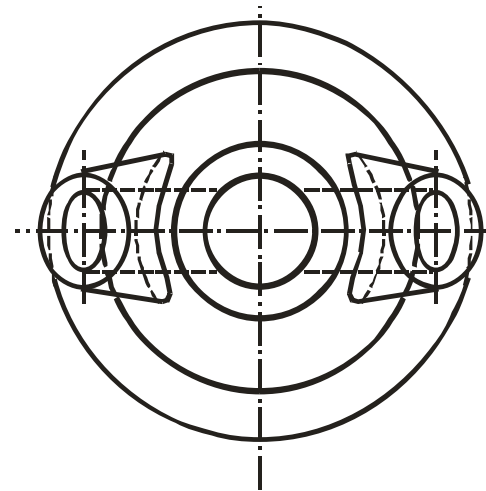
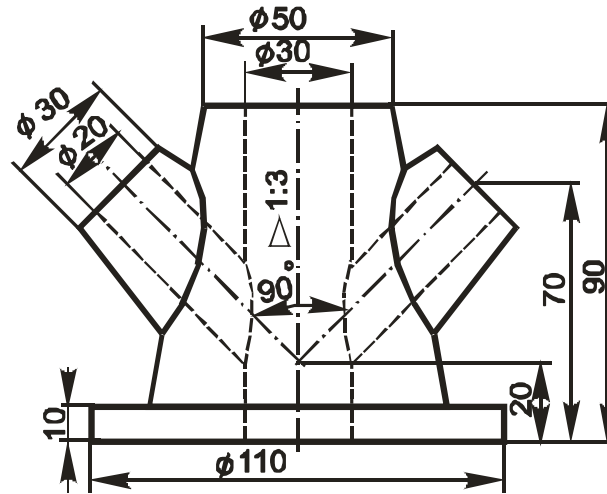


TΦ 2

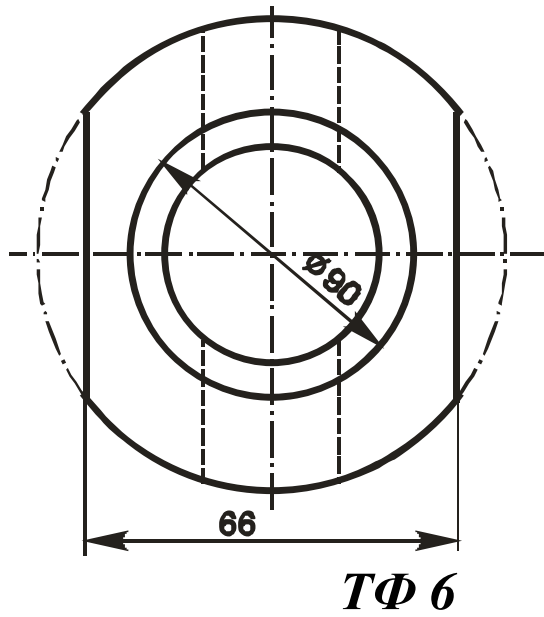
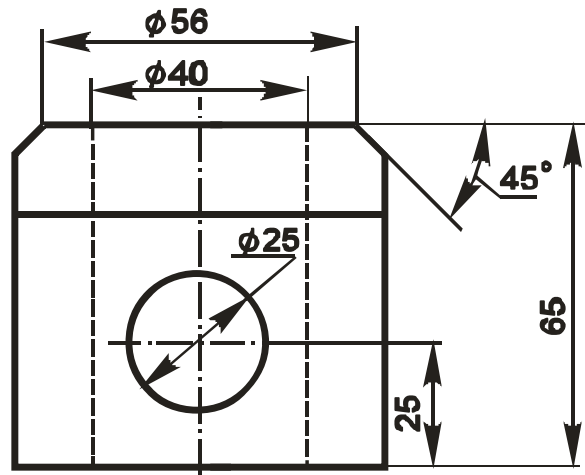


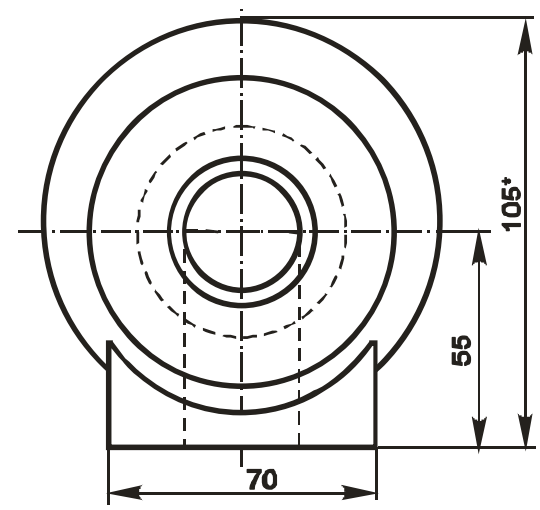
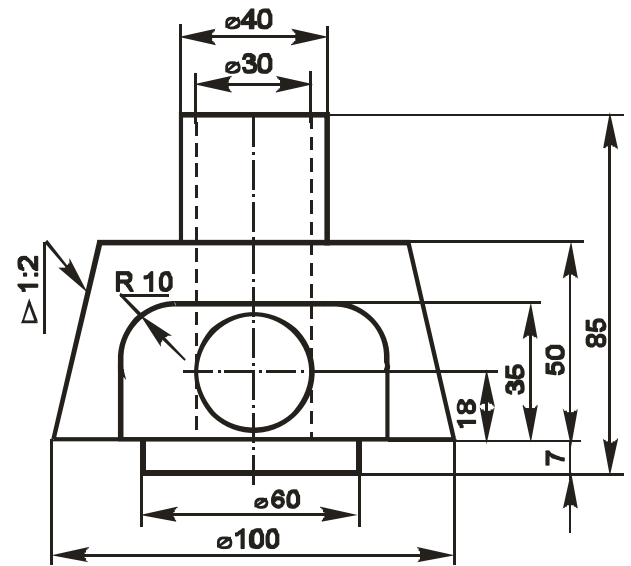
TΦ 3



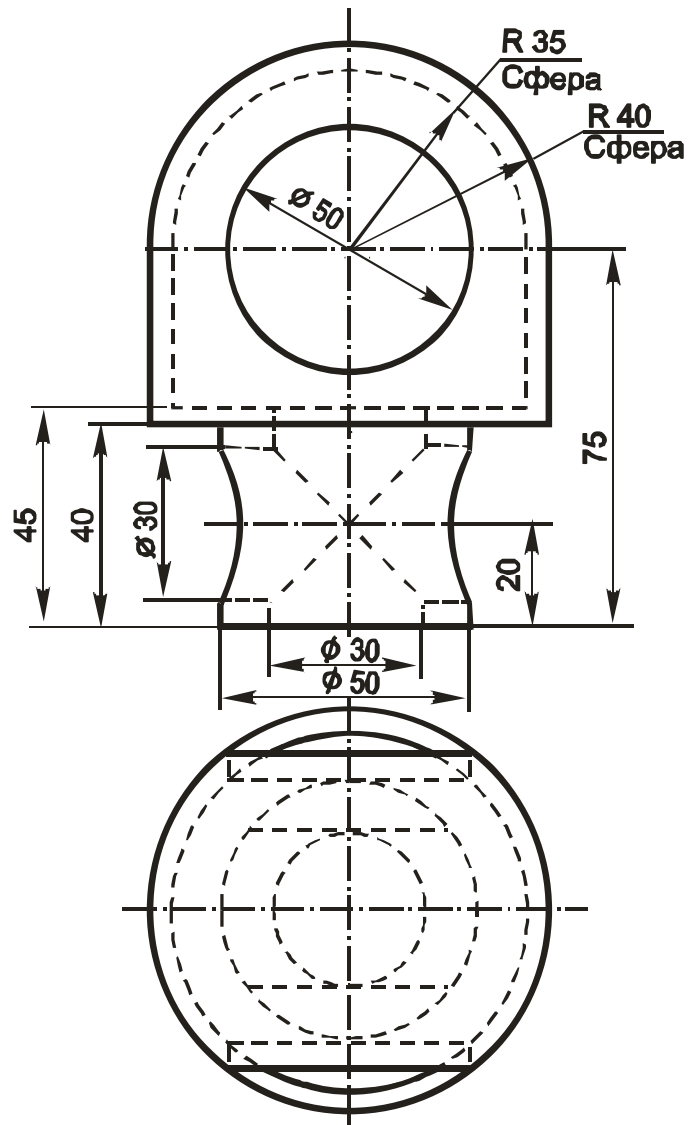


TΦ 5

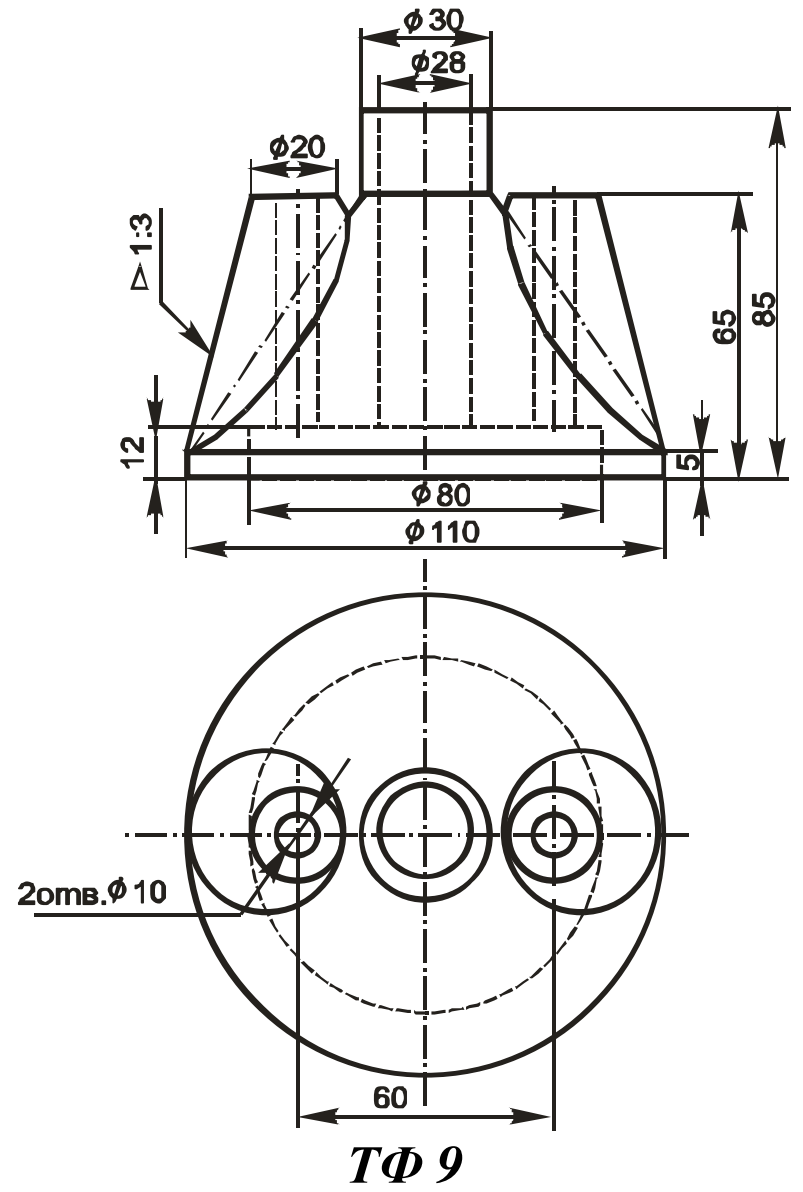


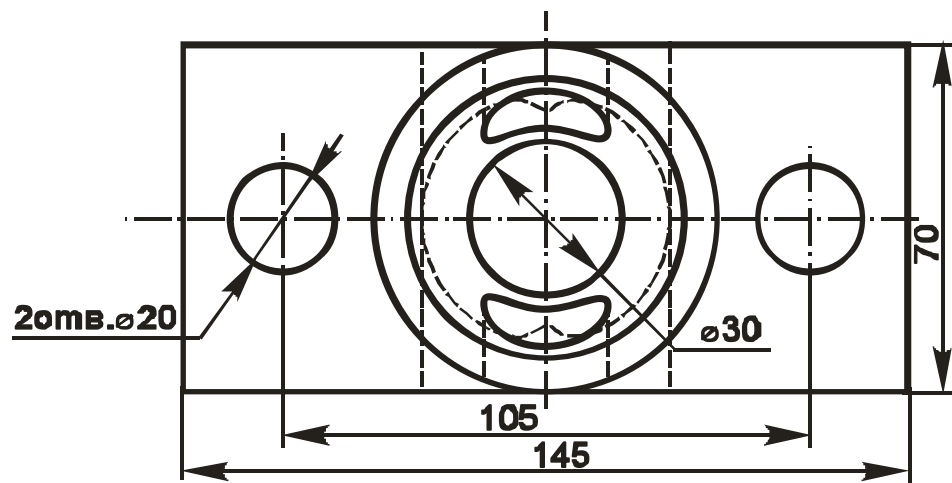
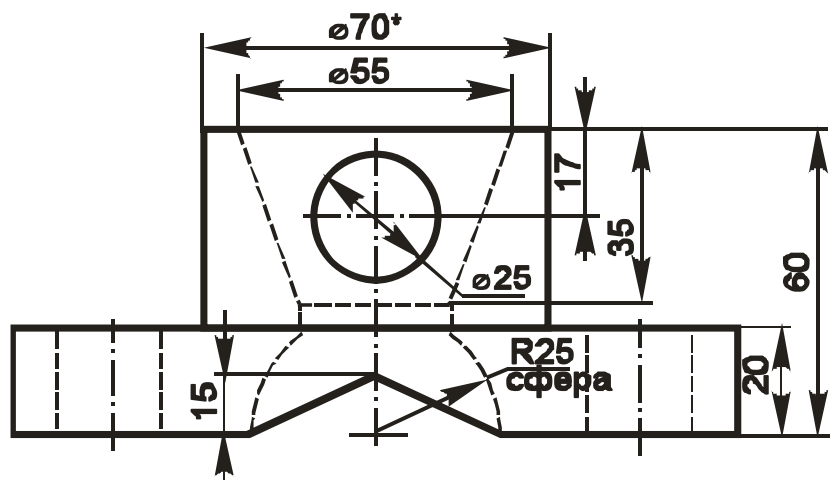


TΦ 7

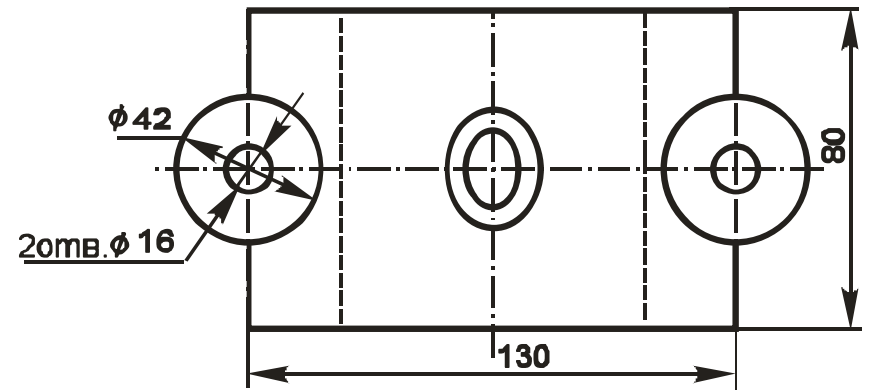
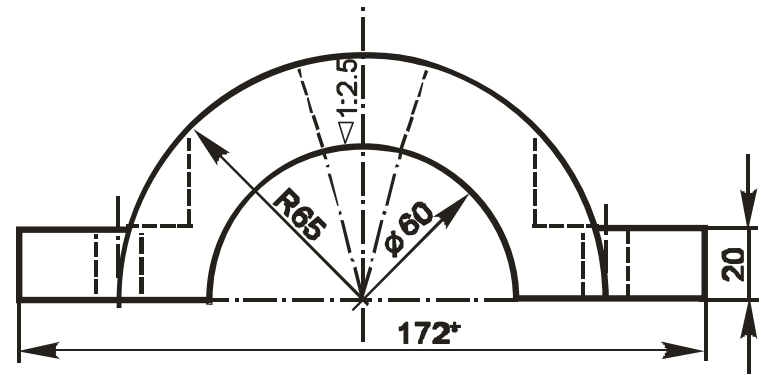


TΦ 8

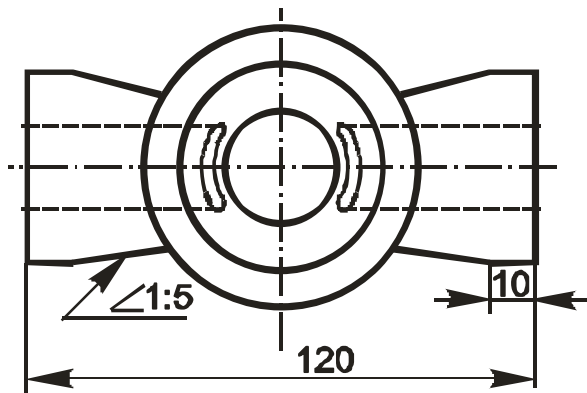
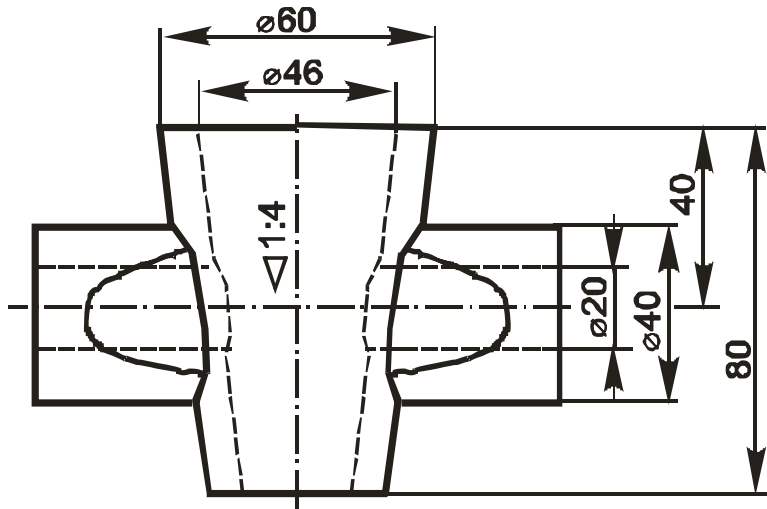




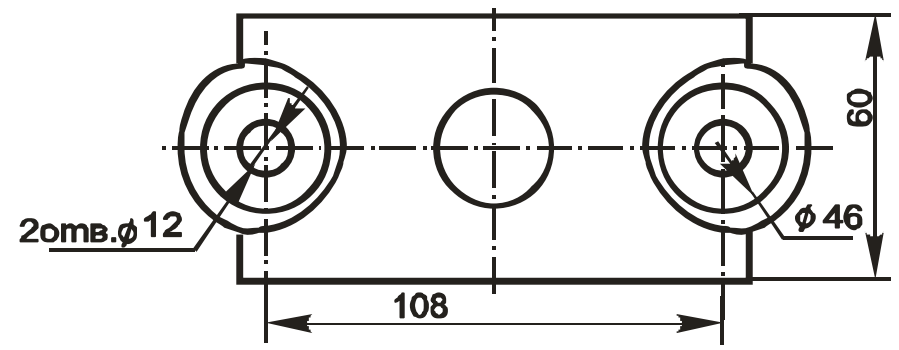
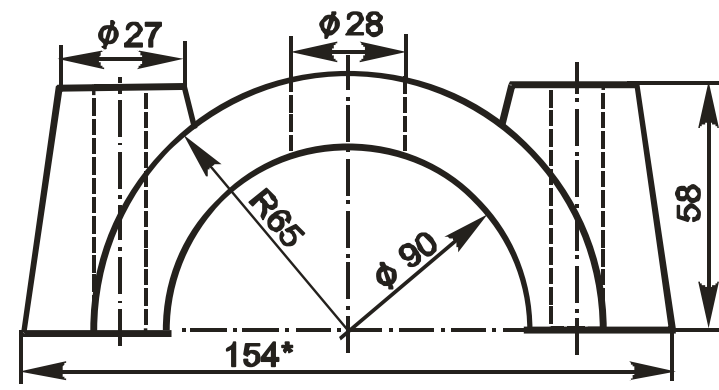
TΦ 10



TΦ 11

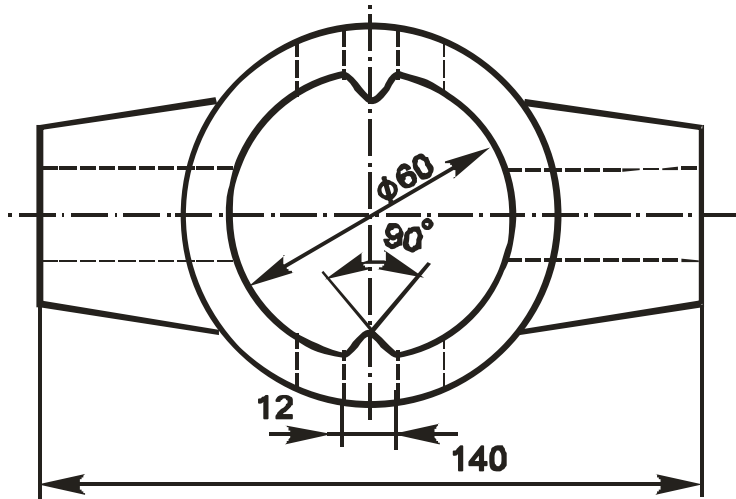
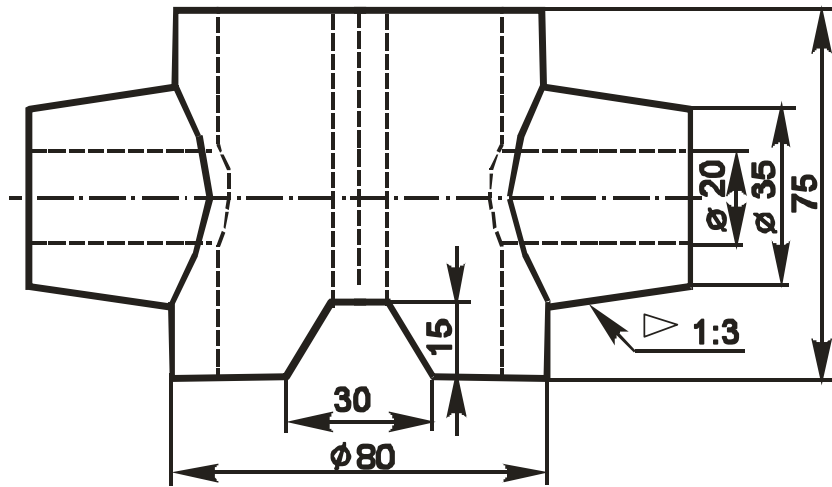


TΦ 12

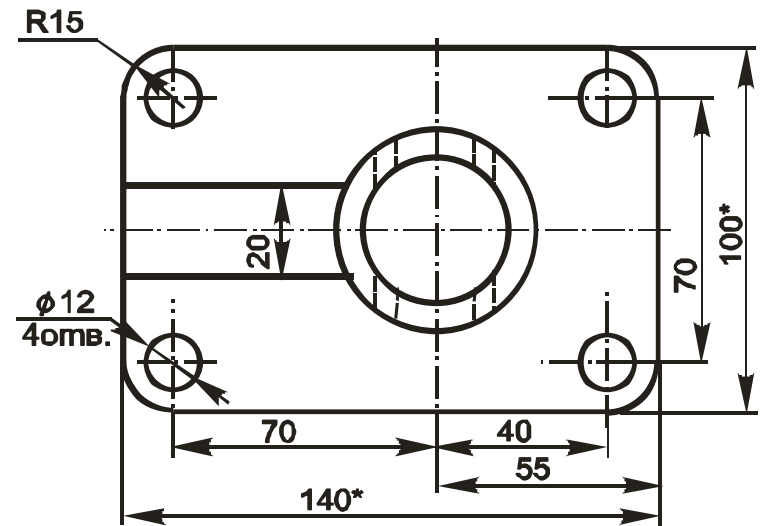
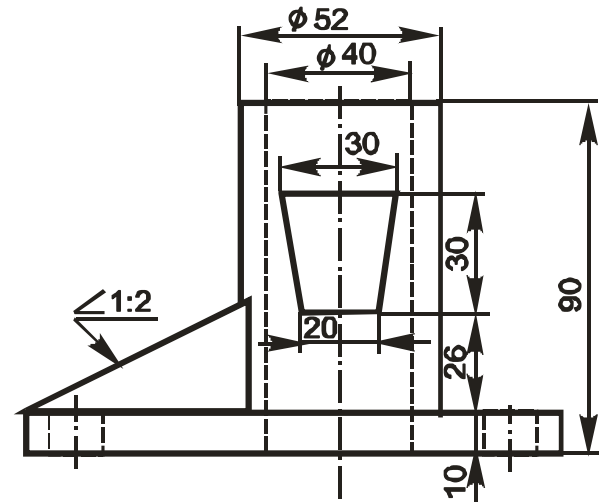


* Розмір для довідок

TΦ 13

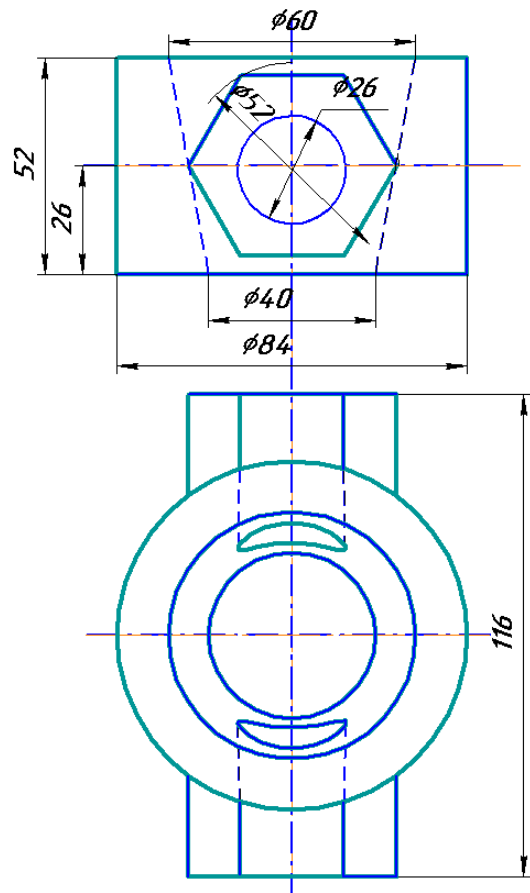


TΦ 14

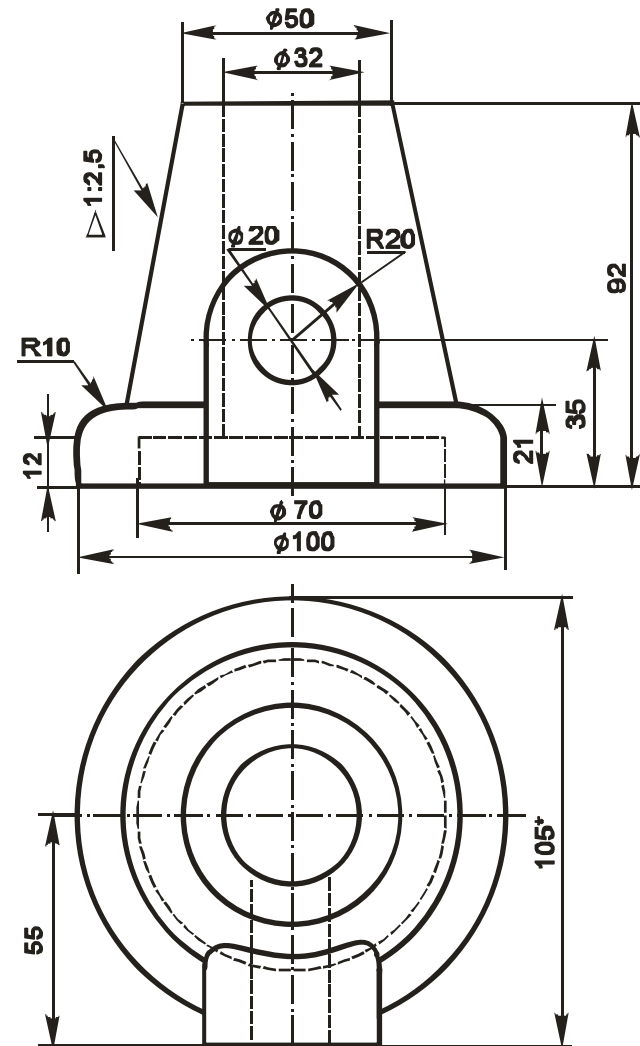


* Розмір для довідок

TΦ 15

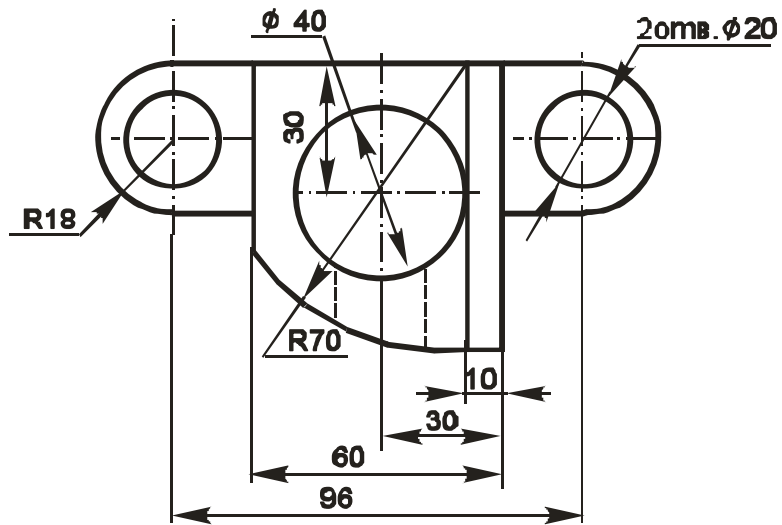
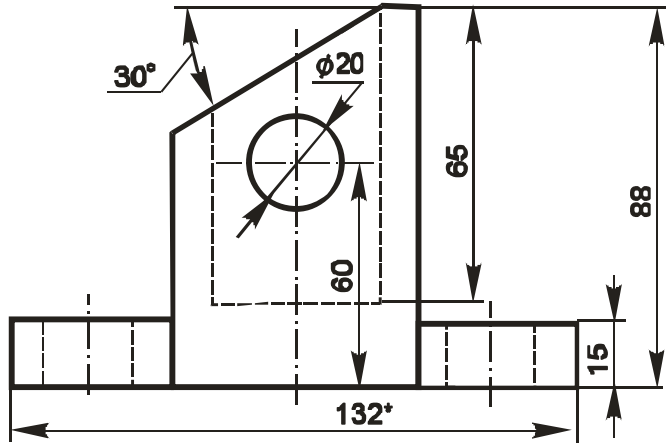


TΦ 16

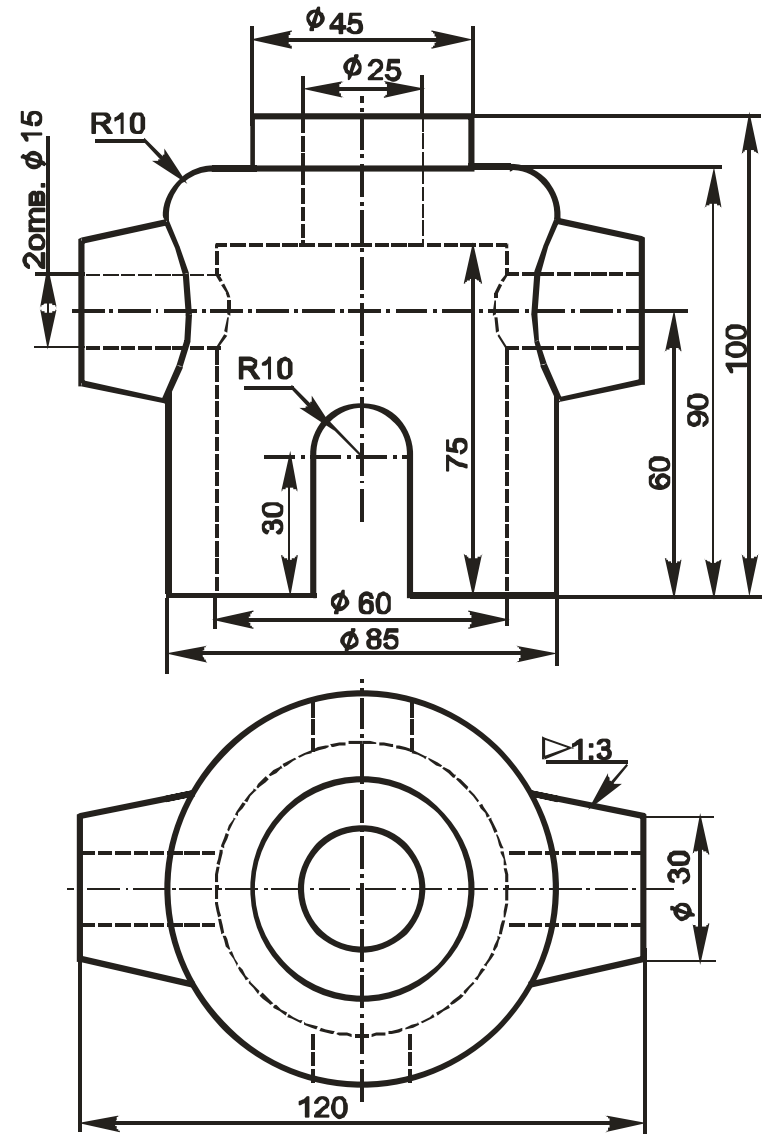


* Розмір для довідок

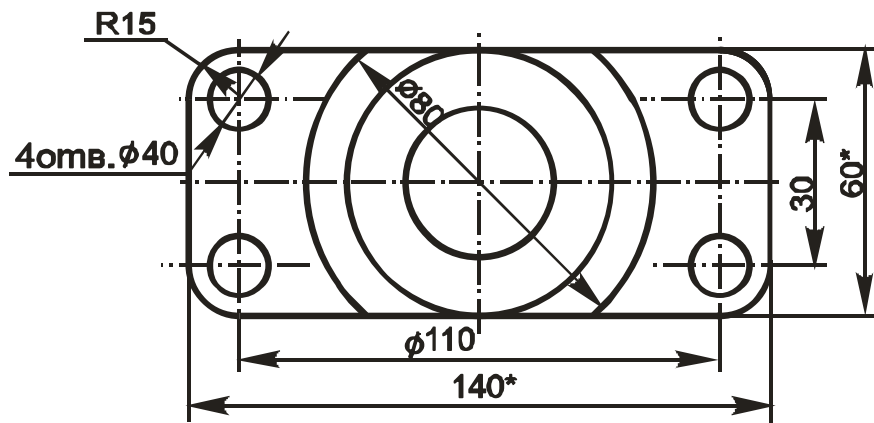
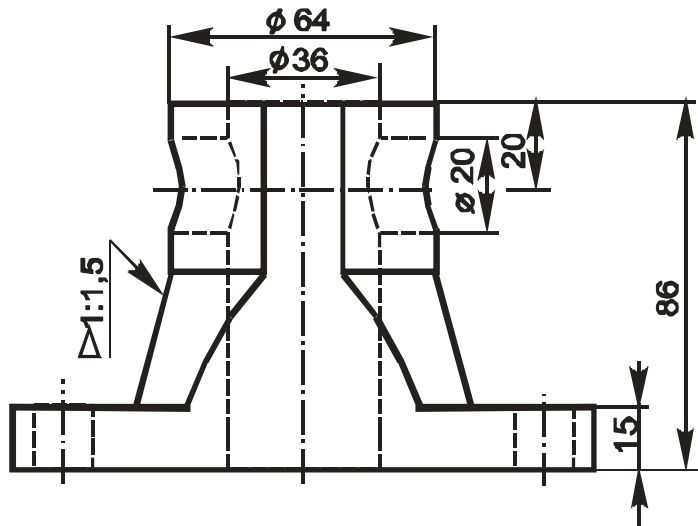
TΦ 17



TΦ 18

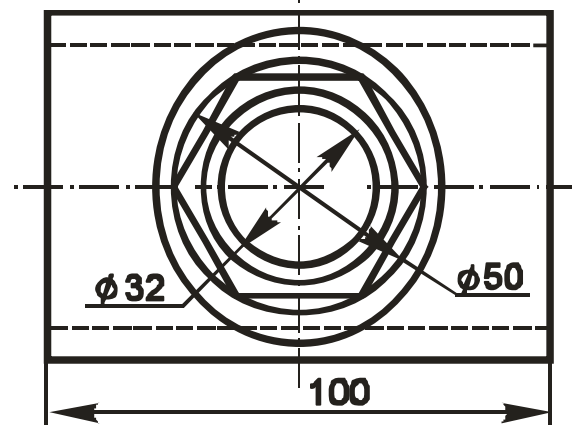
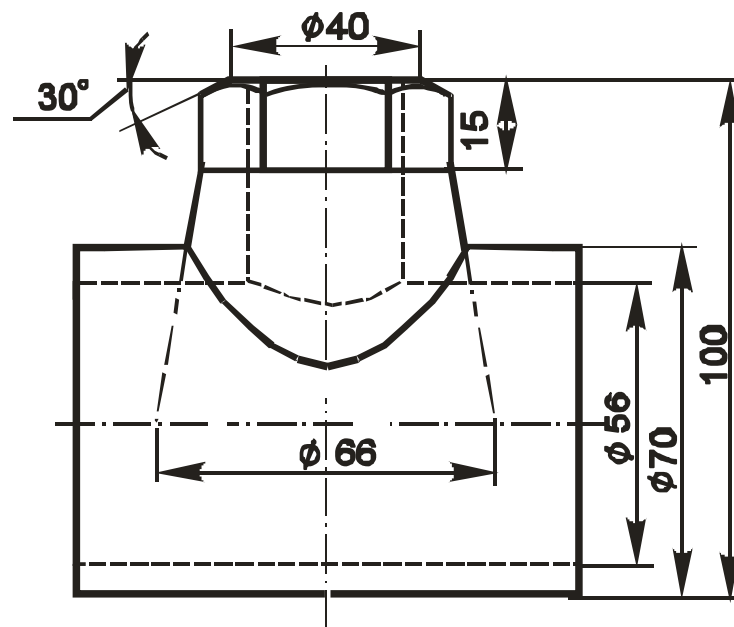


TФ 19

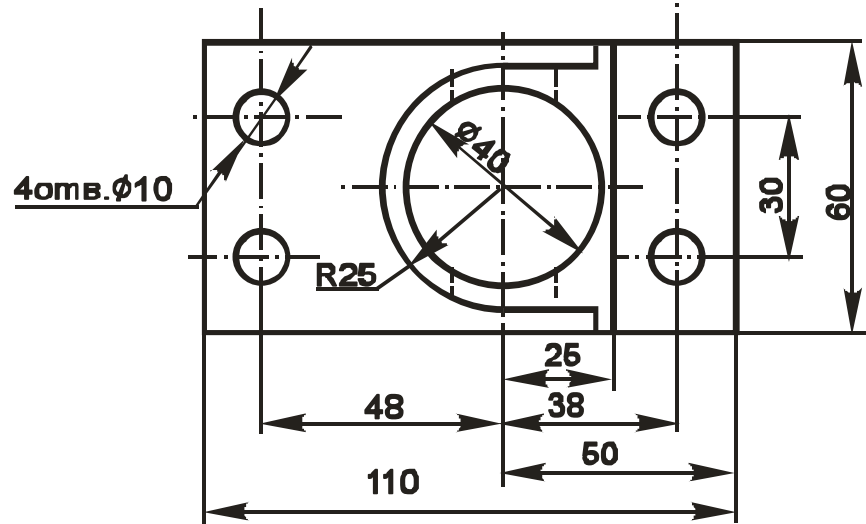
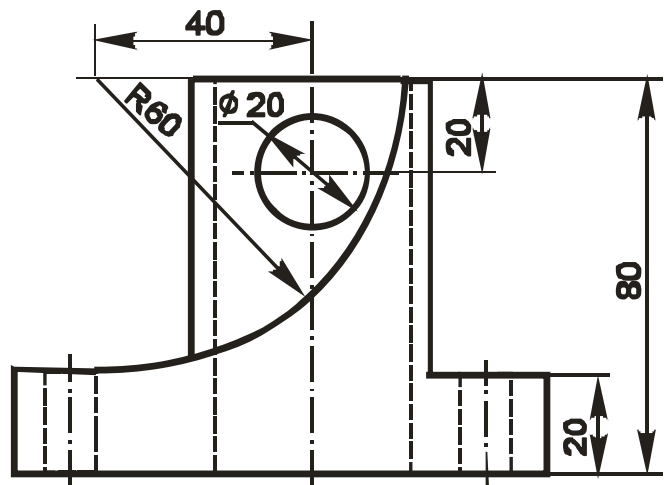


* Розмір для довідок

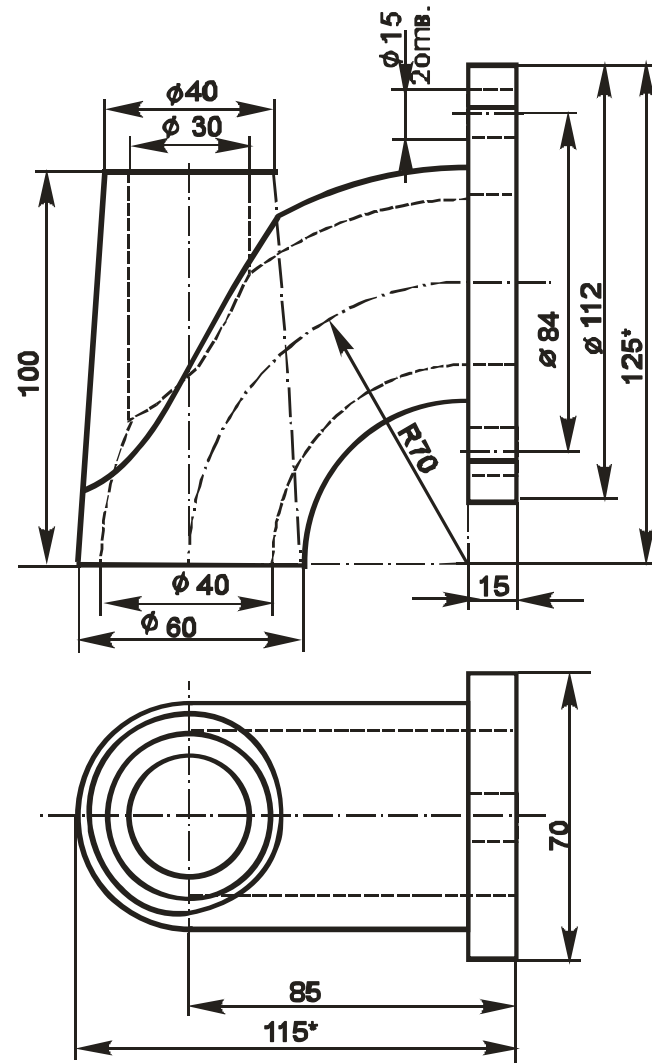
TΦ 20



TΦ 21

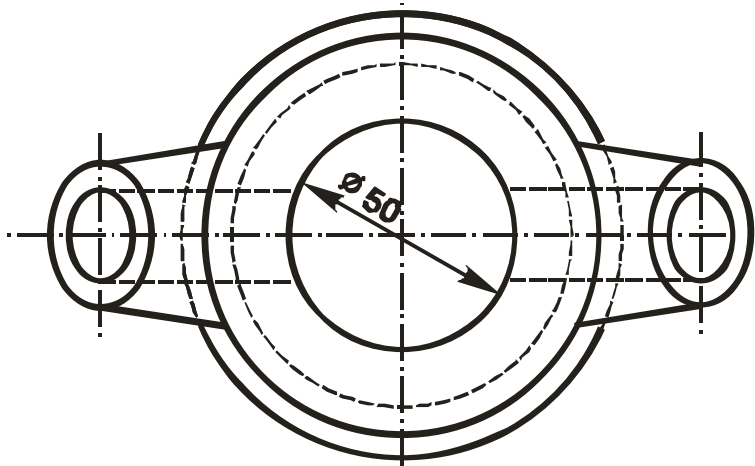
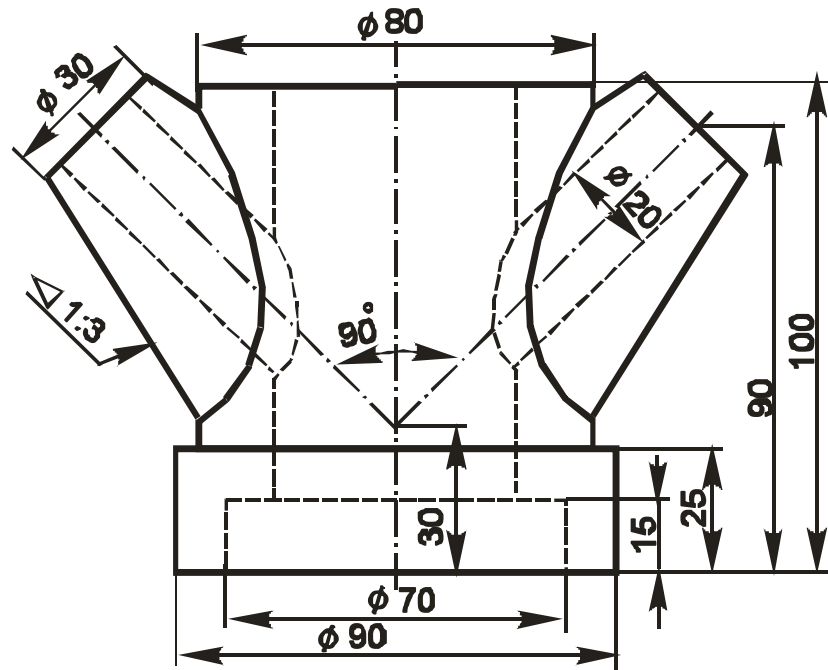


TΦ 22

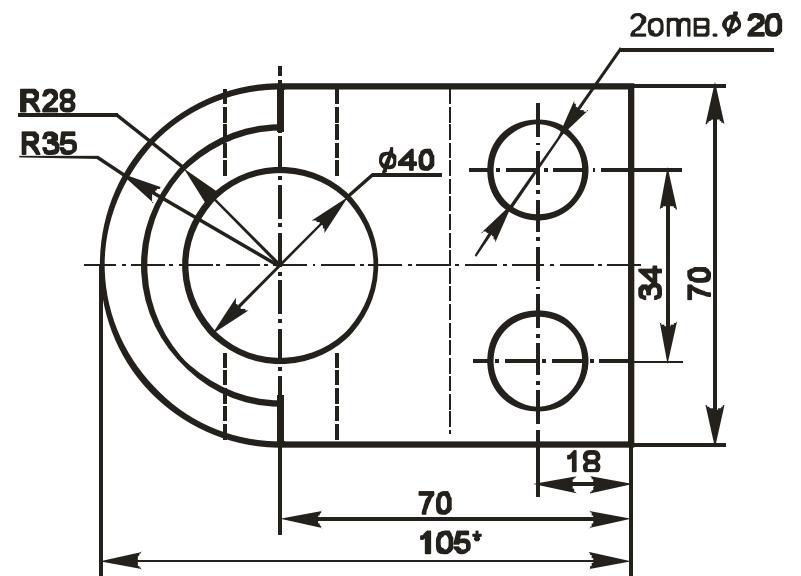
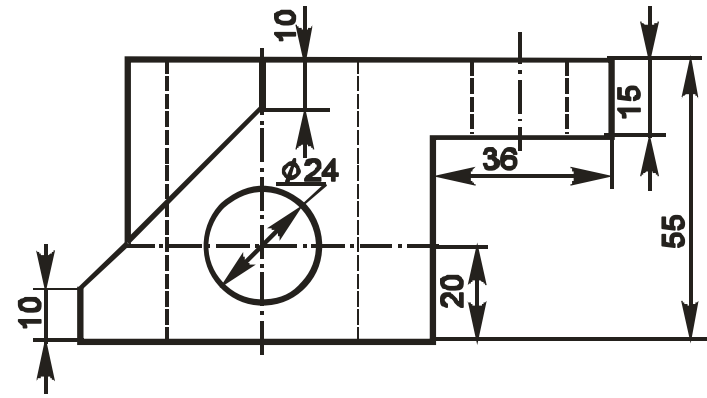


* Розмір для довідок

TΦ 23

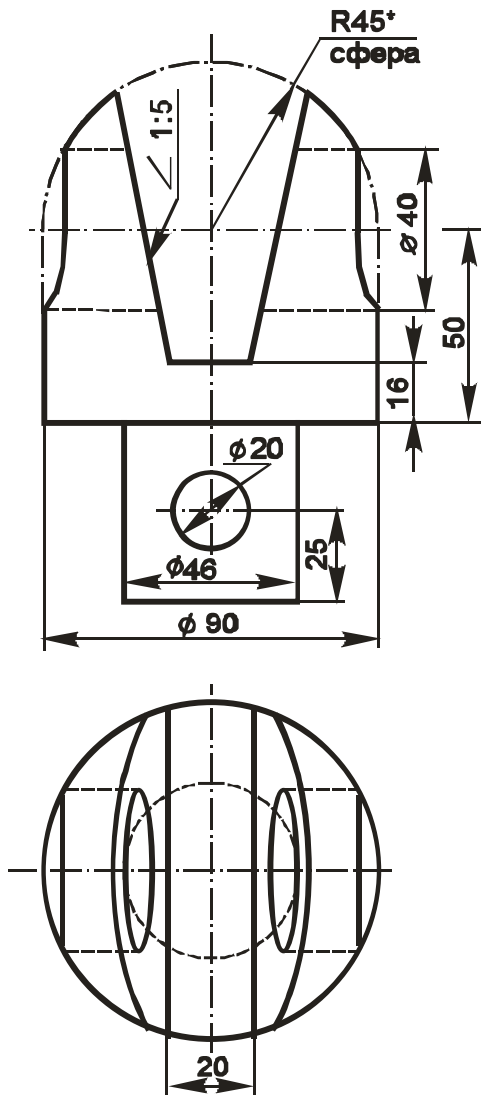


TΦ 24



* Розмір для довідок

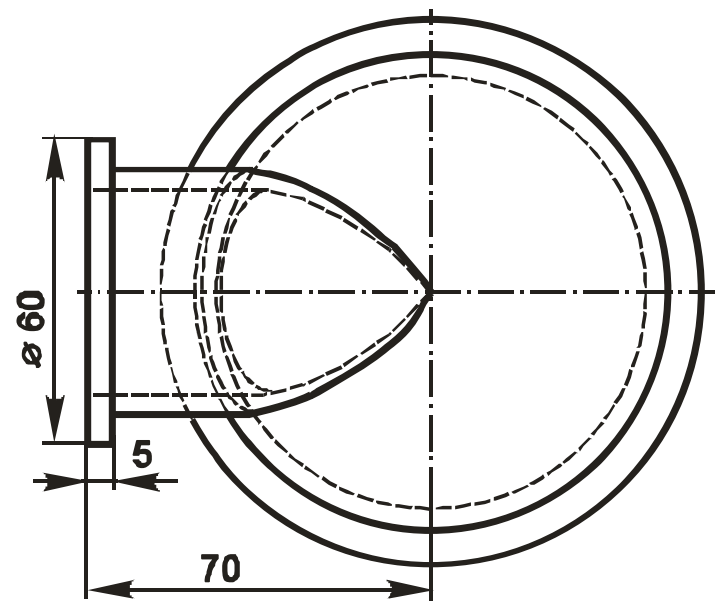
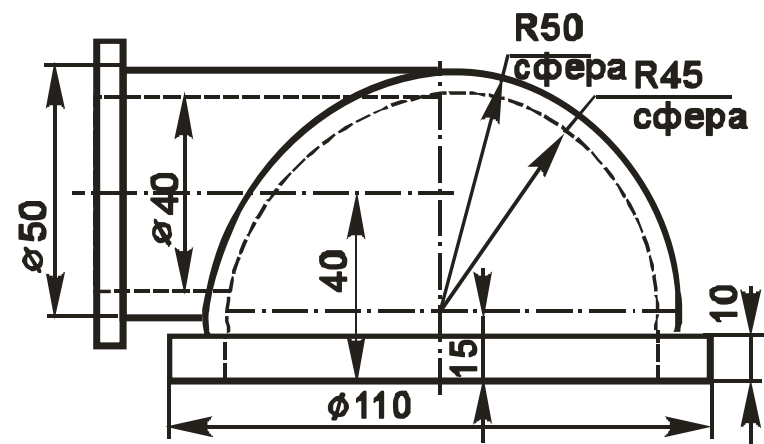
TΦ 25



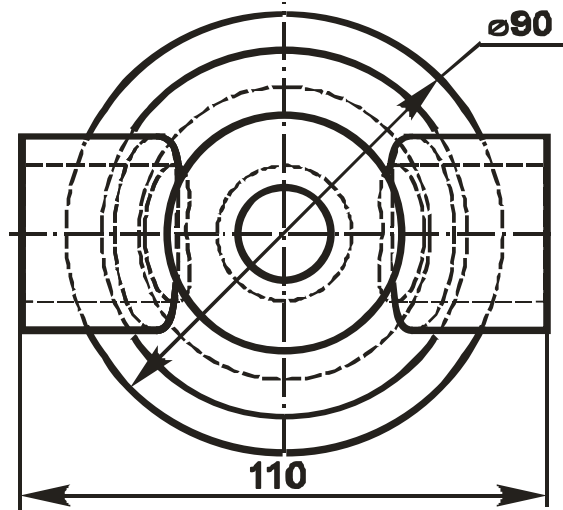
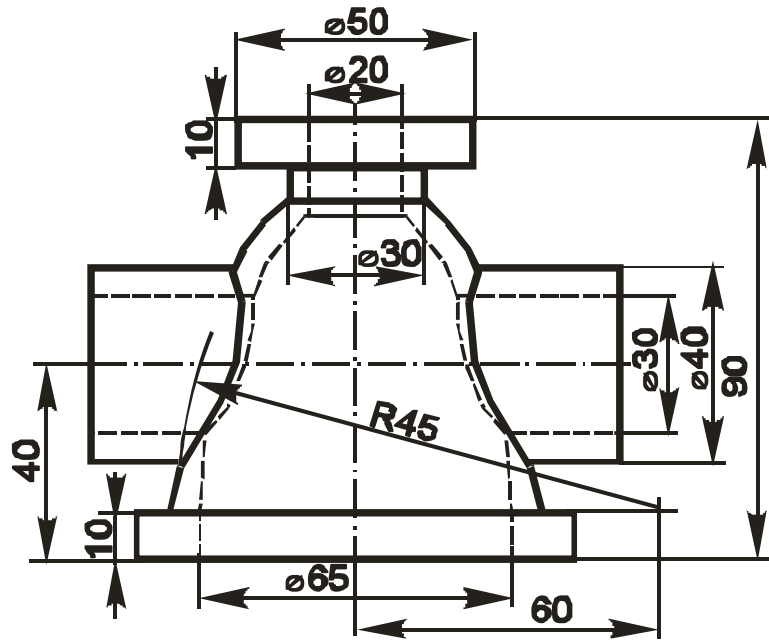
* Розмір для довідок

TΦ 26

50

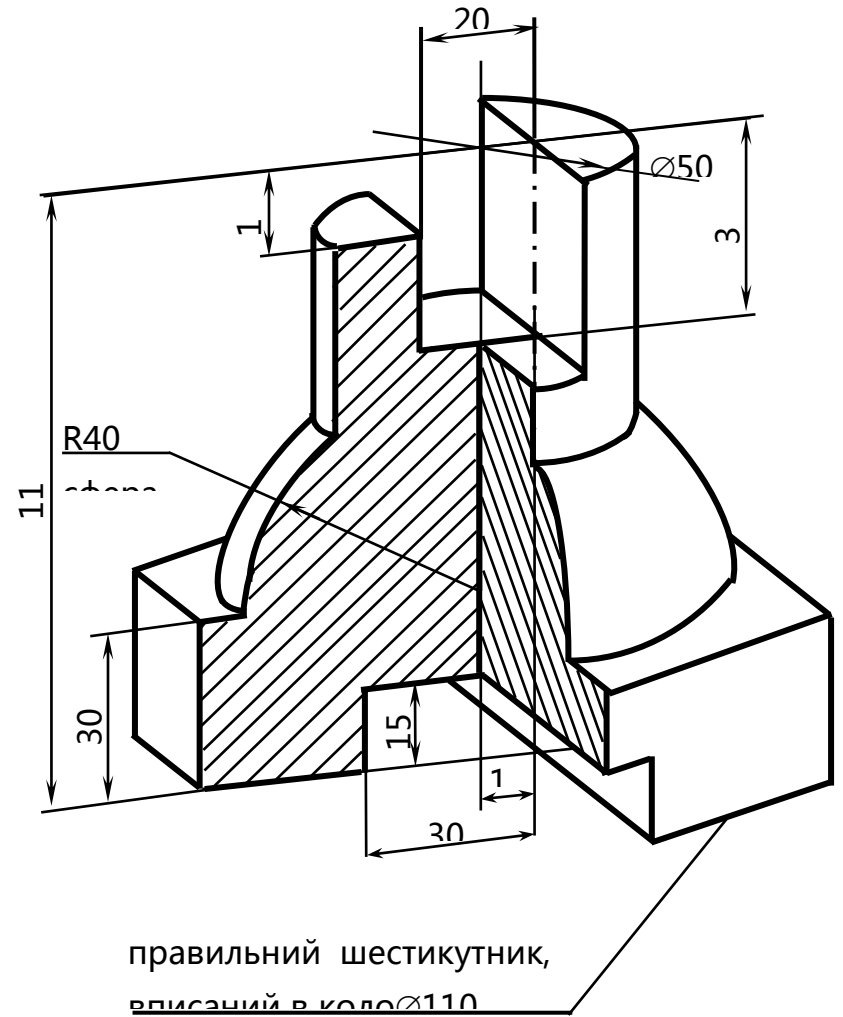


TΦ 27

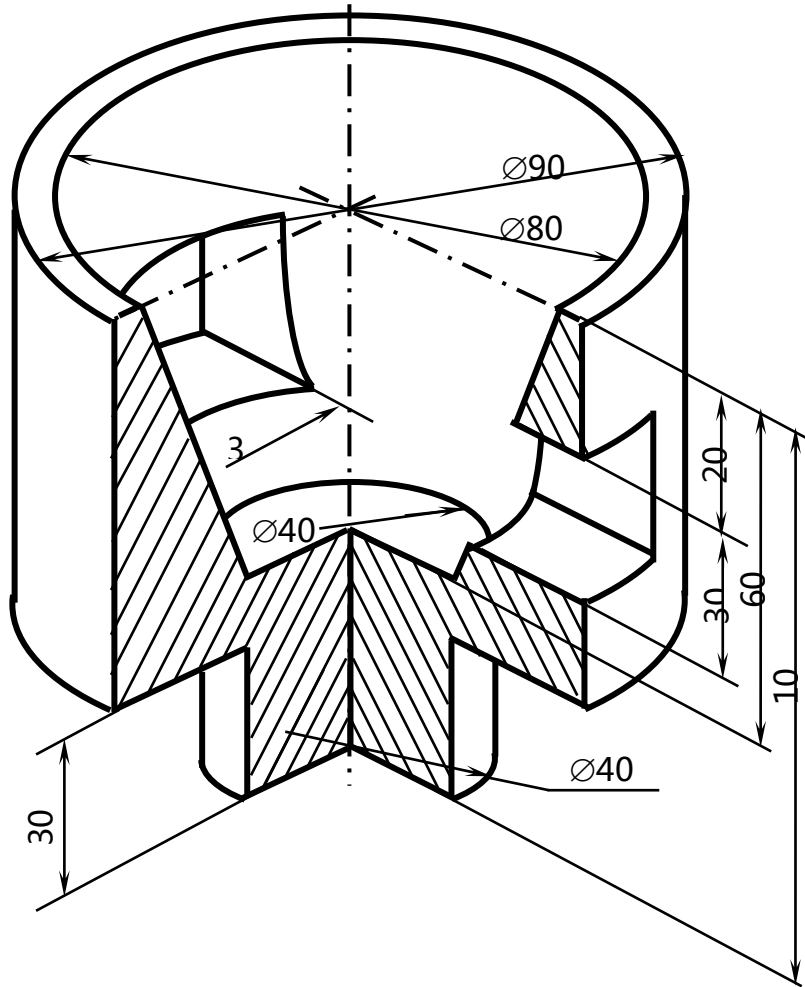


TΦ 28

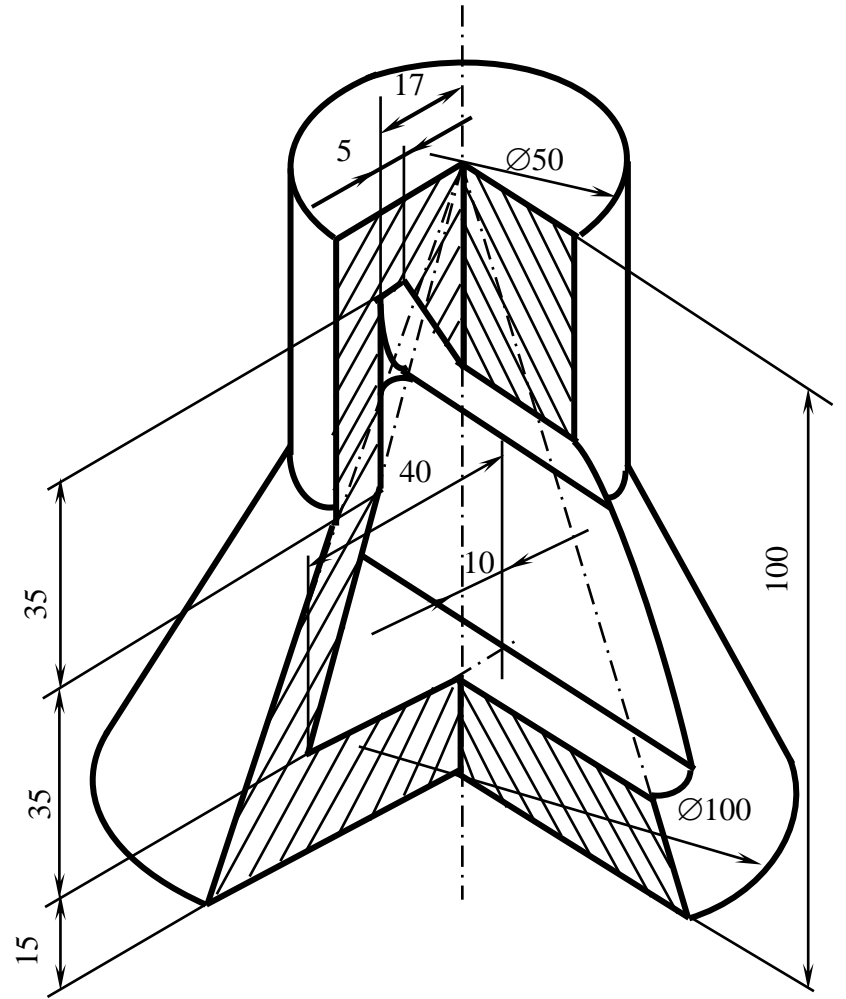
«Проекційне креслення» завдання №4



A 1

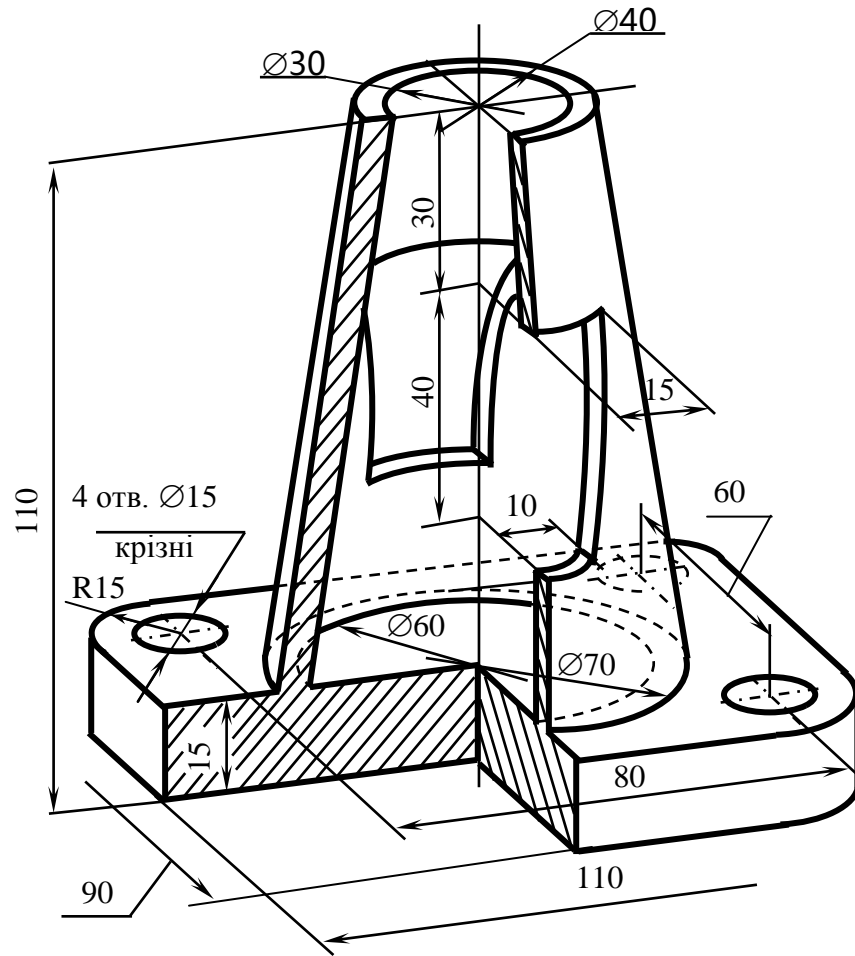


A 2



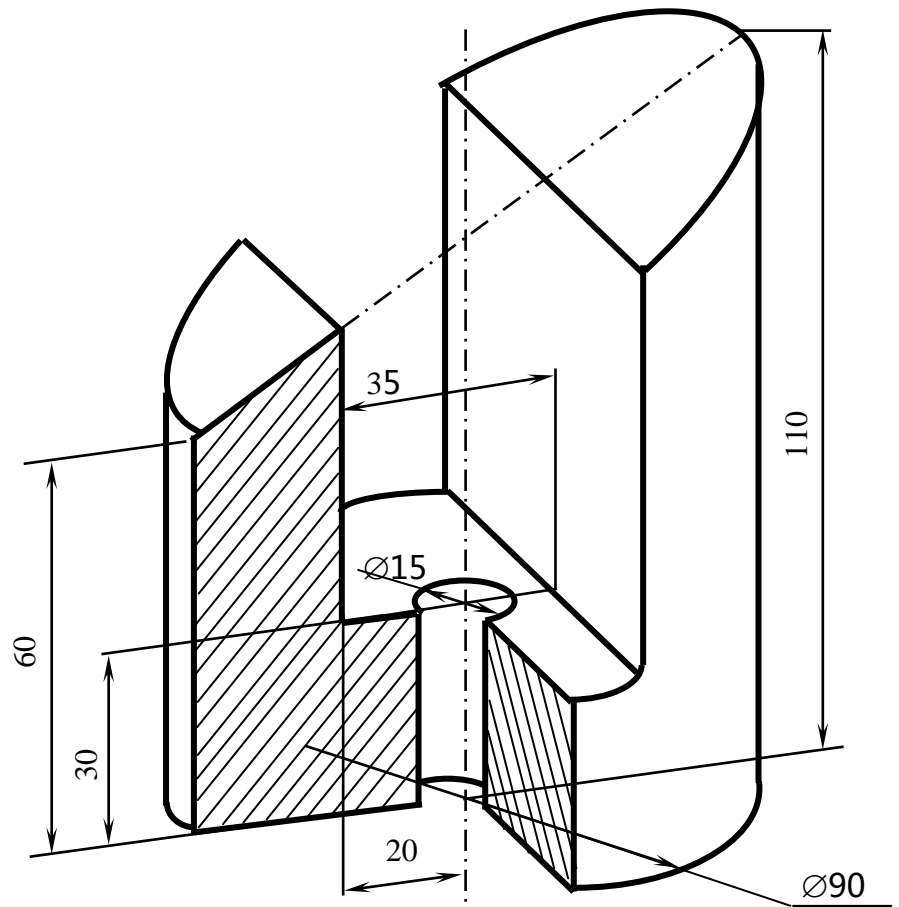
A 3

55



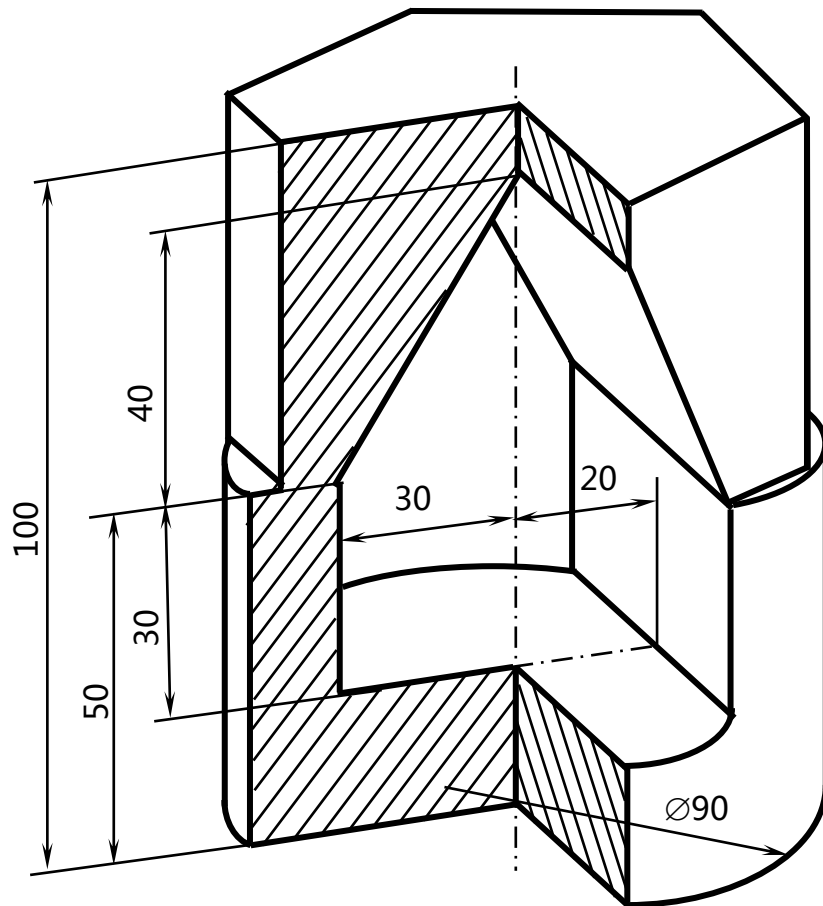
A 4

56



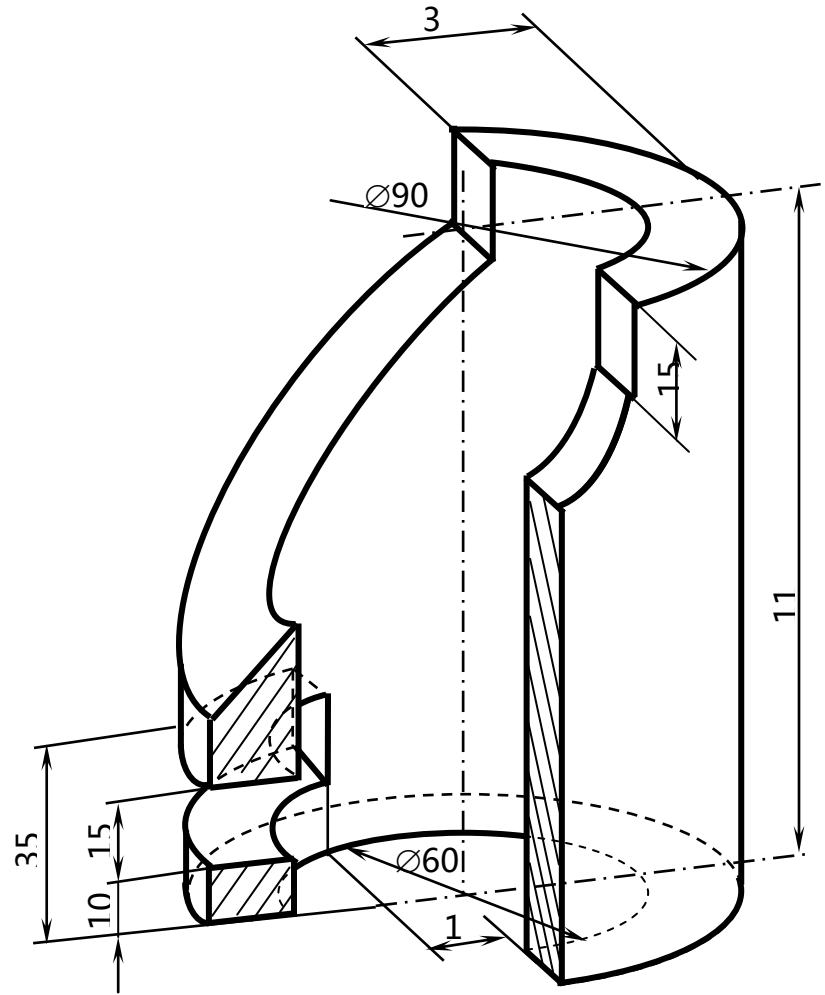
A 5

57



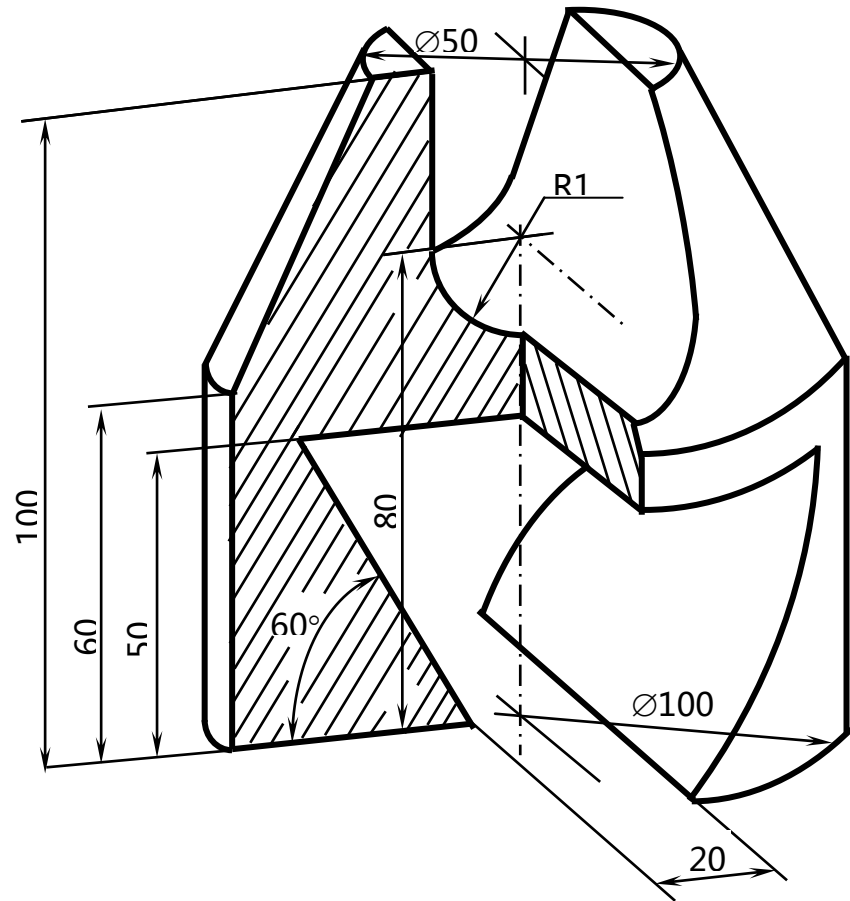
A 6

58



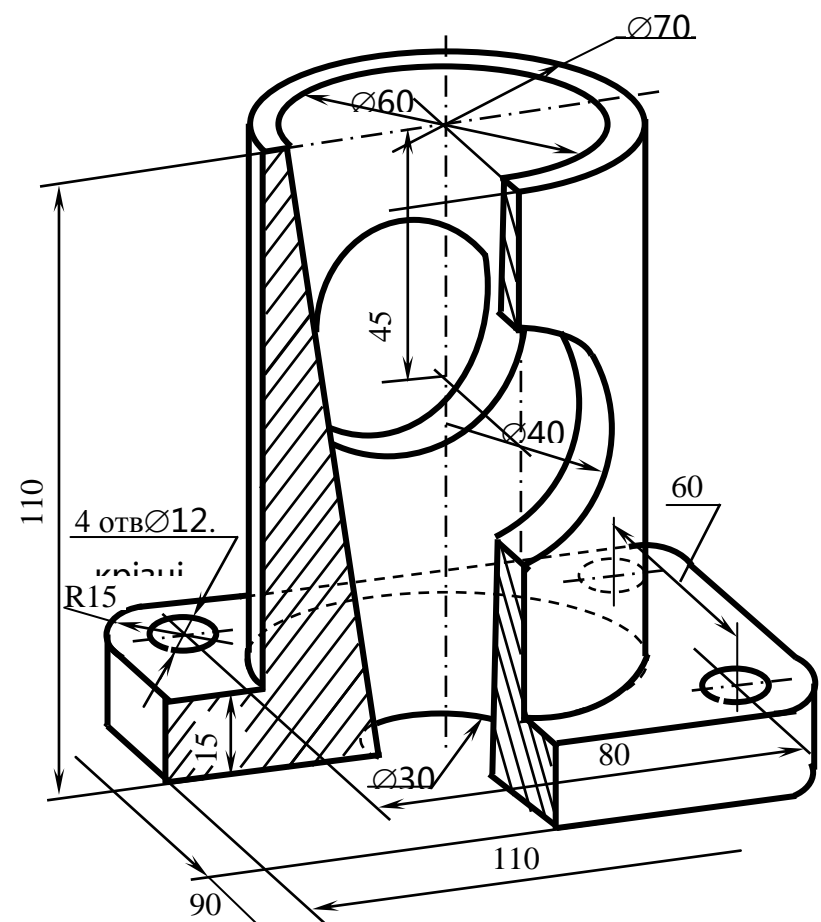
A 7

59



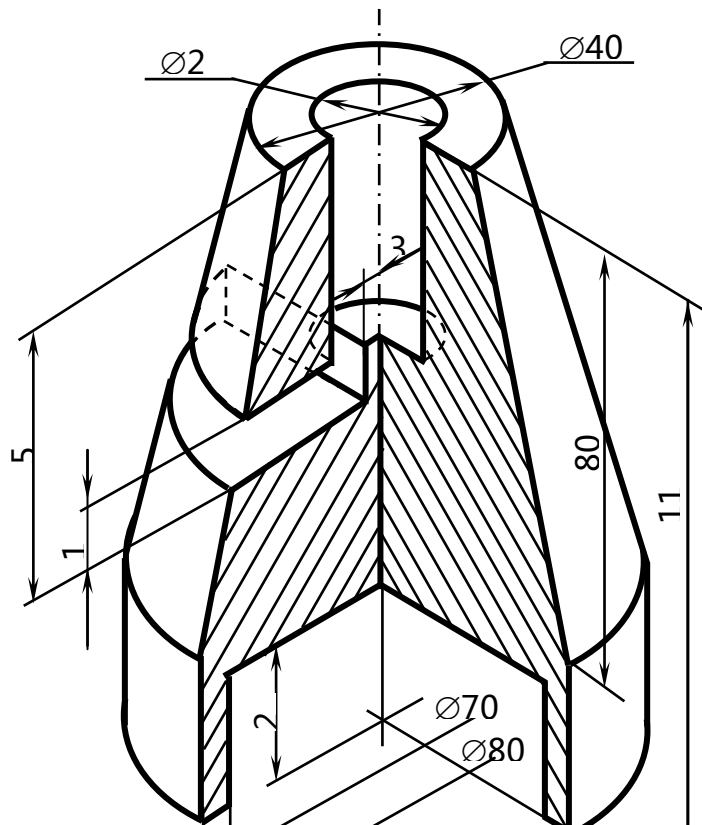
A 8

60

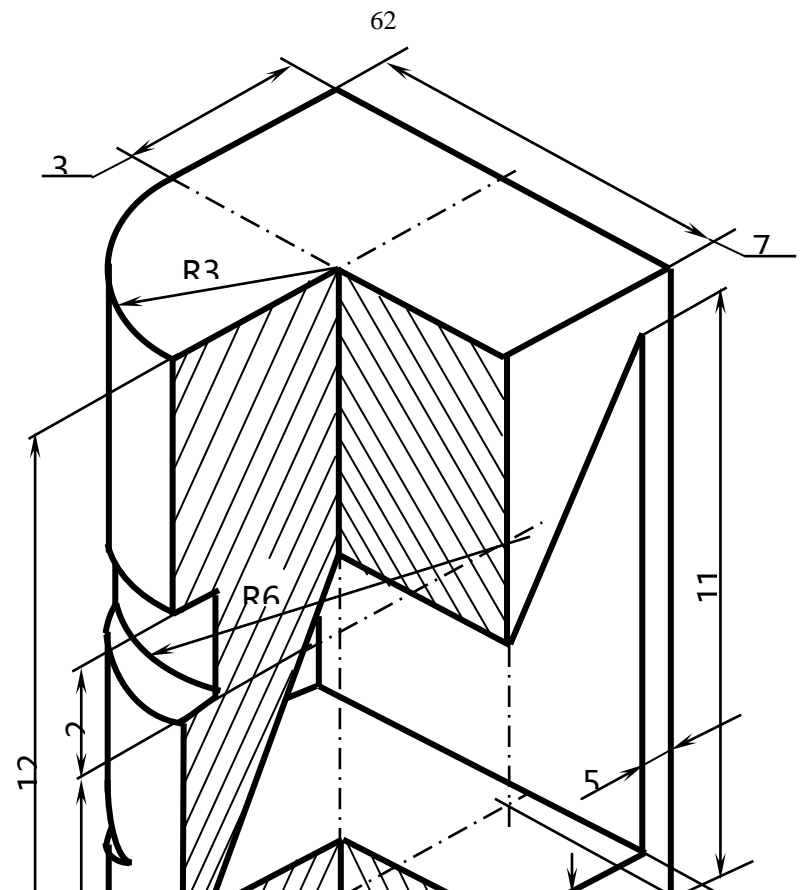


A 9

61

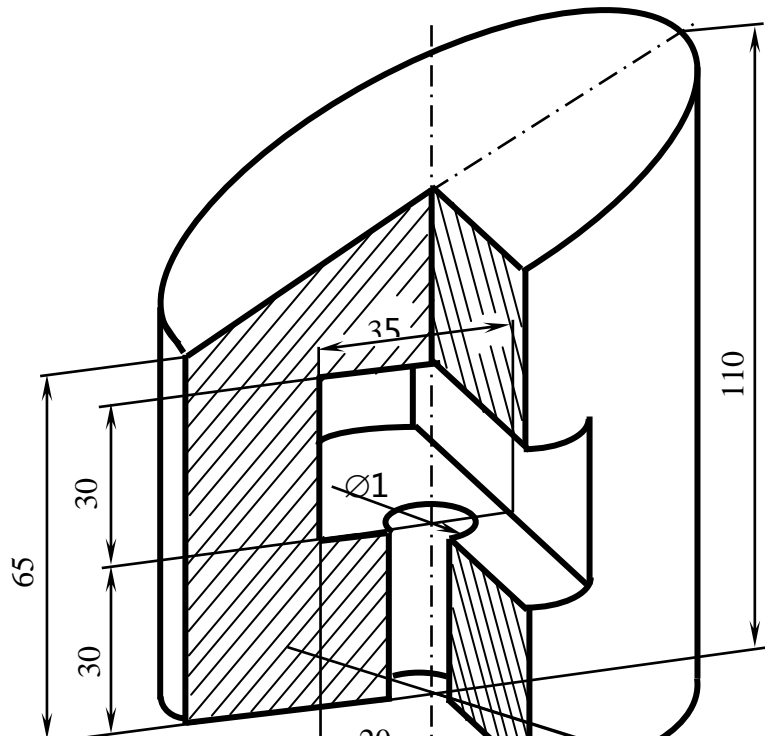


A 10



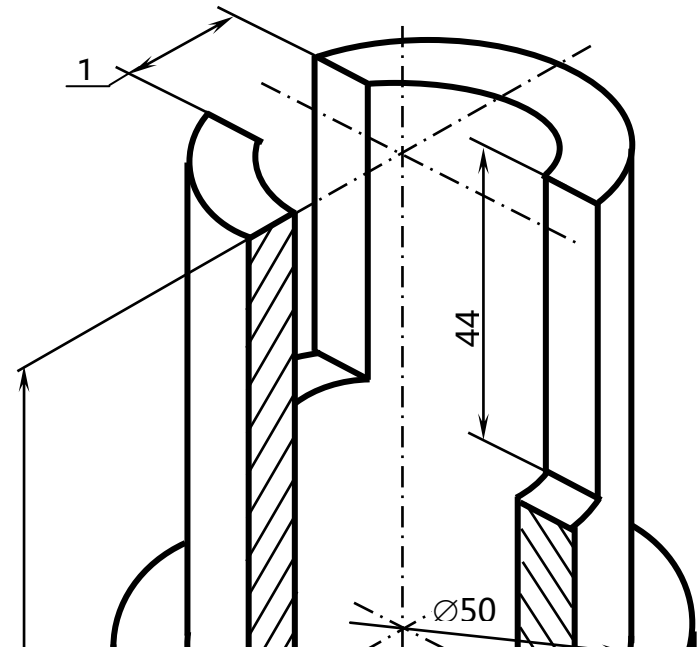
A 11

63



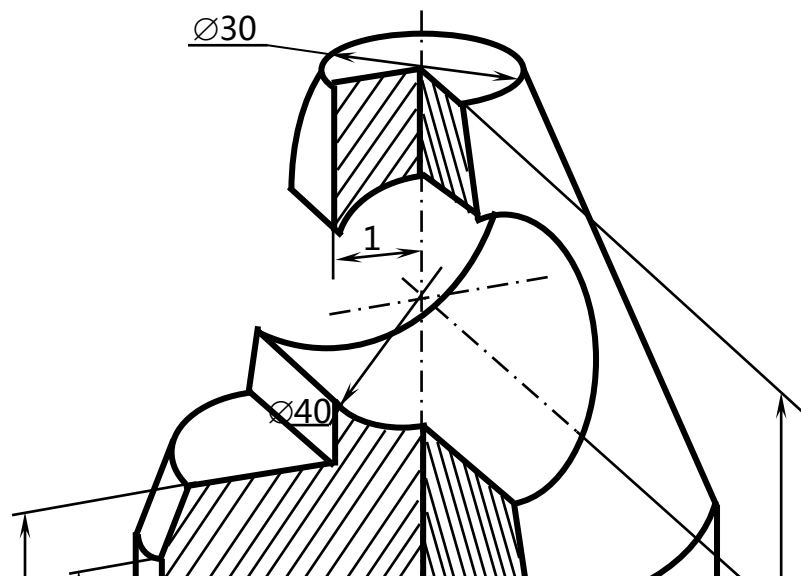
A 12

64



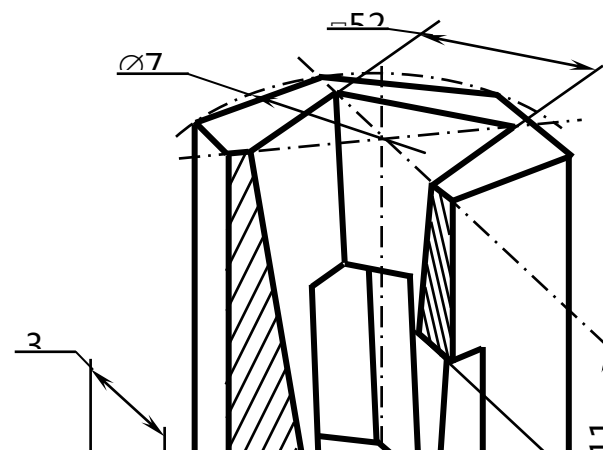
A 13

65

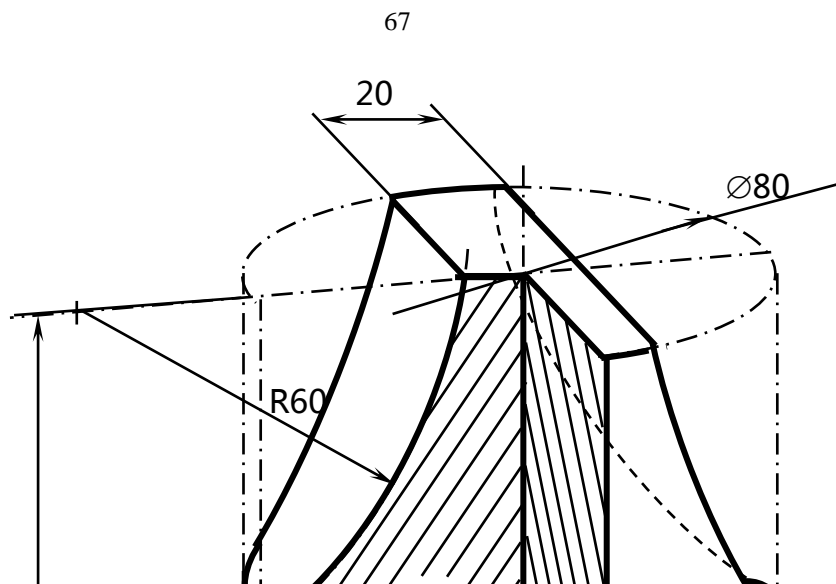


A 14

66

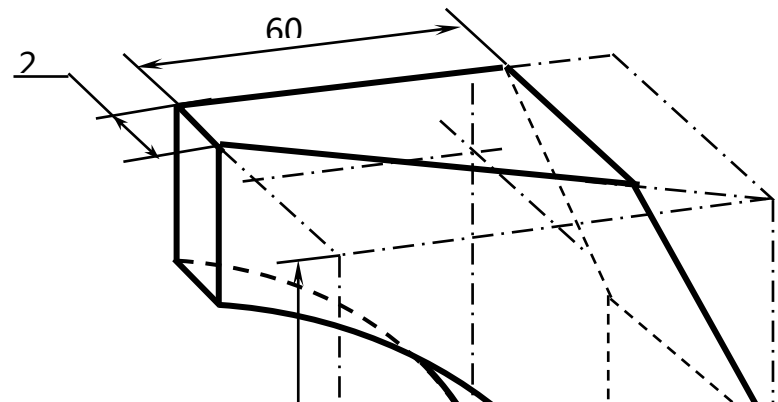


A 15



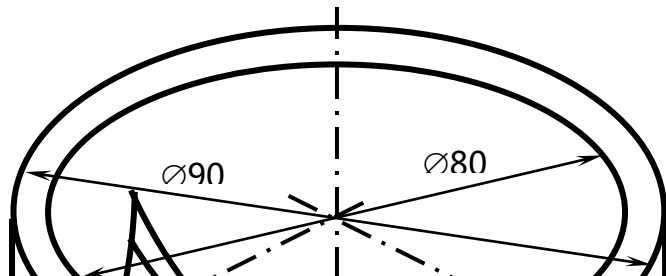
A 16

68

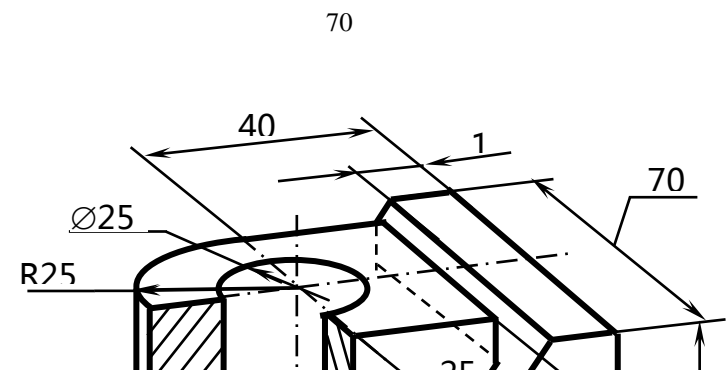


A 17

69

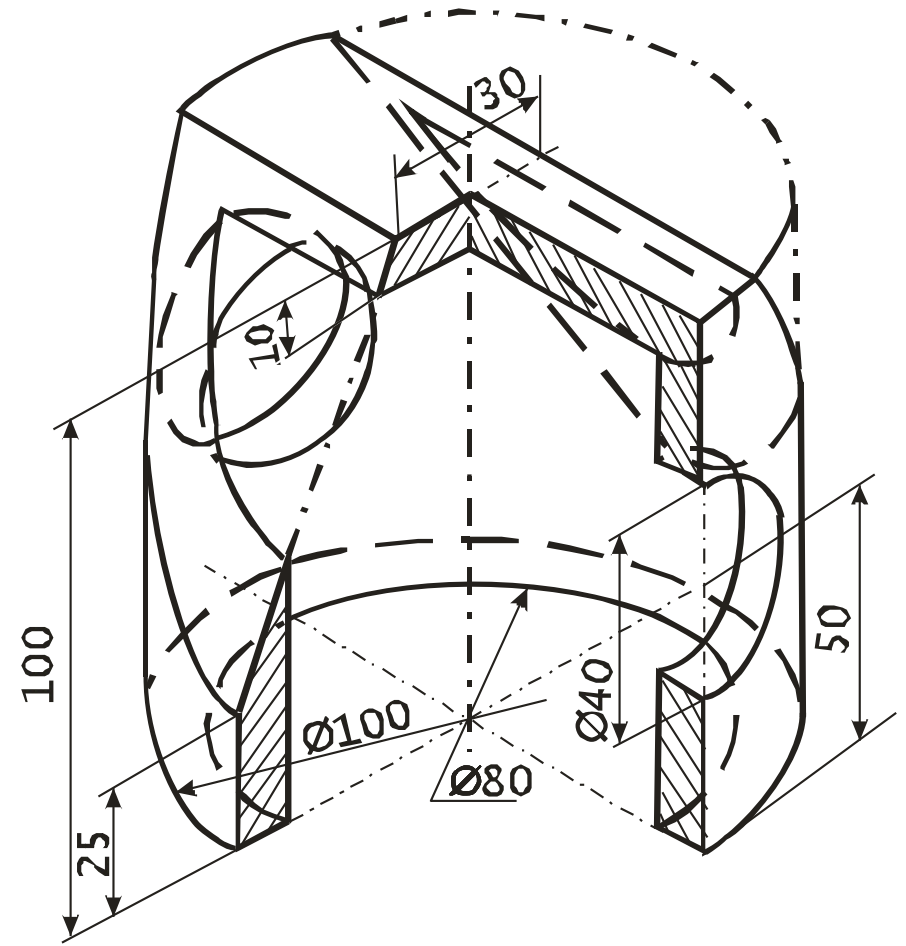


A 18

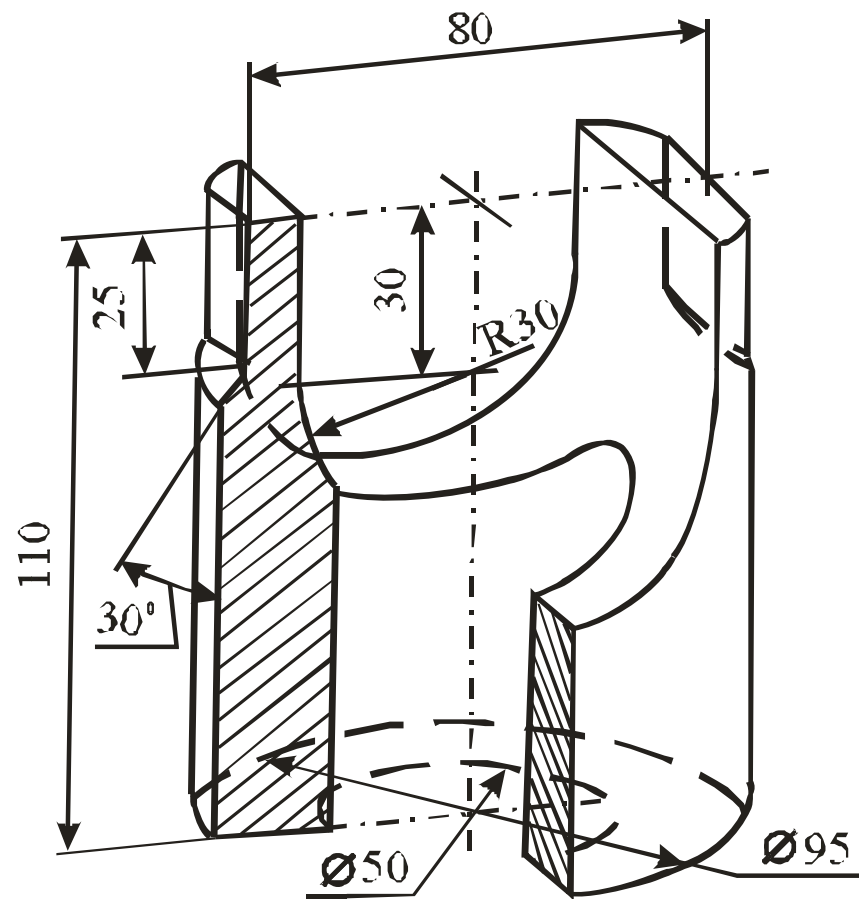


A 19

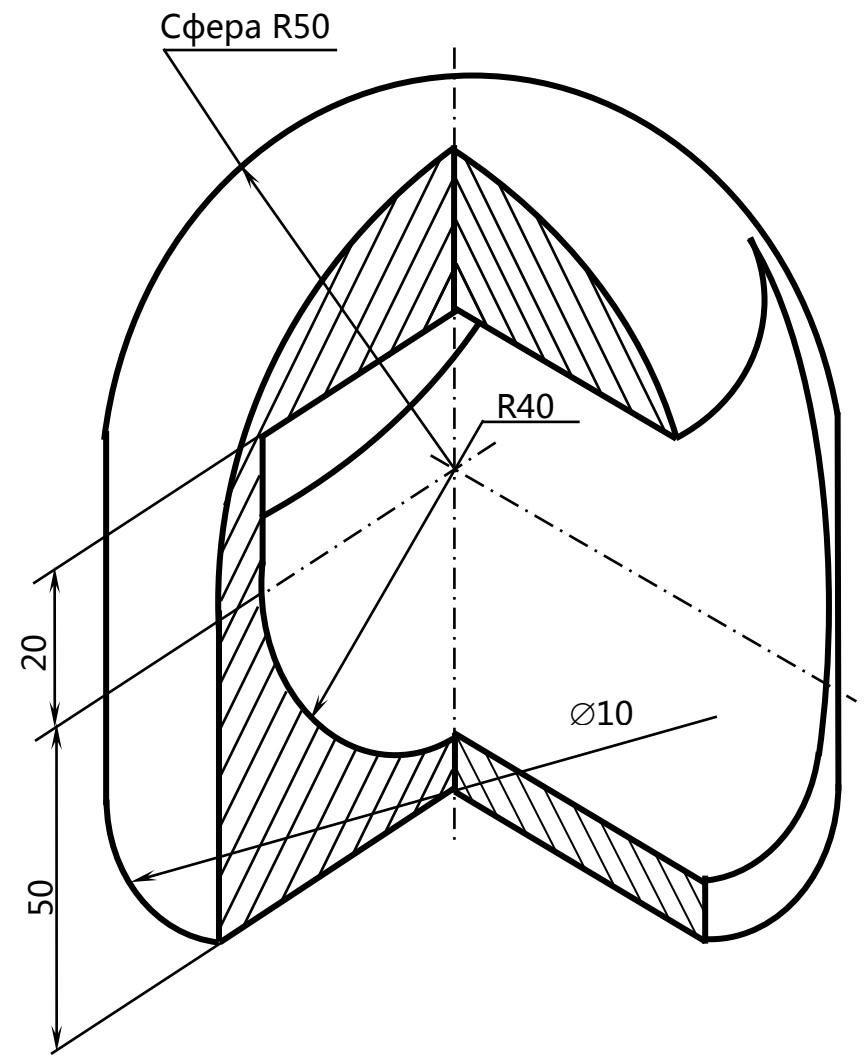
71



A 20

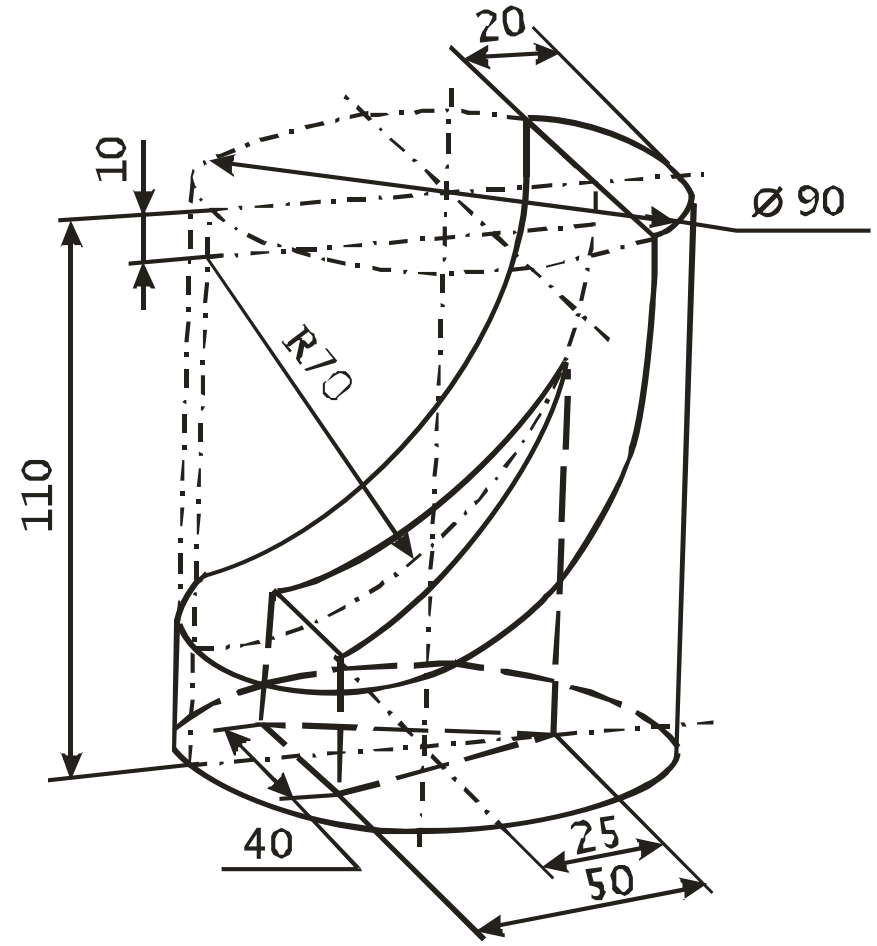


A 21

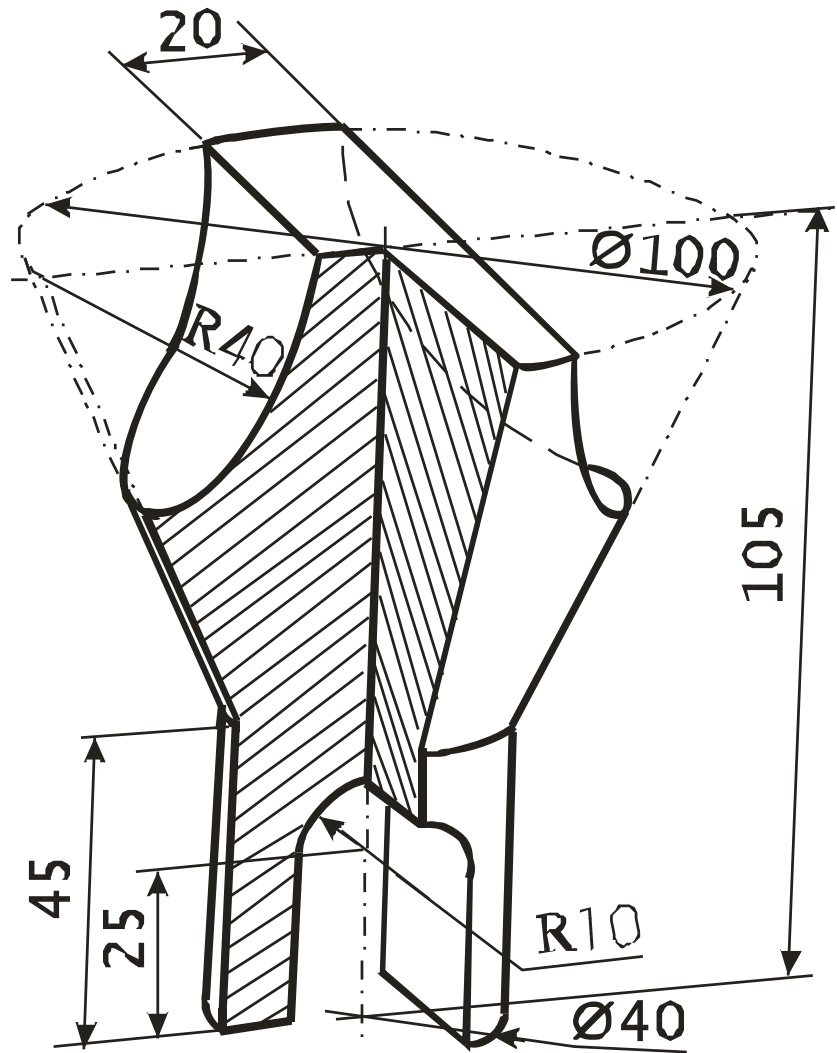


A 22

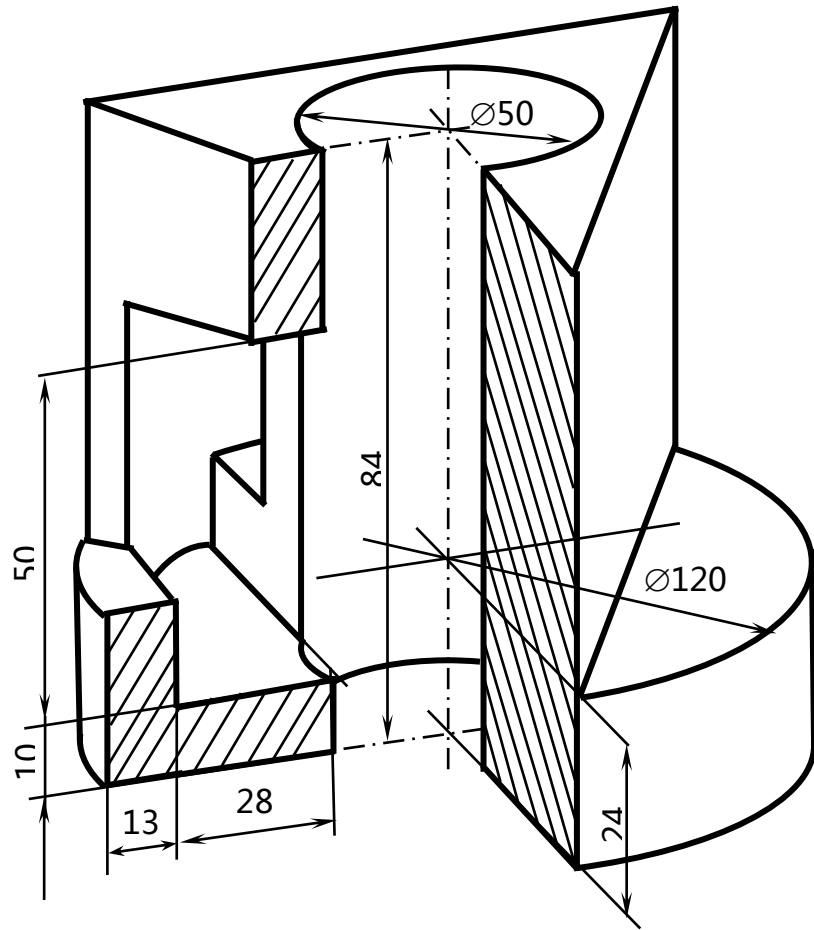
74



A 23

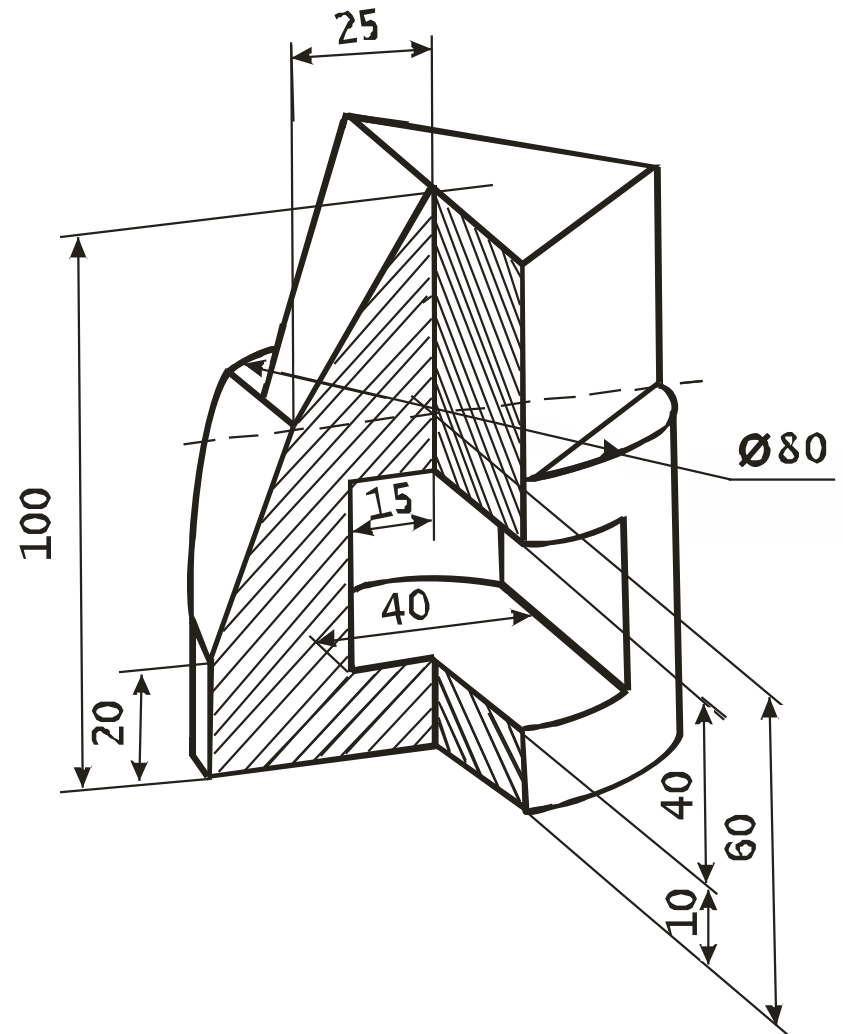


A 24



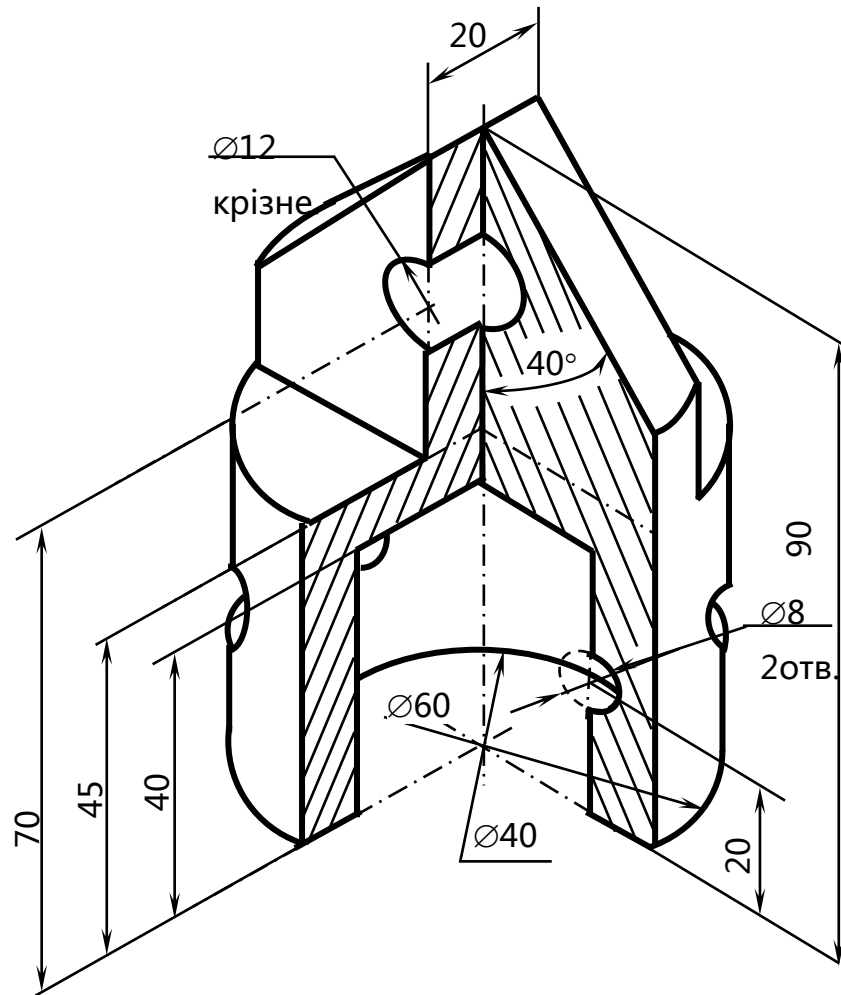
A 26

78



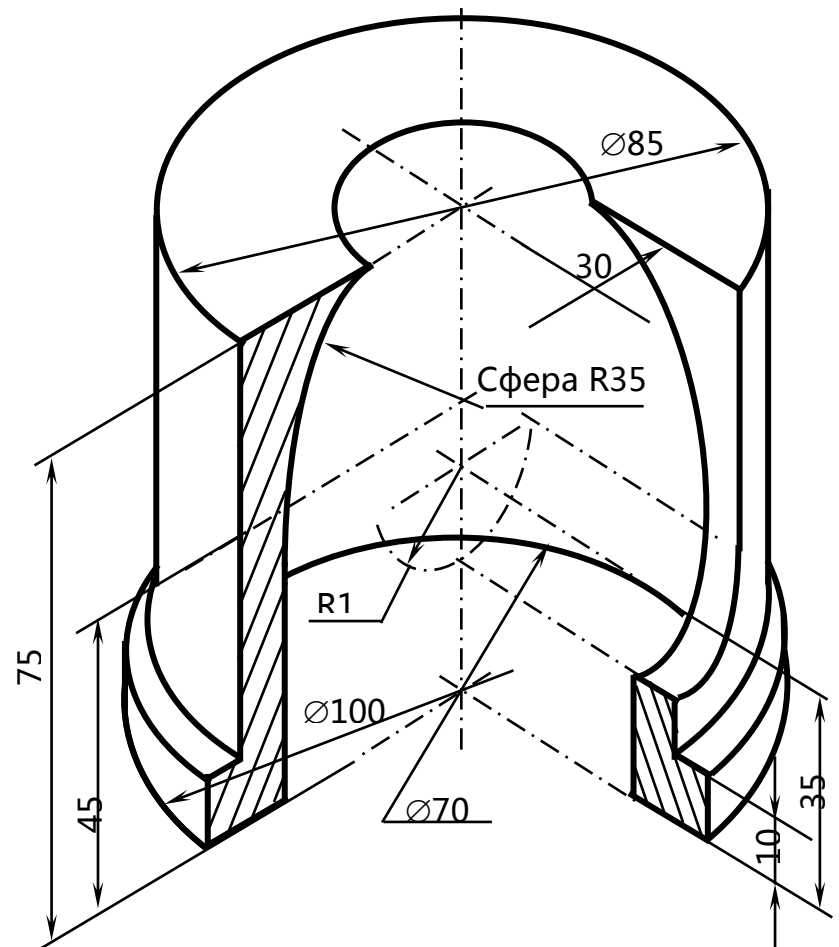
A 27

79



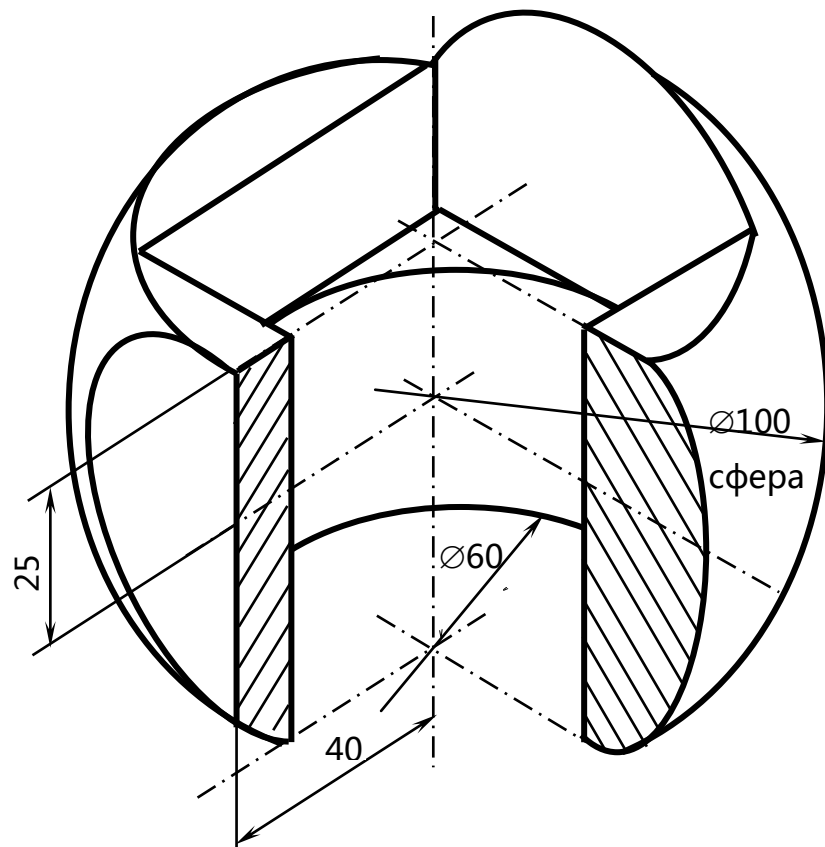
A 28

80



A 29

81



A 30

82

КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ

1. Що називають видом? Скільки основних видів регламентовано ГОСТ 2.305-68?
2. Який вид називають головним? Чому?
3. Як утворюються додаткові та місцеві види? Як вони позначаються на кресленні?
4. Що називають розрізом? Чим відрізняється простий розріз від складного?
5. Як утворюється місцевий розріз? Якою лінією він відділяється від виду?
6. Яке зображення називають перерізом? Які бувають перерізи?
7. У чому різниця між розрізом та перерізом?
8. Які умовності та спрощення застосовують при кресленні деталей машин?
9. Що називають ескізом? Яке його призначення?
10. Чим відрізняється ескіз від робочого креслення?
11. Яке положення деталі треба вибрати для головного виду?
12. Які основні правила нанесення розмірів на кресленні?
13. Як треба розміщувати розміри зовнішніх та внутрішніх форм деталі при з'єднанні частини виду з розрізом?

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Единая система конструкторской документации общие правила выполнения чертежей. – М., 1984.–239с.

2. Хаскин А.М. Черчение.: учебник/ А.М.Хаскин.– К.: Высш. шк.,1985. – 400с.

3. Кириченко А.Ф. Теоретичні основи інженерної графіки : підручник для вищих технічних навчальних закладів/ А.Ф. Кириченко.– К.: ВД «Професіонал», 2004.–496 с.

4. Проекційне креслення. Виконання ескізу з натури. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів усіх спеціальностей денної та заочної форм навчання / уклад. А.М.Краснокутський, Л.М.Савченко та ін. – Харків: НТУ «ХПІ», 2008. – 32 с.

83

Навчальне видання

**ПРОЕКЦІЙНЕ КРЕСЛЕННЯ
ВАРІАНТИ ЗАВДАНЬ**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

для самостійної роботи студентів машинобудівних спеціальностей
денної форми навчання

Укладачі: КРАСНОКУТСЬКИЙ Анатолій Михайлович
САВЧЕНКО Лідія Митрофанівна
ШЕВЧЕНКО Михайло Михайлович
ФЕДЧЕНКО Ганна Валеріївна
ТОРЯНИК Василь Володимирович

Відповідальний за випуск О.В.Шоман

Роботу рекомендував до видання Г.І.Кирилов

В авторській редакції

