

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
"Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева"

Кафедра разработки месторождений полезных ископаемых
подземным способом

Составители
Д.В. Зорков
Т.В. Гришина

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Методические указания к контрольной работе

Рекомендовано учебно-методической комиссией
специальности 130400.65 «Горное дело»
в качестве электронного издания
для самостоятельной работы



Кемерово 2013

Рецензент:

Филимонов К. А. – председатель учебно-методической комиссии направления подготовки 130400.65 «Горное дело».

Зорков Данил Викторович, Гришина Татьяна Владимировна.
Компьютерная графика. [Электронный ресурс]: методические указания к контрольной работе для студентов специальности 130400.65 «Горное дело», специализации 130401.65 «Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых» заочной формы обучения / Составители: Д. В. Зорков, Т. В. Гришина. – Электрон. дан. – Кемерово : КузГТУ, 2013. – Систем. требования: Pentium IV; ОЗУ 8 Мб; Windows 97; мышь. Загл. с экрана.

Методические указания содержат задания к контрольной работе по дисциплине «Компьютерная графика. Предназначено для студентов специальности 130400.65 «Горное дело» специализации 130401.65 «Подземная разработка пластовых месторождений полезных ископаемых» заочной формы обучения.

© КузГТУ
© Зорков Д. В.,
© Гришина Т. В.

Предисловие

Цель изучения дисциплины обучение студентов теоретическим и практическим основам компьютерной графики, современным методам создания и редактирования графических изображений.

Основная задача дисциплины – обучение студентов основам работы возможности обработки на компьютере графической информации, овладение методами работы в среде AutoCAD.

После изучения учебного материала по дисциплине «Компьютерная графика» студенты заочной формы обучения, согласно учебному плану, выполняют одну контрольную работу

1. ОФОРМЛЕНИЕ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ И ЕЕ РЕЦЕНЗИРОВАНИЕ

Контрольная работы должна быть выполнена на компьютере на листах формата А4.

Текст набирается шрифтом Times New Roman через 1,5 интервала; размер шрифта – 14; размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм. Общий объем контрольной работы составляет не менее 15 страниц.

Первым листом контрольной работы является титульный лист. Образец титульного листа приведен в приложении. На титульном листе контрольной работы необходимо указать номер варианта, ф. и. о. студента, номер группы, номер зачетной книжки.

На втором листе приводится содержание контрольной работы.

На третьем и последующих листах, согласно содержанию, оформляются разделы контрольной работы с нумерацией листов. В конце работы необходимо привести список использованной литературы, поставить дату выполнения работы и подпись.

Оформленную контрольную работу на компьютере необходимо распечатать на листах офисной бумаги формата А4. Печатать следует на одной стороне листа.

Излагать материал следует с исчерпывающей полнотой и в соответствии с вариантами заданий.

Выполненная контрольная работа должна быть сдана на проверку за месяц до начала сессии, установленной в соответствии с учебным планом по данной дисциплине.

При затруднениях, возникших при выполнении контрольной работы, студент может получить консультацию преподавателя.

Во время сессии контрольные работы не рецензируются.

Выполненные контрольные работы предъявляются студентами в деканат для обязательной регистрации.

Студент сдает на проверку контрольную работу вместе с электронной версией оригинала.

Работа, выполненная неаккуратно, неправильно оформленная или выполненная не по своему варианту задания, к рецензии не принимается. При обнаружении недостатков в работе рецензент делает пометку «Исправить», и работа возвращается студенту. Студент записывает исправленные задания в раздел «Работа над ошибками».

При правильно выполненной работе на ней ставится пометка «Допущен к собеседованию», и студент допускается к собеседованию с преподавателем-рецензентом.

Если преподавателем будет установлено, что контрольная работа содержит задания не своего варианта, то она не будет зачтена, и студент должен будет выполнить новую контрольную работу по выданному преподавателем индивидуальному варианту.

Студент согласует с рецензентом время собеседования. Во время собеседования студент должен продемонстрировать полное владение материалом контрольной работы, дать исчерпывающие и точные ответы на все вопросы рецензента, касающиеся контрольной работы. При положительном итоге собеседования работа студента принимается с оценкой «Зачтено». Зачтенная контрольная работа хранится у студента и предъявляется преподавателю непосредственно на зачете. Без предъявления контрольной работы студент на зачете по дисциплине получает «Не зачтено».

2. ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

Студент выполняет один вариант контрольной работы. Номер варианта, подлежащий выполнению, определяется по последним двум цифрам номера зачетки студента (табл. 1).

Таблица 1

Варианты контрольных работ

Две последние цифры номера зачетной книжки				Вариант
01	26	51	76	1
02	27	52	77	2
03	28	53	78	3
04	29	54	79	4
05	30	55	80	5
06	31	56	81	6
07	32	57	82	7
08	33	58	83	8
09	34	59	84	9
10	35	60	85	10
11	36	61	86	11
12	37	62	87	12
13	38	63	88	13
14	39	64	89	14
15	40	65	90	15
16	41	66	91	16
17	42	67	92	17
18	43	68	93	18

продолжение табл. 1

Две последние цифры номера зачетной книжки				Вариант
19	44	69	94	19
20	45	70	95	20
21	46	71	96	21
22	47	72	97	22
23	48	73	98	23
24	49	74	99	24
25	50	75	00	25

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

3.1. Порядок выполнения контрольной работы

Для выполнения контрольных заданий студенту необходимо:

- посетить установочные лекции, подобрать литературу;
- изучить темы по литературе;
- ответить на вопросы для самопроверки и только после этого приступить к выполнению заданий, входящих в состав контрольной работы согласно номеру своего варианта.

3.2. Требования к выполнению контрольной работы

Контрольная работа выполняется на основании материалов курса лекций, учебной, научной, информационно-справочной литературы и других дополнительных материалов, подбираемых студентами самостоятельно. Список рекомендуемой литературы для выполнения заданий контрольной работы приведен в конце данных методических указаний. Студенты могут использовать также материалы Internet и др. электронных информационных источников.

4. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Контрольная работа содержит 2 задания.

1. Первое задание контрольной работы – теоретическое.

2. Второе задание – практическое.

Вариант заданий студент выбирает по табл. 1.

ЗАДАНИЕ 1

Раскрыть соответствующие темы (4-6 страниц).

1. История возникновения компьютерной графики. Виды и области применения компьютерной графики.

2. Общая классификация САПР. Классификация CAD/CAM/CAE - систем. Сравнительный анализ CAD/CAM/CAE - систем.

3. Общая характеристика САПР «Autocad». Требования к аппаратным средствам. Принципы построения графических приложений.

4. Общие приемы работы в системе «Autocad » Запуск системы.

5. Состав и настройка интерфейса системы. Типы документов, типы файлов. Управление документами. Системы координат, единицы измерения. Управление изображением в окне документа. Управление курсором.

6. Выделение и удаление объектов. Отмена и повтор действий. Использование буфера обмена. Импорт, экспорт. Вывод на печать.

7. Создание графических документов в системе «Autocad ».

8. Механизм привязок. Использование сетки. Использование слоев. Приемы создания 2D геометрических объектов: точки, прямых, прямоугольника, отрезков, окружностей, дуг окружностей, фасок и скруглений, эквидистанты, эллипса, кривой Безье, NURBS -сплайна, многоугольника.

9. Приемы редактирования 2D геометрических объектов: симметрия объектов, копирование объектов, поворот объектов, сдвиг объектов, масштабирование объектов, удаление частей объектов.

10. Оформление чертежа в системе «Autocad».

11. Общие сведения о размерах. Линейные размеры. Диаметральные и радиальные размеры. Угловые размеры. Условные обо-

значения. Штриховка.

12. Создание трехмерных моделей в системе «Autocad».

13. Общие приемы работы. Управление изображением. Алгоритм построения 3D моделей.

14. Задание положения компонента в сборке. Сопряжение компонентов сборки.

15. Создание ассоциативных чертежей на основе трехмерных моделей.

16. Общие сведения об ассоциативных видах. Алгоритм создания ассоциативного чертежа

17. Построение видов. Заполнение основной надписи чертежа. Редактирование модели. Настройка параметров. Разрушение ассоциативных связей.

18. Обзор графических систем. Принцип действия.

19. Графическое программное обеспечение. Стандартизация в системах компьютерной графики, открытые графические системы. Форматы представления графической информации, преобразование графической информации.

20. Архитектура графических систем.

21. Технические средства формирования изображений: графические процессоры и сопроцессоры, конвейеры графической информации. Высокоскоростные графические системы. Аппаратная реализация графических функций.

22. Алгоритмы визуализации изображений.

23. Координаты и преобразования. Генерация векторов. Генерация окружности. Заполнение многоугольника. Заливка области с затравкой. Отсечение отрезков. Отсечение многоугольника. Геометрическое моделирование. Удаление скрытых линий и поверхностей. Реалистичное представление.

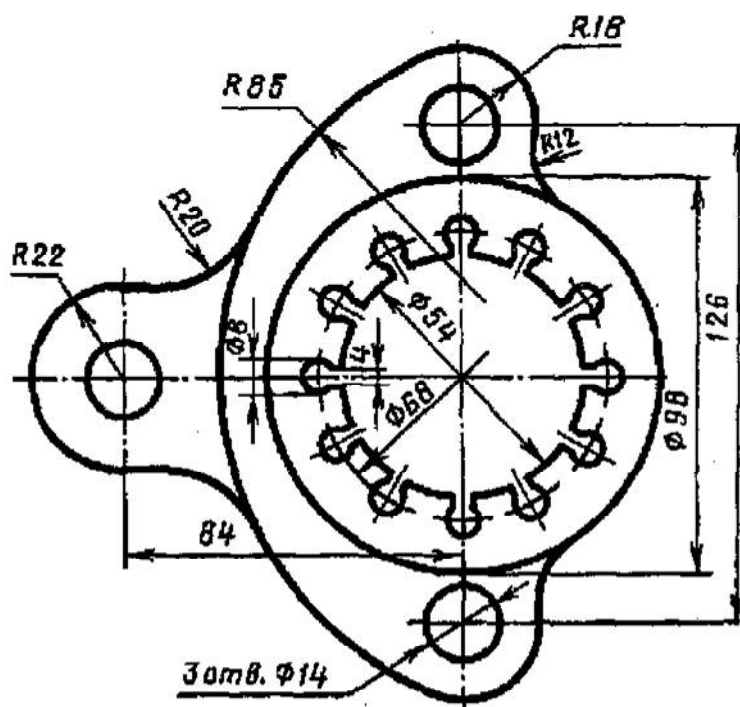
24. Прикладные информационные технологии - автоматизированного проектирования (САПР). Основные направления создания САПР-продуктов. Возможности универсальной графической программы AutoCAD.

25. Задачи компьютерной графики. Понятия векторной и растровой графики. Форматы графических файлов.

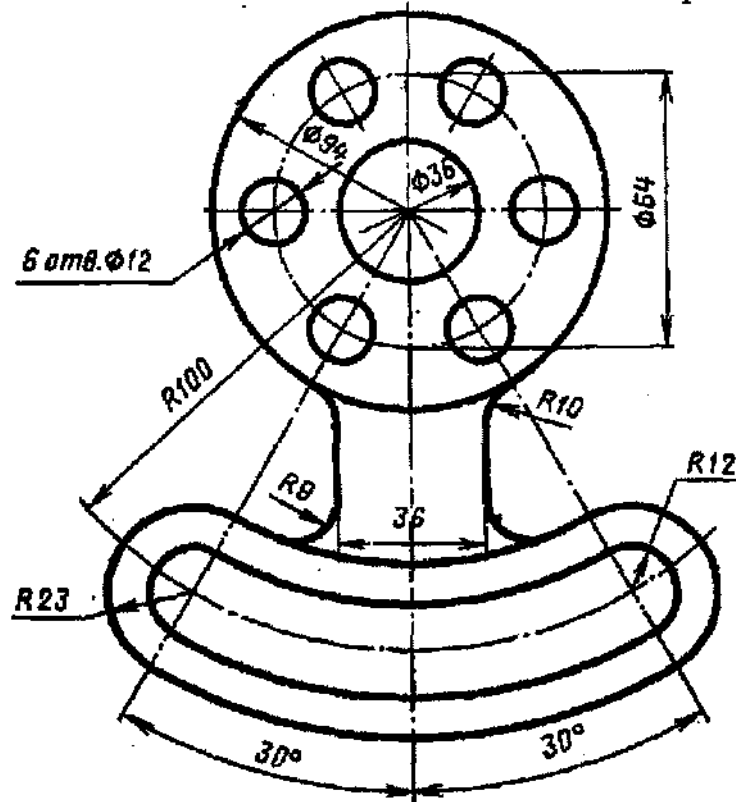
ЗАДАНИЕ 2

Начертить деталь согласно своему варианту с использованием слоев; проставить размеры и оформить надписи, применяя форматирование текстовых и размерных стилей.

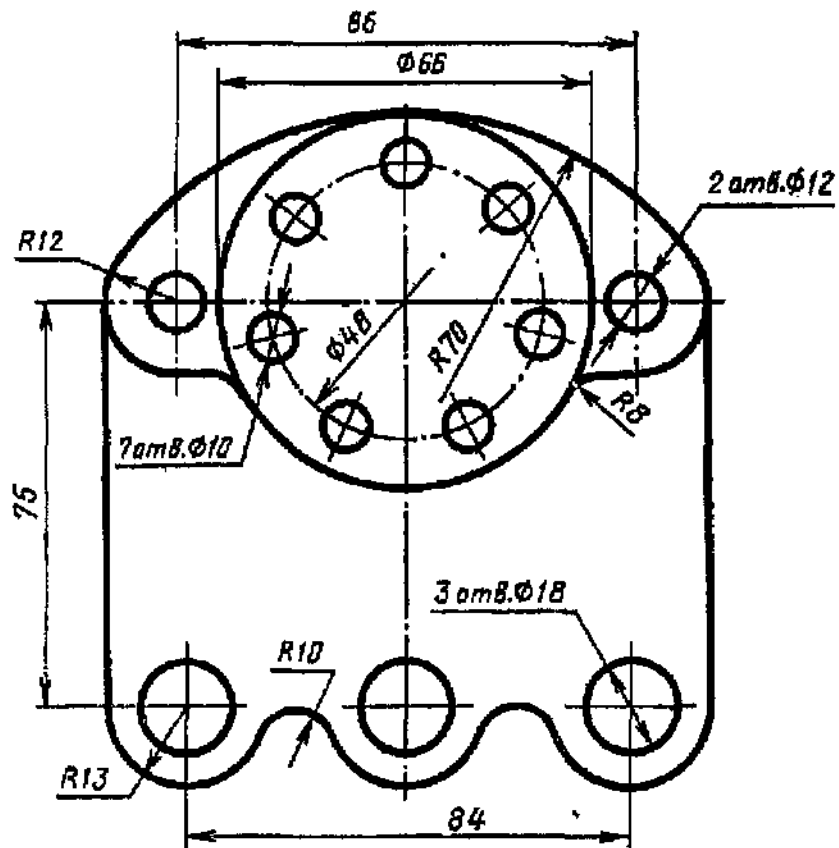
Вариант № 1. Крышка



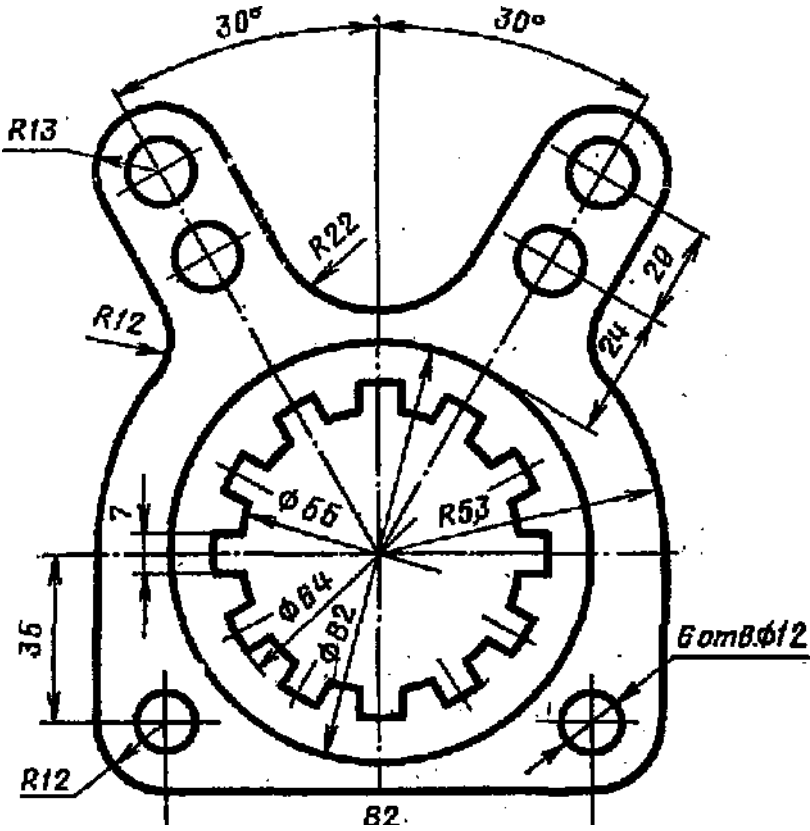
Вариант № 2. Розетка



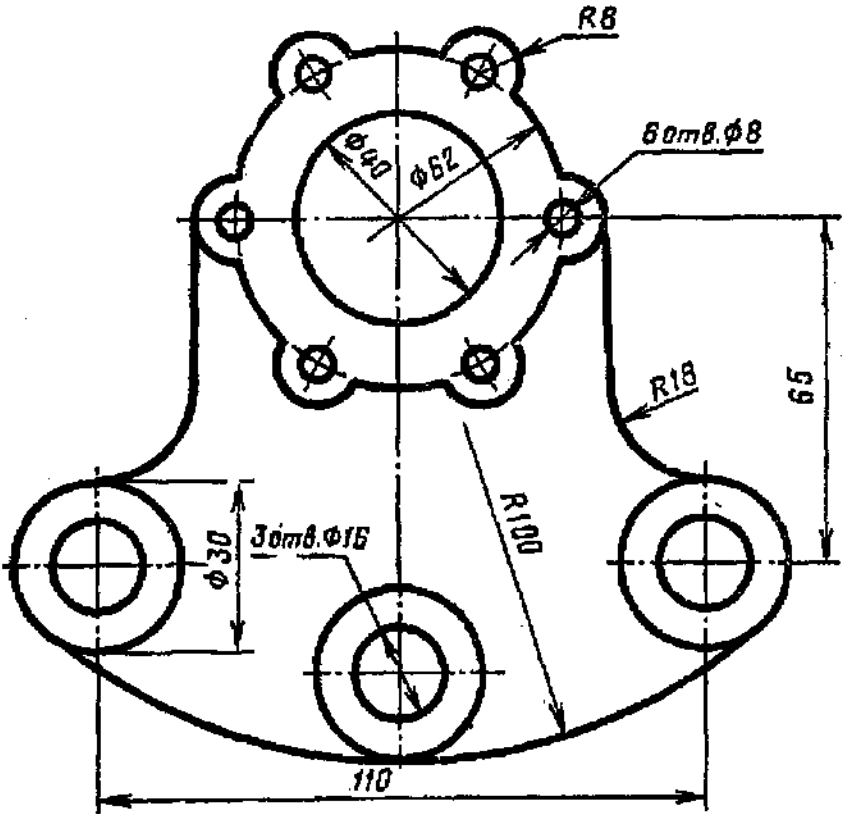
Вариант № 3. Крышка



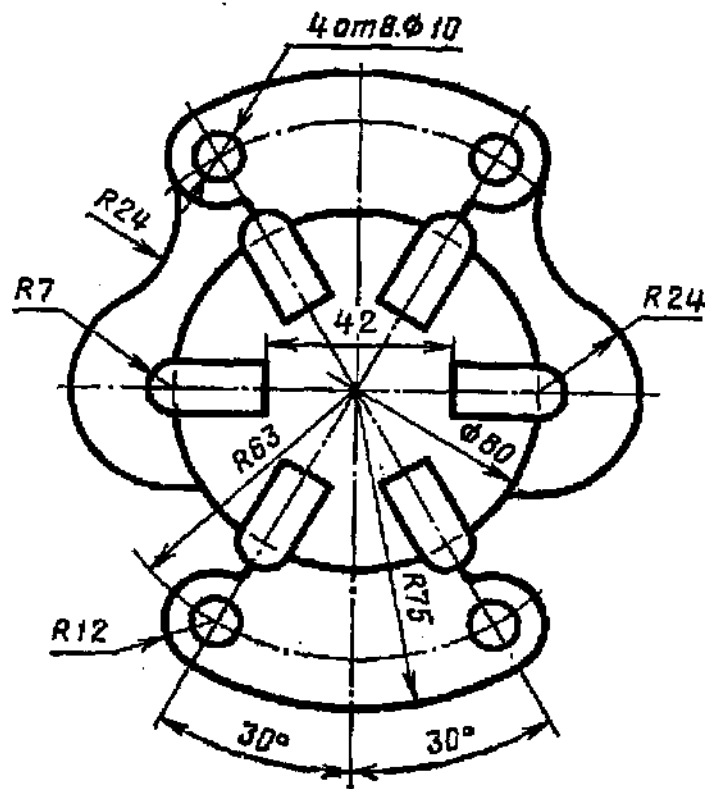
Вариант № 4. Вилка



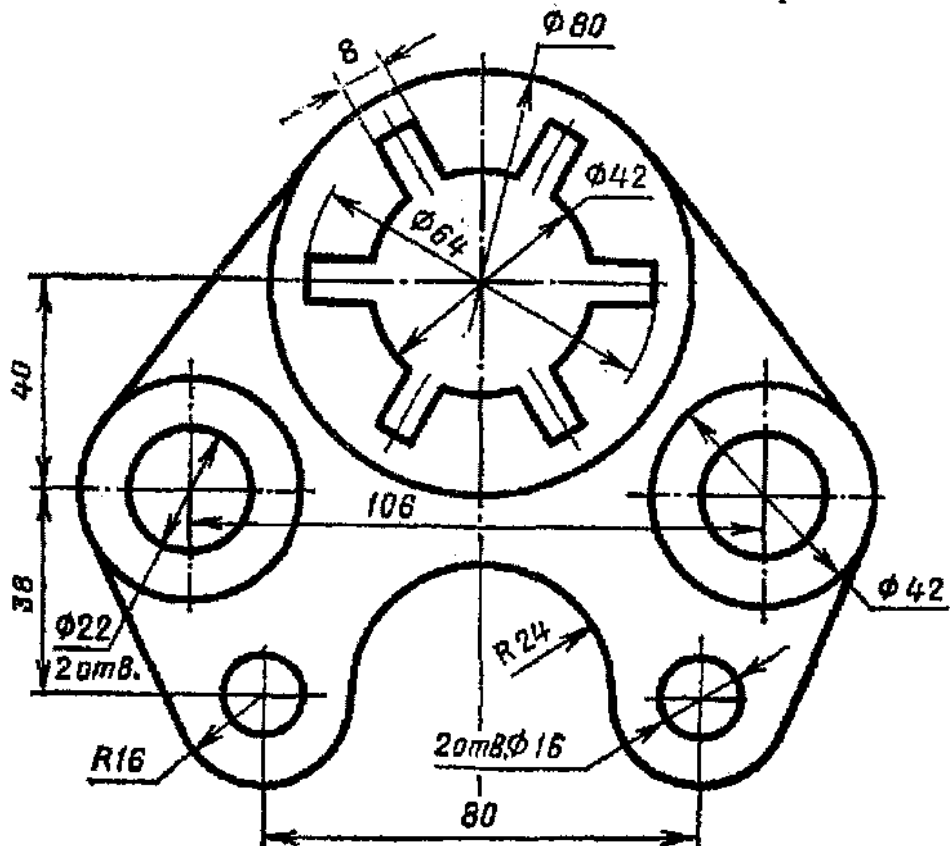
Вариант № 5. Крышка



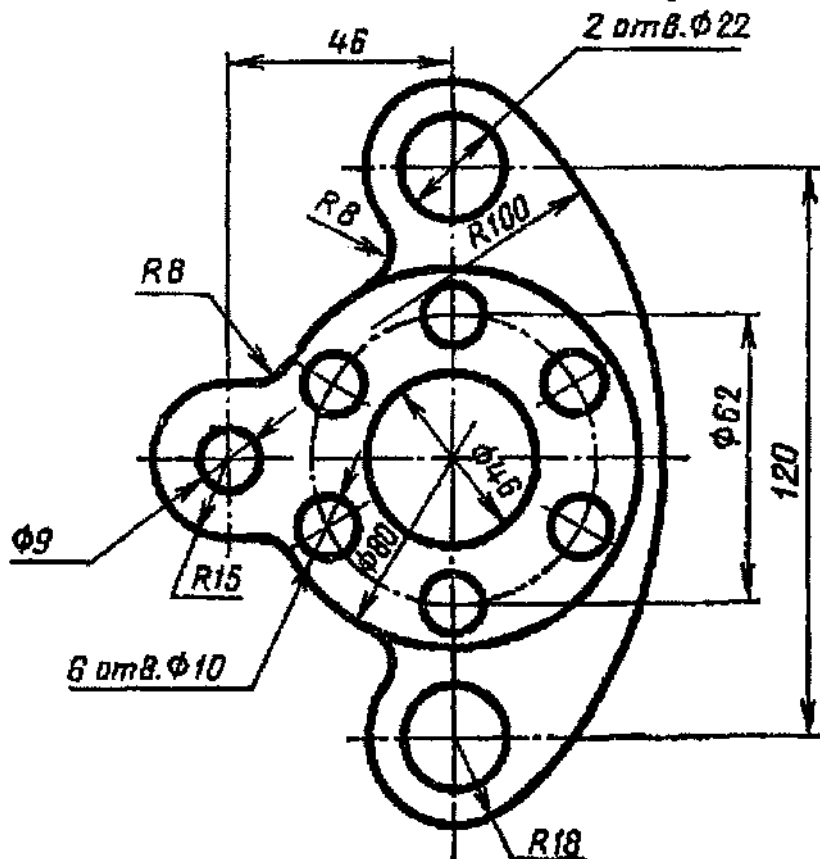
Вариант № 6. Крышка



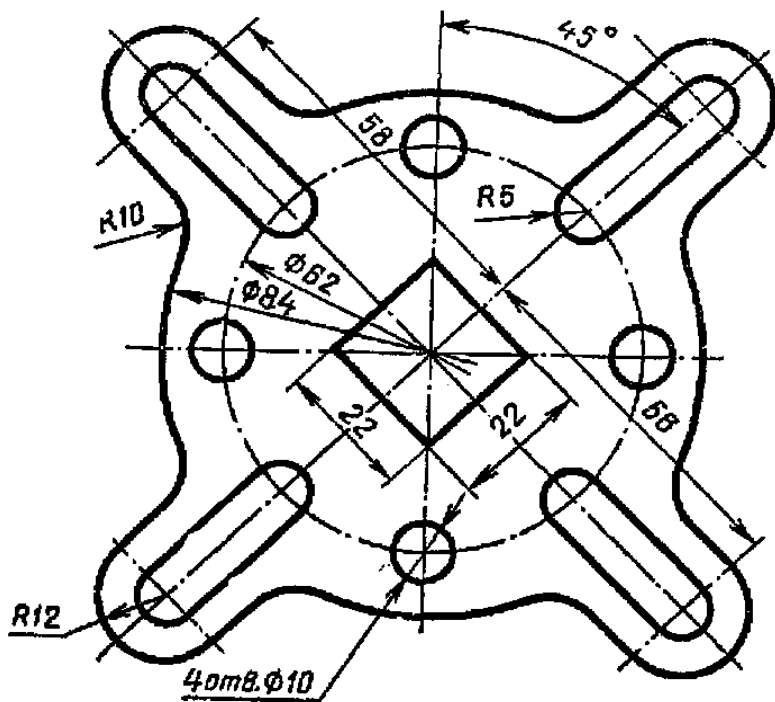
Вариант № 7. Крышка



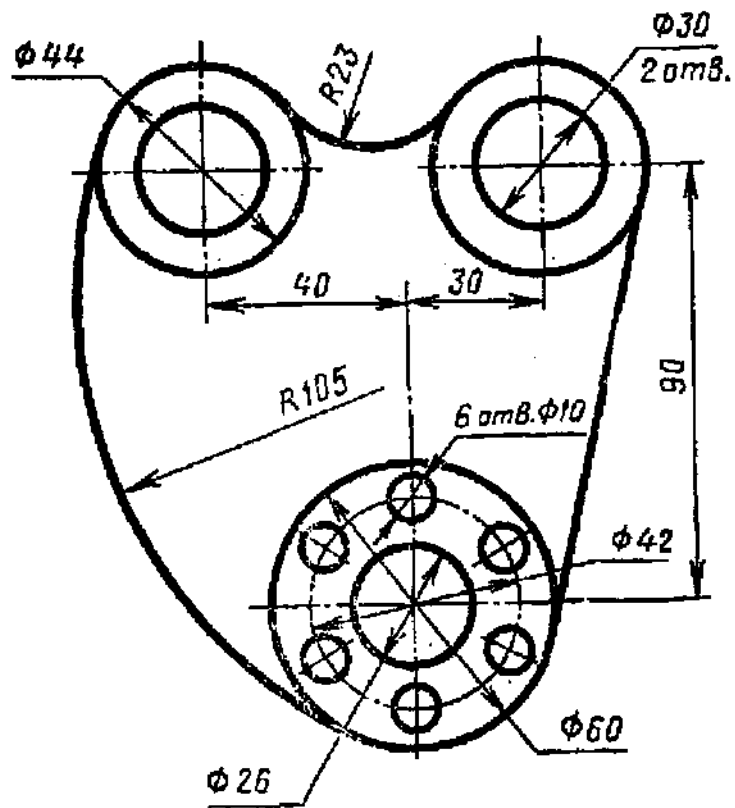
Вариант № 8. Кронштейн



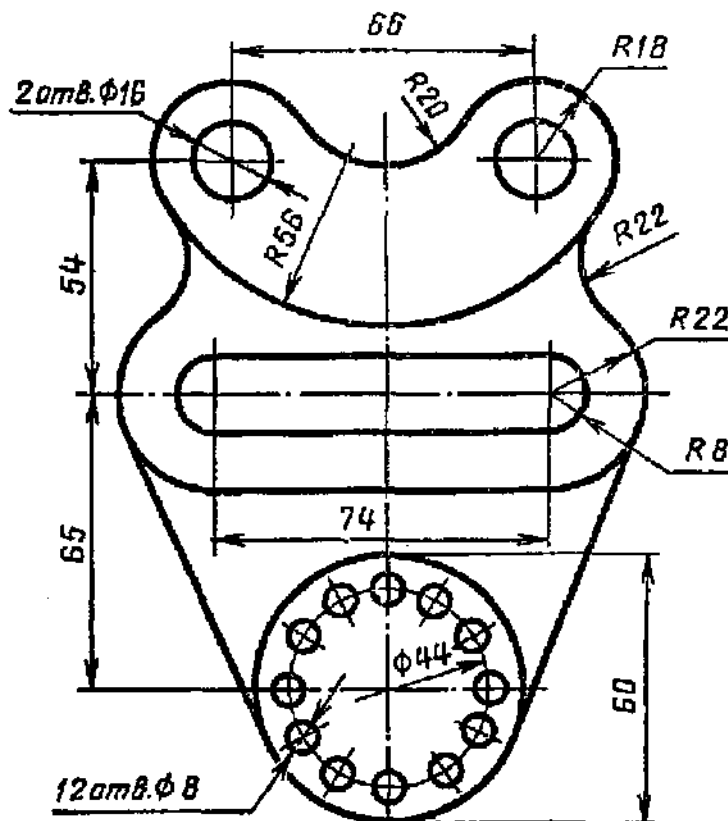
Вариант №9. Крестовина



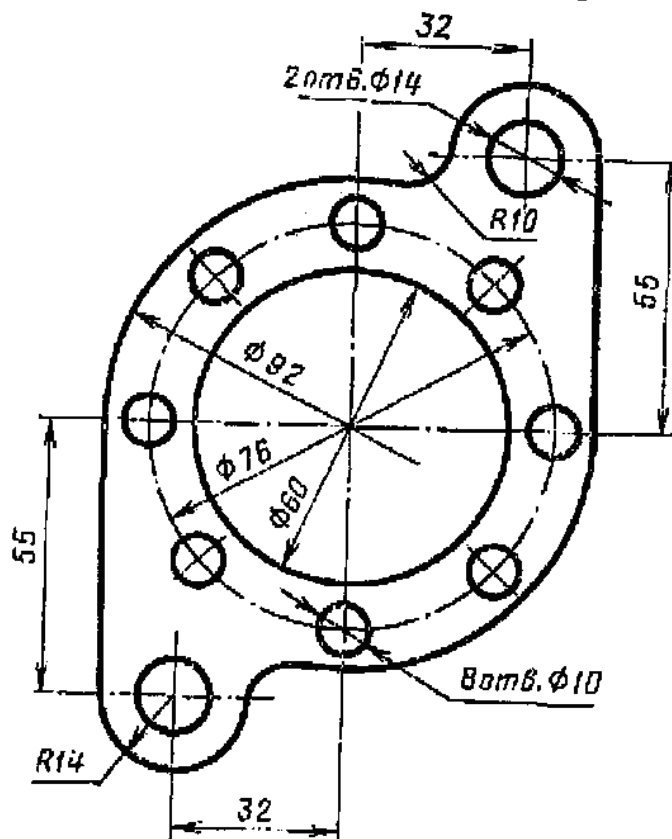
Вариант № 10. Ушко



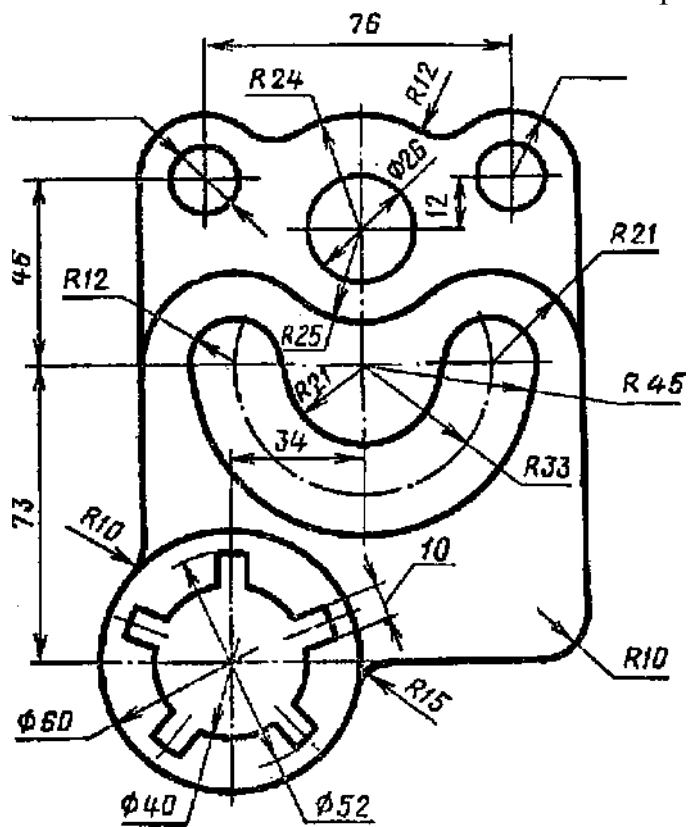
Вариант № 11. Подвеска

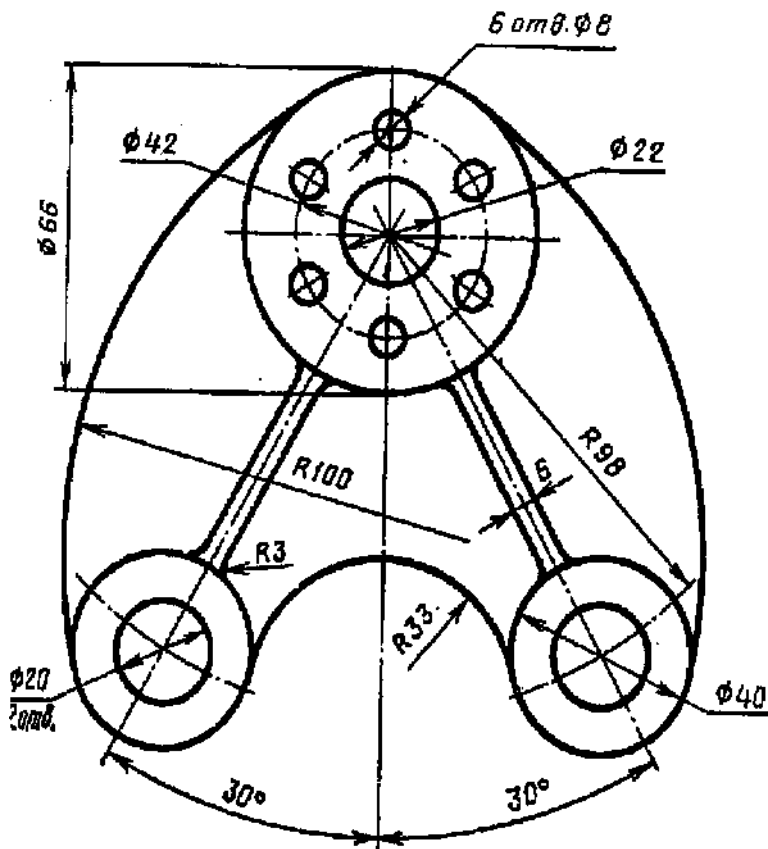


Вариант № 12. Прокладка

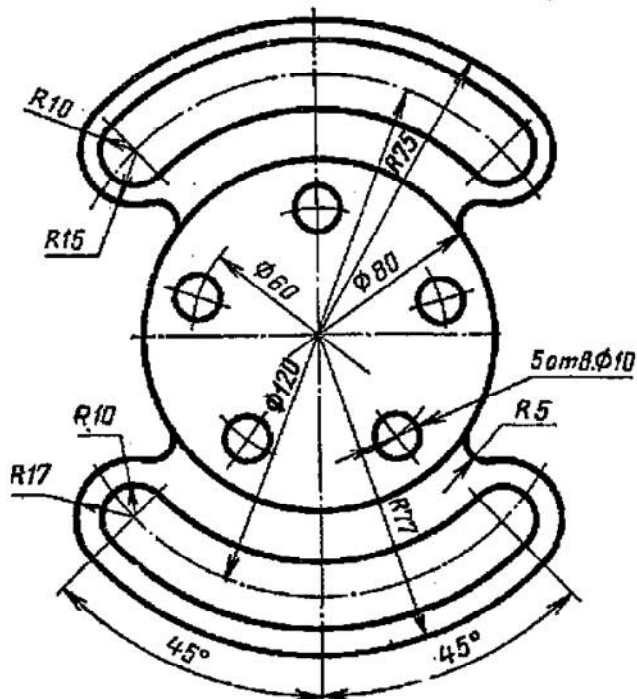


Вариант № 13. Вилка

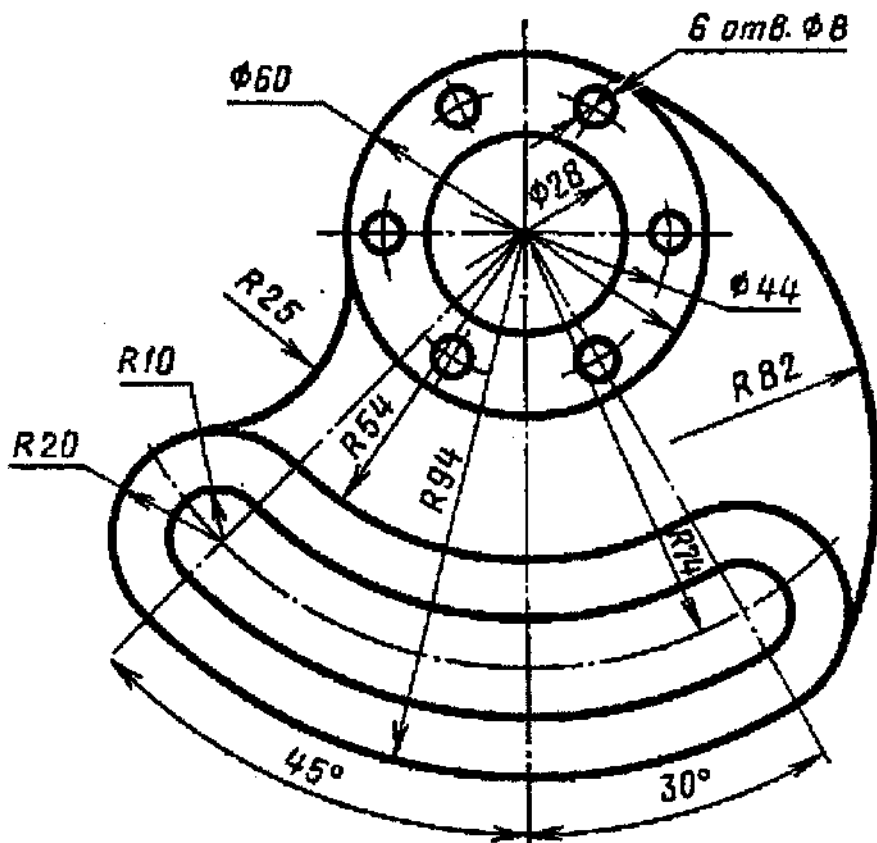




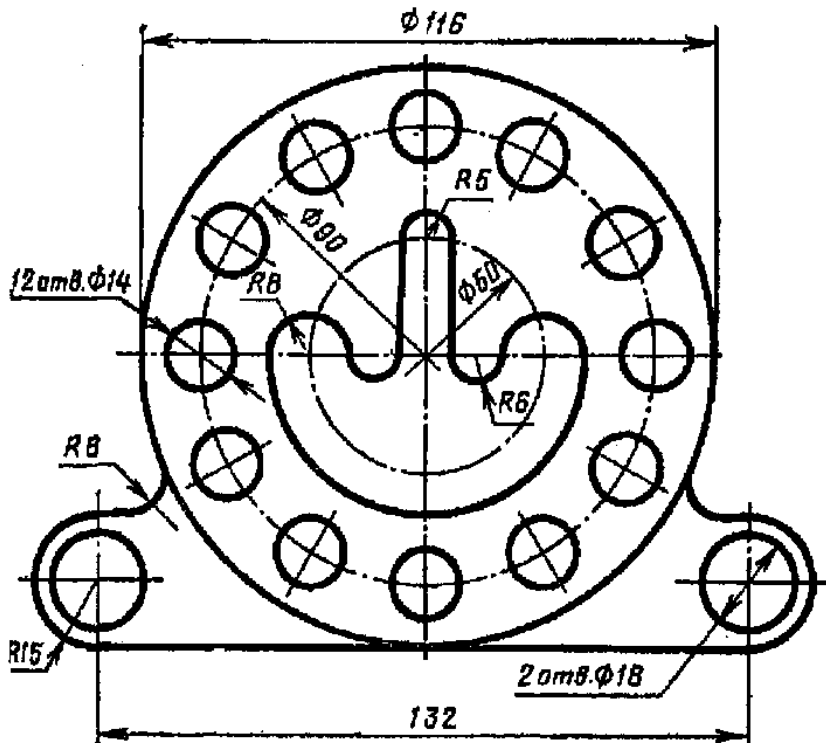
Вариант № 15. Регулятор



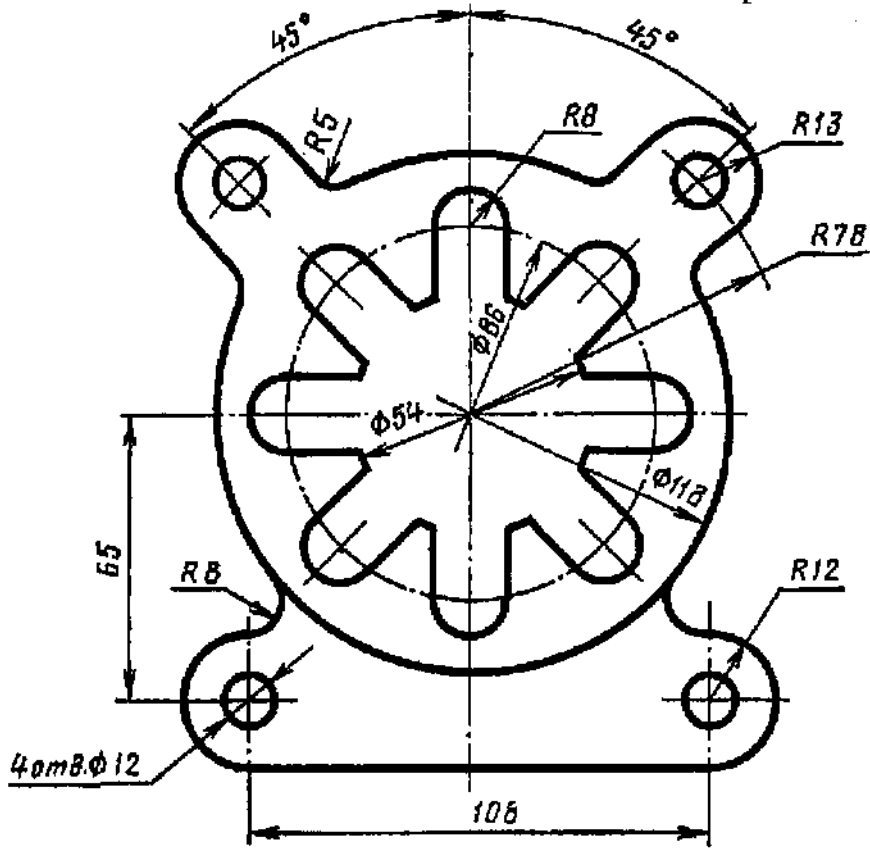
Вариант № 16. Гитара



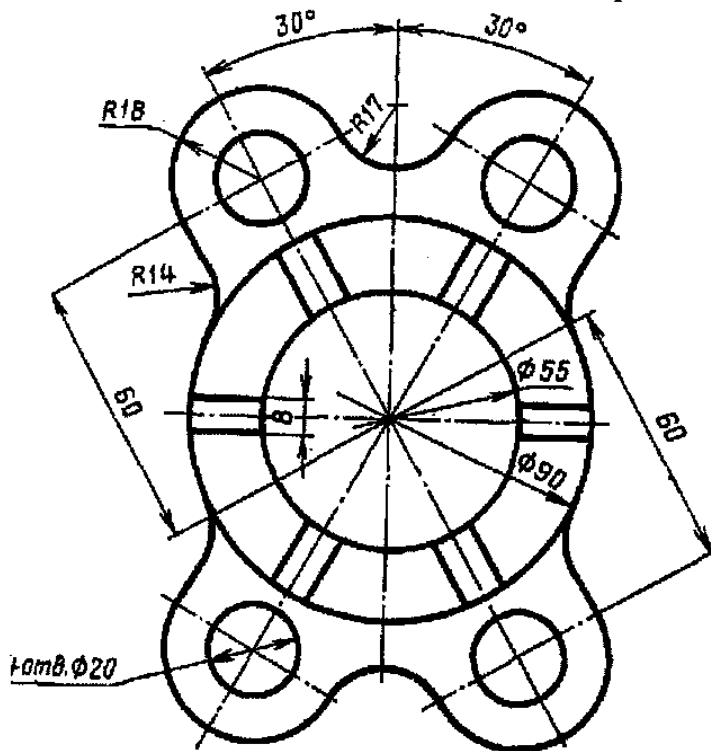
Вариант № 17. Розетка



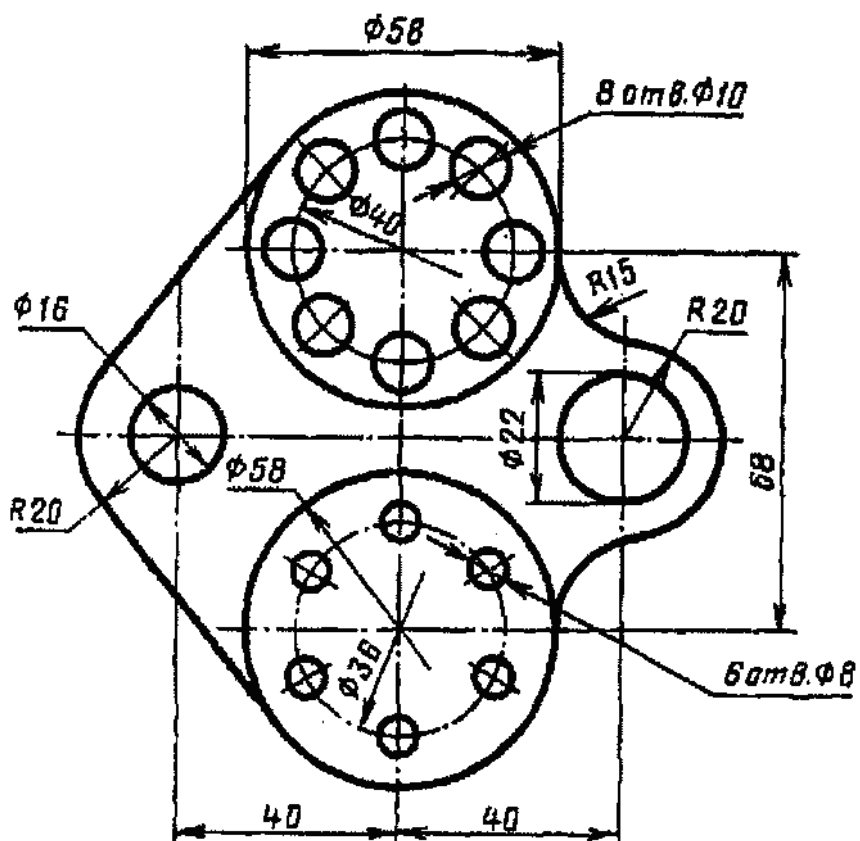
Вариант № 18. Крышка



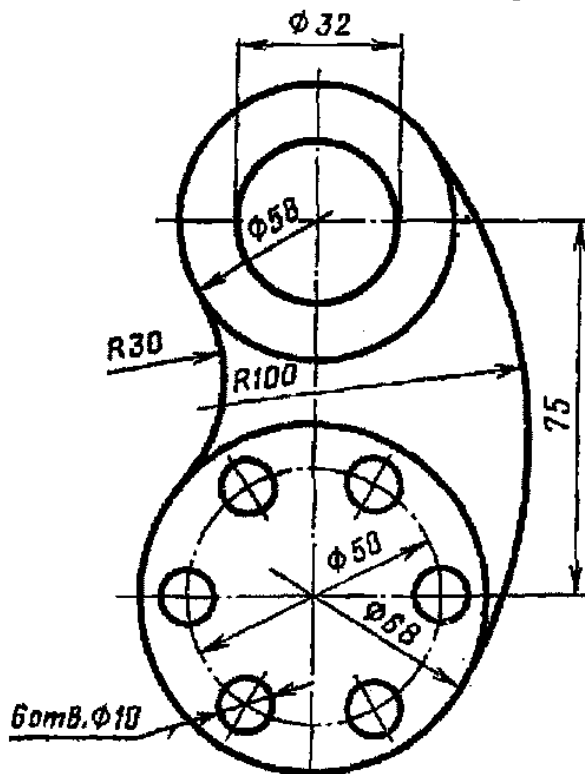
Вариант № 19. Крышка



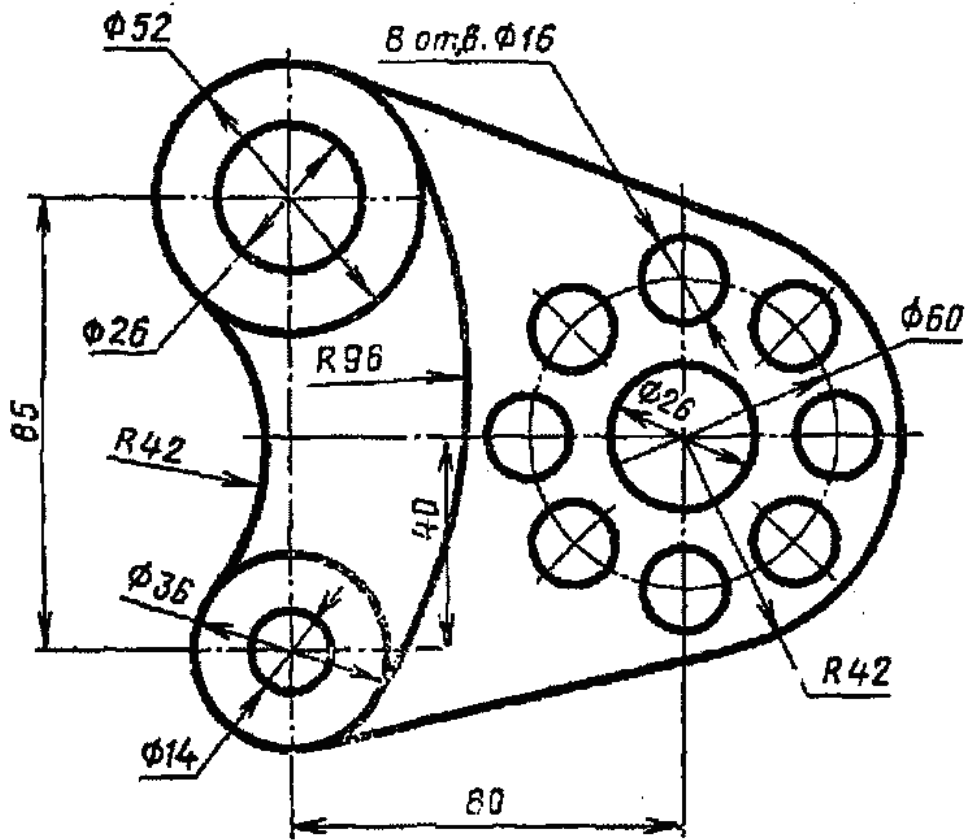
Вариант № 20. Корпус



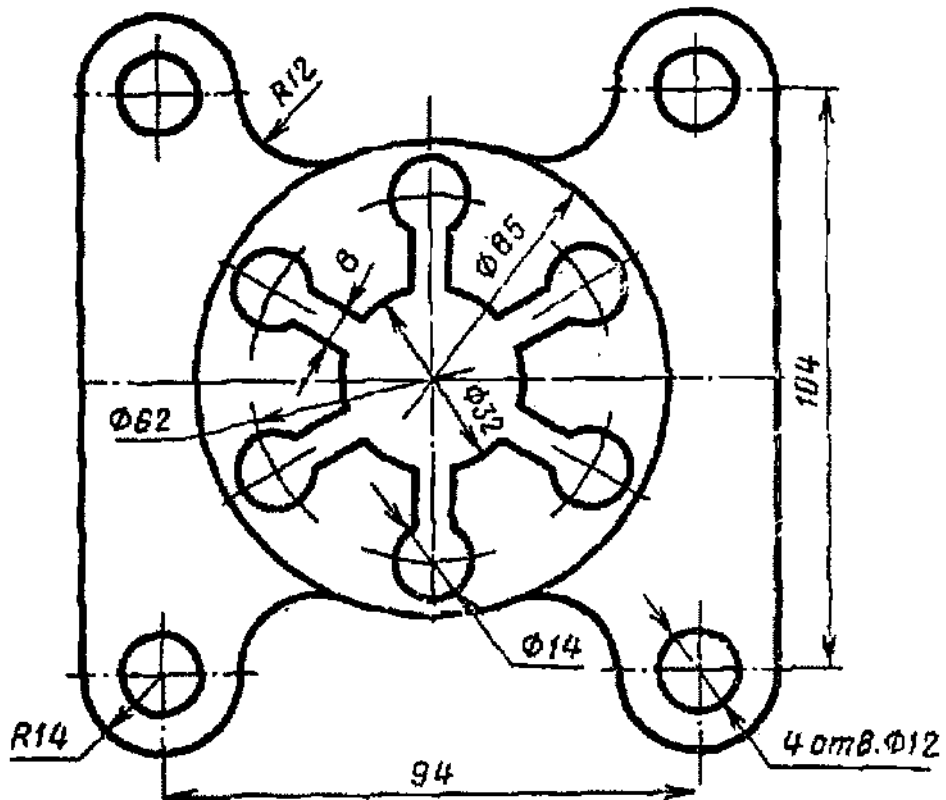
Вариант № 21. Кронштейн



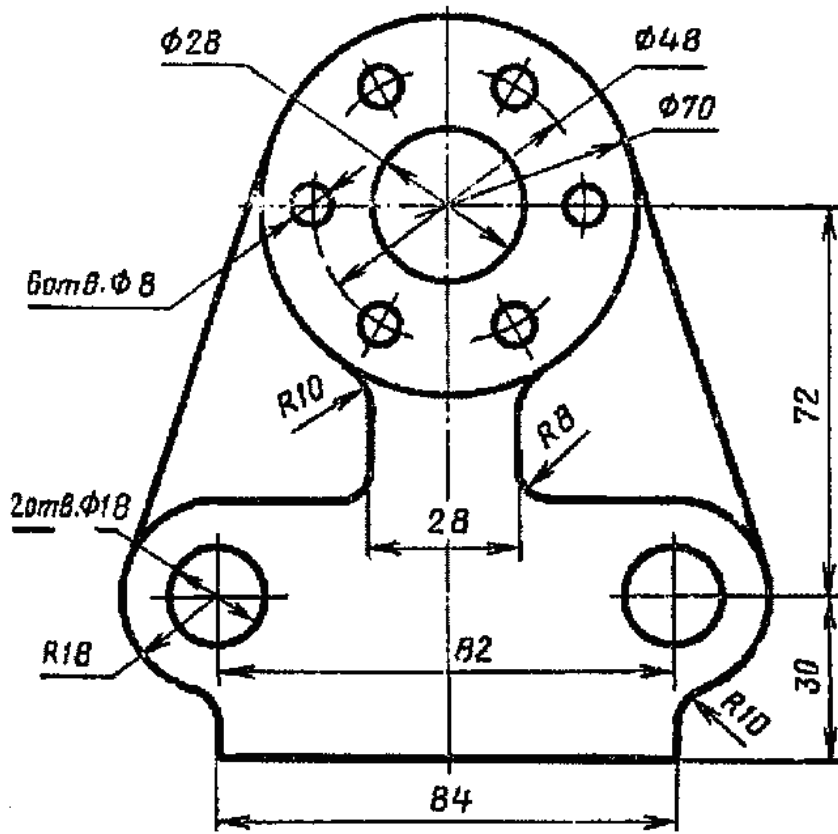
Вариант № 22. Пластина



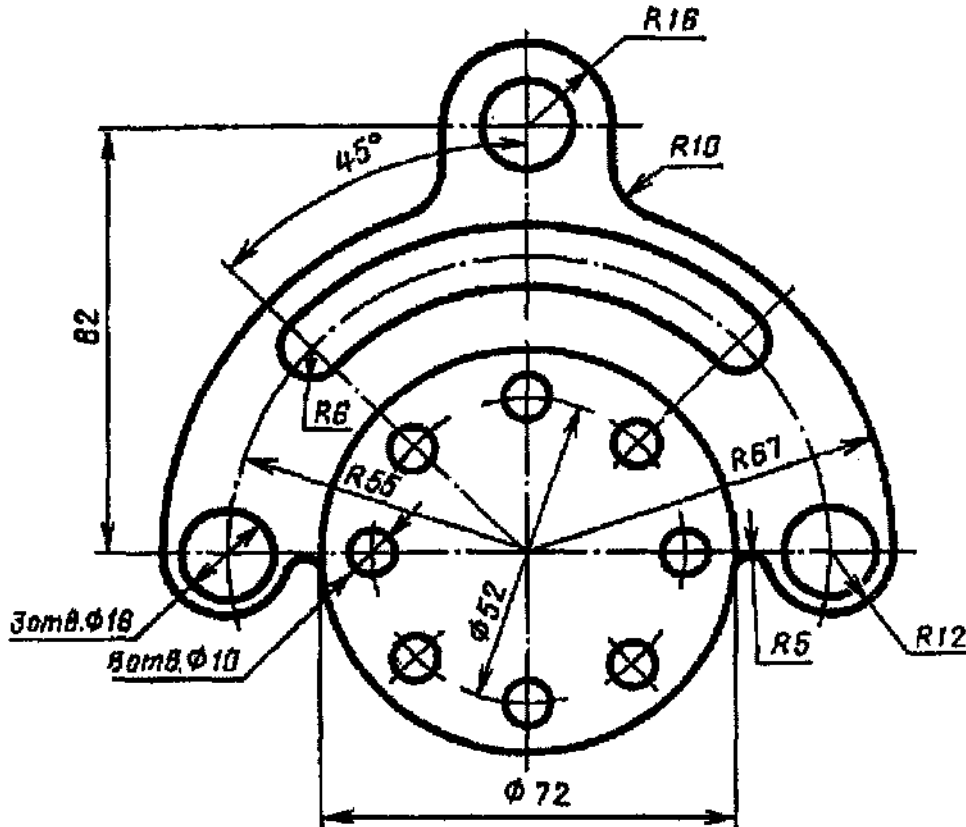
Вариант № 23. Крышка



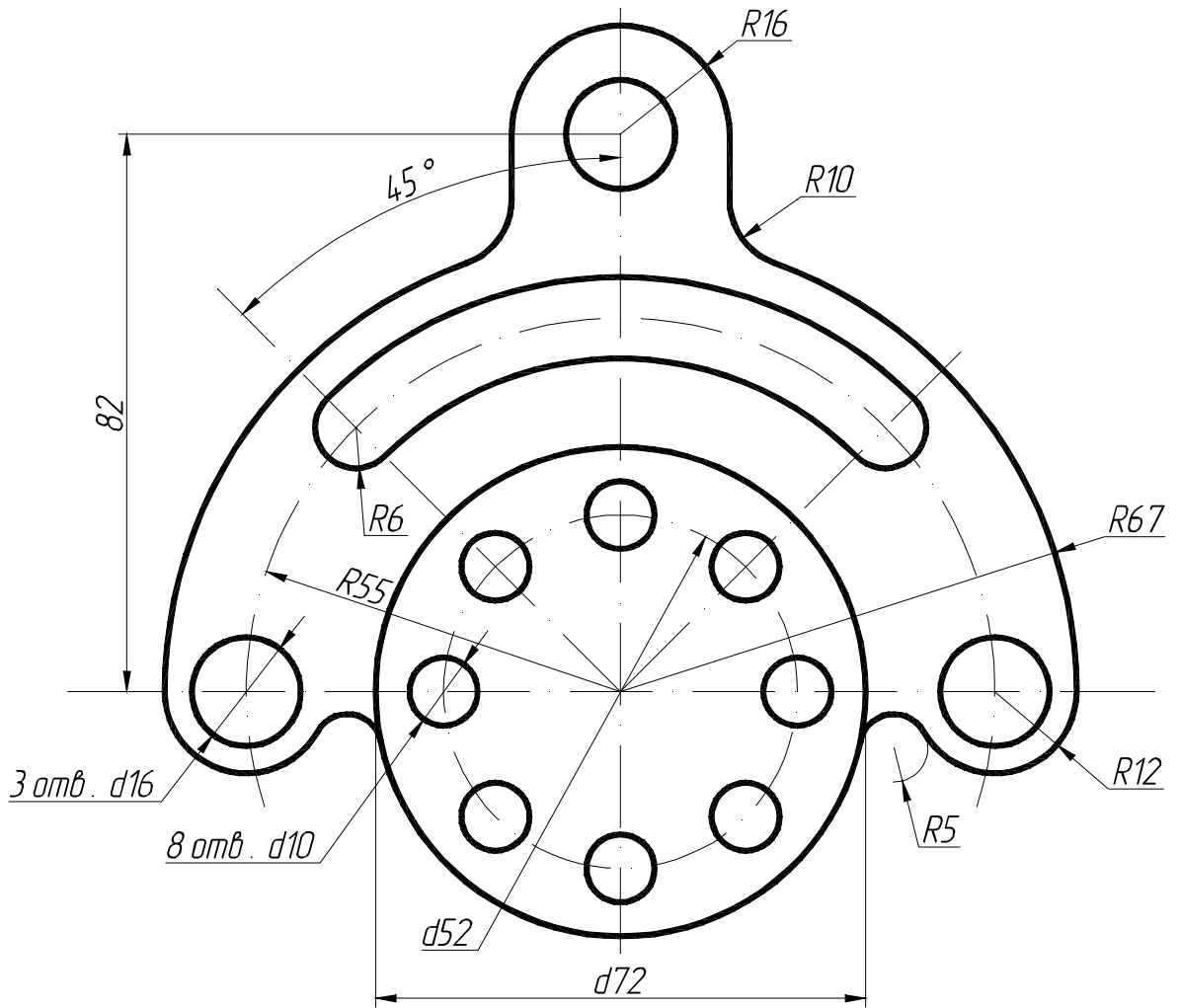
Вариант № 24. Стойка



Вариант № 25. Фланец



Пример выполнения работы



				<i>Контрольная работа</i>	
Должность	Фамилия	Подпись	Дата		
Чертил	Иванов И.И.			Вариант №25 Фланец	
Проверил	Петров П.П.				
				Кафедра	Масштаб
				РМПИ	1:1
				Лист 1	Листов 1
				гр. ГПз - 10	

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аббасов, И. Б. Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2007//2008 [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 070601 «Дизайн» // <http://www.biblioclub.ru/book/47352> . – М. : ДМК, 2008. – 136 с.
2. Исаев, Г. Н. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие // <http://www.biblioclub.ru/book/79731>. – М. : Омега-Л, 2012. – 464 с.
3. Климачева, Т. Н. AutoCAD 2008 для студентов [Электронный ресурс] // <http://www.biblioclub.ru/book/47334>. – М. : ДМК Пресс, 2008. – 440 с.
4. Климачева, Т. Н. Трехмерная компьютерная графика и автоматизация проектирования на VBA в AutoCAD [Электронный ресурс]: [для Windows NT/ 2000/ XP] // <http://www.biblioclub.ru/book/47354>. – М. : ДМК Пресс, 2008. - 464 с.
5. Погорелов, В. И. AutoCAD 2008. Самое необходимое. – СПб. : БХВ-Петербург, 2007. – 544 с.
6. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебн. для втузов. – М.: Высш. шк., 2009. – 435 с.
7. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. – М.: Высш. шк., 2007. – 493 с.
8. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей. ГОСТ 2.301-68 - 2.319-81. – М.: Изд-во стандартов, 1984.

Электронные ресурсы

9. <http://idefinfo.ru> – Все о системном проектировании.
10. <http://msdn.microsoft.com>.
11. Геософт//<http://geosoft.dn.ru/>
12. <http://gis.belgorod.ru/belgis.html> – Программные продукты. Горно-геологические информационные системы ГИС-Геомикс.
13. http://www.cad.dp.ua/SamSite/Page_main.html – Самара.