

УПРАВЛЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ БРЕСТСКОГО ОБЛИСПОЛКОМА

Учреждение образования «Белоозерский государственный профессионально-технический колледж электротехники»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

_____ А.В. Водич

«__» _____ 201__ г.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ **ТЕХНОЛОГИИ**

Методические рекомендации по изучению учебного предмета
и выполнению домашних контрольных работ
для учащихся заочной формы обучения
по специальности: 2-36 03 31 «Монтаж и эксплуатация электрооборудования
(по направлениям)»

Белоозерск, 2018

Автор

Щурко Елизавета Александровна - преподаватель УО «Белоозерский государственный профессионально-технический колледж электротехники »

Разработано на основе: типовой учебной программы по учебной дисциплине «Информационные технологии», утвержденной постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 170 от 28.12.2017г.

Рассмотрена и утверждена на заседании цикловой комиссии по специальности «Монтаж и эксплуатация электрооборудования (по направлениям)»
Протокол №2 от «19» октября 2018 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель изучения учебной дисциплины «Информационные технологии» – формирование у учащихся комплексных знаний о современных информационных технологиях. Учебная дисциплина носит практикоориентированный характер и направлена на выработку навыков обработки электронных документов различного назначения, применения САПР в профессиональной деятельности. Основной формой организации учебного процесса учебной дисциплины «Информационные технологии» являются практические занятия, которые проводятся с обязательным делением группы на подгруппы. Изучение учебной дисциплины «Информационные технологии» связана с изучением таких дисциплин, как «Информатика» и «Инженерная графика».

В результате изучения учебной дисциплины учащиеся должны **знать на уровне представления:**

- современные тенденции развития информационных технологий;
- место и роль информационных технологий в профессиональной деятельности;

знать на уровне понимания:

- основные понятия и термины, применяемые в данной дисциплине;
- способы представления, обработки, хранения и передачи информации;
- виды и принципы построения компьютерных сетей;
- правила использования аппаратного и программного обеспечения персонального компьютера в профессиональной деятельности;

уметь:

- выбирать программное обеспечение для решения конкретных задач в профессиональной сфере;
- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессиональной деятельности;
- работать с информацией, используя локальные и глобальные компьютерные сети;
- тестировать электрические схемы с помощью электронных эмуляторов; проводить различного рода вычисления с применением систем математических расчетов;
- создавать и редактировать чертежи (изображения) используя различные системы автоматизированного проектирования.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по учебной дисциплине

«Информационные технологии»

Раздел, тема	Количество учебных часов в дневной форме обучения	Количество учебных часов в заочной форме обучения
Введение	1	
Раздел 1. Создание и обработка электронных документов	13	
1.1. Создание и обработка электронных документов средствами текстового процессора MS Word	5	
1.2. Создание и обработка электронных документов средствами табличного процессора MS Excel	6	
1.3. Создание и обработка мультимедийных презентаций MS PowerPoint	2	
Раздел 2. Сервисные средства	4	
2.1. Защита деловой документации	2	
2.2. Архивация данных	2	
Раздел 3. Сетевые компьютерные технологии	4	
3.1. Принципы построения компьютерных сетей. Виды компьютерных сетей	2	
3.2. Глобальные компьютерные сети	2	
Раздел 4. Системы автоматизированного проектирования	35	14
4.1. Общие сведения о системах автоматизированного проектирования. Структура и классификация	2	1
4.2. Назначение и изучение электронного эмулятора электрических цепей Electronic WorkBench	6	2
4.3. Назначение и применение системы математических расчетов Mathcad	6	2
4.4. Конструкторская система автоматизированного проектирования «КОМПАС»	12	4
4.5. Конструкторская система автоматизированного проектирования AutoCAD	7	4
<i>Обязательная контрольная работа</i>	1	1
Итого	62	14

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

РАЗДЕЛ 1. СОЗДАНИЕ И ОБРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Содержание раздела:

Создание и обработка электронных документов средствами текстового процессора MS Word. Основные приемы работы с текстовым процессором. Стилизовое оформление текста. Структурирование текстовых документов в текстовом процессоре. Вставка нумерации, разбивка текста на разделы, создание оглавления и списка литературы. Работа с таблицами и формулами в текстовом процессоре. Работа с иллюстрациями в текстовом процессоре.

Создание и обработка электронных документов средствами табличного процессора MS Excel. Технология создания электронных документов средствами табличного процессора. Создание и редактирование документов в табличном процессоре. Работа с несколькими листами. Работа со встроенными функциями в табличном процессоре. Построение и редактирование диаграмм (графического отображения данных) в табличном процессоре.

Создание и обработка мультимедийных презентаций с помощью MS Power Point. Создание и редактирование мультимедийных презентаций.

РАЗДЕЛ 2. СЕРВИСНЫЕ СРЕДСТВА

Содержание раздела:

Защита деловой документации. Информационная безопасность. Защита информации. Методы защиты информации. Антивирусная защита.

Архивация данных. Архивация данных. Виды архивных файлов. Работа с архивными данными. Создание архивных томов. Добавление данных в архивные файлы. Распаковка данных.

РАЗДЕЛ 3. СЕТЕВЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Содержание раздела:

Компьютерная сеть. Принципы построения компьютерных сетей. Виды компьютерных сетей, их назначение и организация.

Глобальные сети: компоненты и программное обеспечение. Способы доступа в Интернет. Работа с поисковыми серверами в сети Интернет. Использование электронной почты для передачи информации. Работа с мультимедийными технологиями в сети Интернет (технологии по обработке, передаче и отображению текста, графики, анимации, видео).

РАЗДЕЛ 4. СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Содержание раздела:

Системы автоматизированного проектирования (САПР): назначение, возможности, классификация. Структура САПР.

Назначение и изучение электронного эмулятора электрических цепей Electronics Workbench. Интерфейс программы Electronics Workbench.. Основные приемы работы в системе. Изучение приемов работы с электронным эмулятором электрических цепей Electronics Workbench. Моделирование и исследование электронных схем.

Назначение и применение системы математических расчетов MathCAD. Ввод, редактирование и форматирование данных и формул. Стандартные функции и функции пользователя. Преобразование алгебраических выражений, решение уравнений и построение графиков в системе MathCAD. Работа с матрицами и комплексными числами в системе математических расчетов MathCAD. Решение систем уравнений различными методами MathCAD.

Конструкторская система автоматизированного проектирования «КОМПАС». Назначение, интерфейс и основные команды конструкторской САПР «КОМПАС». Создание простых объектов. Геометрические примитивы: типы, параметры. Команды создания примитивов в САПР «КОМПАС». Команды редактирования (отмена и по-втор действий, выделение, удаление, копирование, перемещение) объектов в САПР «КОМПАС. Работа с текстовыми надписями и табли-цами в САПР «КОМПАС». Компоновка элементов схем на рабочем поле чертежа. Использование команды «заливка объек-тов» в САПР «КОМПАС». Создание и использование библиотек различных элементов.

Конструкторская система автоматизированного проектирования AutoCAD. Назначение, интерфейс и основные команды AutoCAD. Создание простых объектов. Геометрические примитивы: типы, параметры. Команды создания примитивов в AutoCAD. Команды редактирования (отмена и повтор действий, выделение, удаление, копирование, перемещение) объектов в AutoCAD. Работа с текстовыми надписями и таблицами в AutoCAD. Использование команды «заливка объектов» в AutoCAD. Компоновка элементов схем на рабочем поле чертежа. Создание и использование библиотек различных элементов.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДОМАШНЕЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Домашняя контрольная работа по предмету «Информационные технологии» для учащихся заочного отделения по специальности «Монтаж и эксплуатация электрооборудования (по направлениям)» составлена в соответствии с учебным планом и предусматривает практическое закрепление и контроль полученных обучающимися знаний. Работа содержит 15 вариантов по 3 задания в каждом (1 теоретический вопрос и 3 практических задания). В качестве практических заданий предложены различные задания профессиональной направленности: моделирование и исследование электронных схем, решение уравнений и построение графиков в системе MathCAD, создание чертежей. Теоретические вопросы оформляются в текстовом редакторе.

Цель домашней контрольной работы — помочь учащимся систематизировать теоретические знания по дисциплине. Тематика базируется на изучаемом теоретическом материале

Контрольная работа должна быть представлена на проверку в виде твердой копии (распечатана на листах формата А4) и в электронном варианте (на магнитном диске – в качестве имени файла использовать свою фамилию).

ДКР носит итоговый характер и обязательна, для выполнения всеми обучающимися.

ДКР предусматривает полные ответы на поставленные вопросы.

Номер варианта соответствует шифру учащегося.

Домашняя контрольная работа выполняется *в электронном виде*, печатается на принтере (сдается на заочное отделение учебного заведения электронный и бумажный варианты) и представляет собой два документа:

1^й документ выполнен в редакторе Microsoft Word.

Первая страница данного документа – титульный лист, оформленный в соответствии с требованиями (см. приложение 1), далее следует набрать ответ на теоретический вопрос согласно своему варианту. Для оформления практических заданий записывается номер практического задания и вставляется скриншот экрана программы. Для этого:

1. Нажимаем клавишу «PrtScr» на клавиатуре (может отображаться как PrntScrn, PrtScn, PrtScr или PrtSc).
2. При помощи сочетания клавиш «**Ctrl + V**» вставьте созданный *скриншот* в рабочую область документа Microsoft Word.

Документ оформляется:

шрифт Times New Roman, размер 14, для заголовков разделов – Arial размером 16, полужирный;

междустрочный интервал – одинарный;

абзацный отступ –1,25 см, выравнивание: по ширине

Каждая **страница** должна иметь **поля**:

левое – 25 мм,

верхнее – 20 мм,
правое – 15 мм,
нижнее – 20 мм,
нумерацию страниц.

Исходные материалы для выполнения домашней контрольной работы можно получить у преподавателя. Исходные материалы включают в себя: методические рекомендации по выполнению ДКР, установочные программы:

2^й документ выполнен в электронном эмуляторе электрических цепей Electronics Workbench.

3^й документ выполнен в системе MathCAD.

4^й документ выполнен в КОМПАС или AutoCAD – на выбор обучающегося .

Оформляется домашняя контрольная работа в соответствии с нормами и требованиями и сдается на проверку не позже установленного срока в учебном графике.

Вопрос и задача выбираются в соответствии с таблицей распределения вопросов и задач.

№ варианта	Теоретический вопрос	Практическое задание №1	Практическое задание №2	Практическое задание №3
1	1	1	1	1
2	2	2	2	2
3	3	3	3	3
4	4	4	4	4
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	7	7	7
8	8	8	8	8
9	9	9	9	9
10	10	10	10	10
11	11	11	11	11
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13
14	14	14	14	14
15	15	15	15	15

Теоретические вопросы.

1. Основные приемы работы с текстовым процессором MS Word. Стилизовое оформление текста.
2. Структурирование текстовых документов в текстовом процессоре MS

Word. Вставка нумерации, разбивка текста на разделы, создание оглавления и списка литературы.

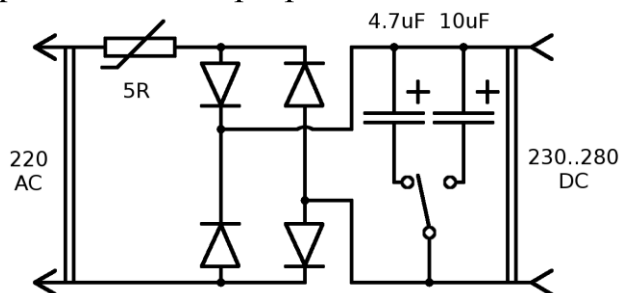
3. Работа с таблицами и формулами в текстовом процессоре MS Word.
4. Работа с иллюстрациями в текстовом процессоре MS Word.
5. Технология создания электронных документов средствами табличного процессора MS Excel.
6. Работа со встроенными функциями в табличном процессоре MS Excel.
7. Построение и редактирование диаграмм (графического отображения данных) в табличном процессоре MS Excel.
8. Создание и редактирование мультимедийных презентаций MS Power Point.
9. Информационная безопасность. Защита информации. Методы защиты информации. Антивирусная защита.
10. Архивация данных. Виды архивных файлов. Работа с архивными данными. Создание архивных томов. Добавление данных в архивные файлы. Распаковка данных.
11. Компьютерная сеть. Принципы построения компьютерных сетей. Виды компьютерных сетей, их назначение и организация.
12. Глобальные сети: компоненты и программное обеспечение. Способы доступа в Интернет.
13. Работа с поисковыми серверами в сети Интернет.
14. Использование электронной почты для передачи информации.
15. Работа с мультимедийными техно логиями в сети Интернет (технологии по обработке, передаче и отображению текста, графики, анимации, видео).

Практические задания

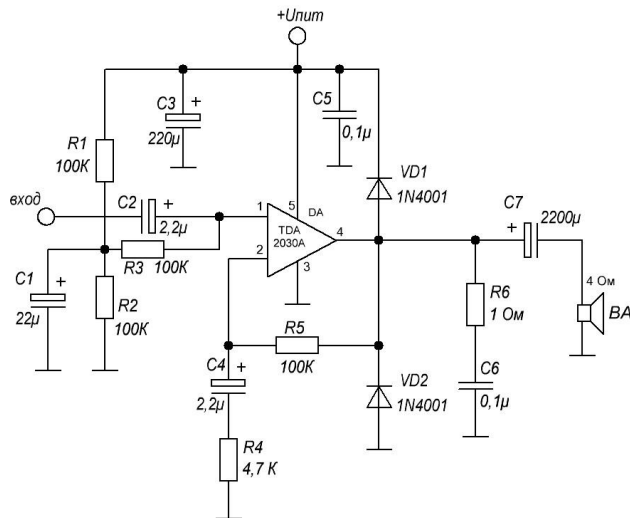
Практическое задание №1

Смоделировать электрическую цепь в Electronics Workbench. Скриншот выполнения задания оформить в твердой копии домашней контрольной работы

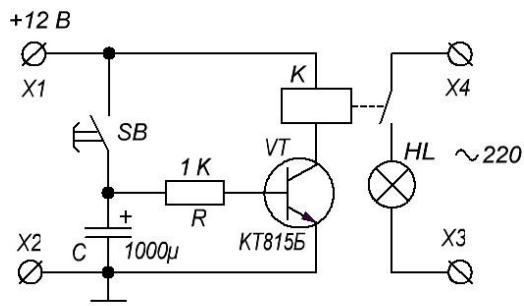
Вариант № 1. Перегреватель для паяльника



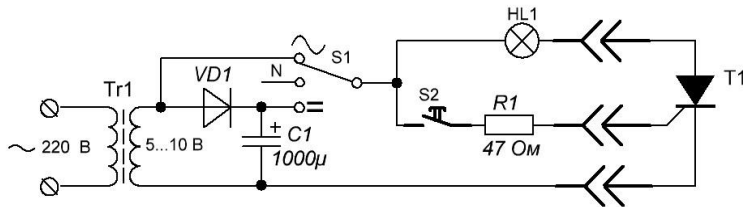
Вариант № 2. Схема включения TDA2030A в режиме УНЧ



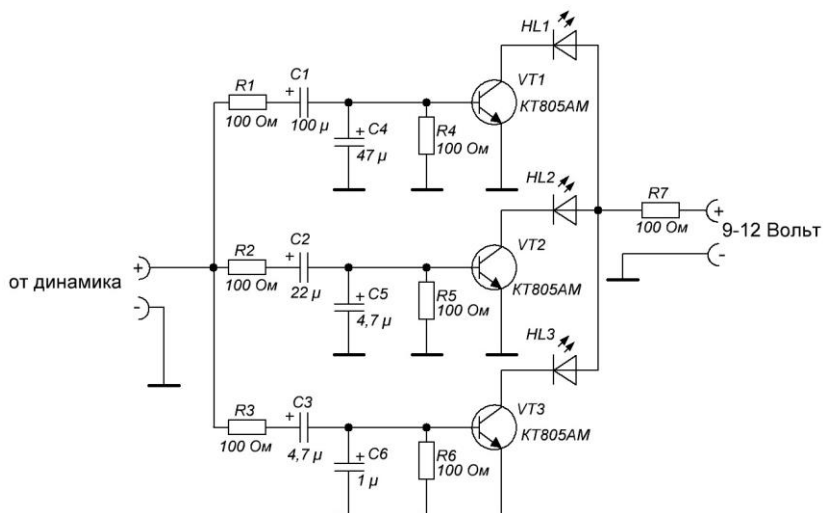
Вариант № 3. Автоматический выключатель



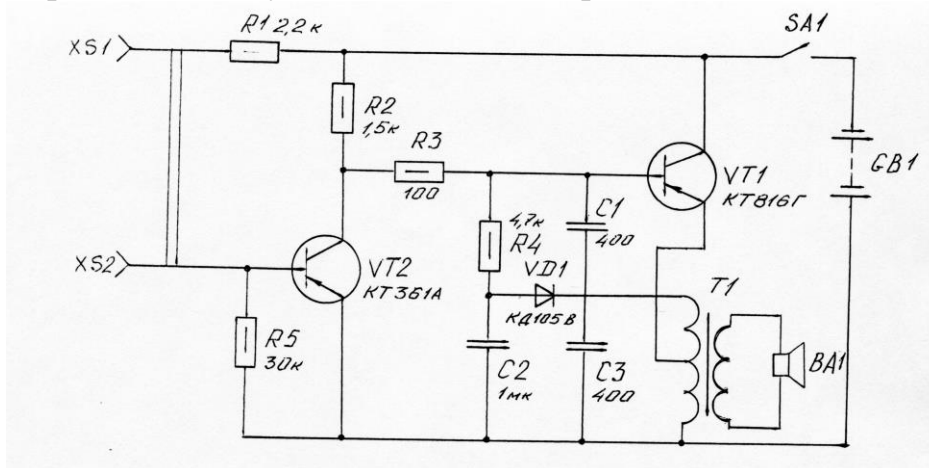
Вариант № 4. Прибор для проверки тиристоров



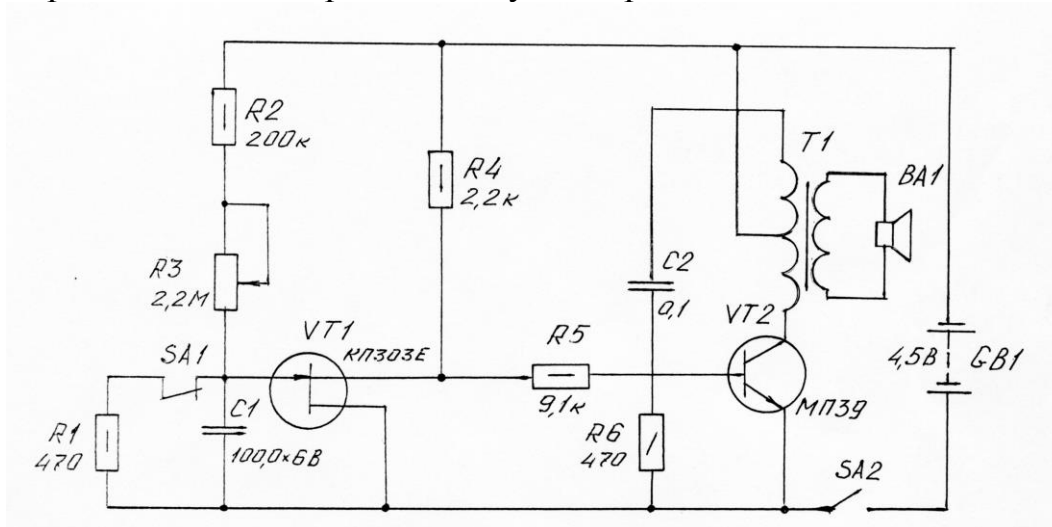
Вариант № 5. Цветомузыка



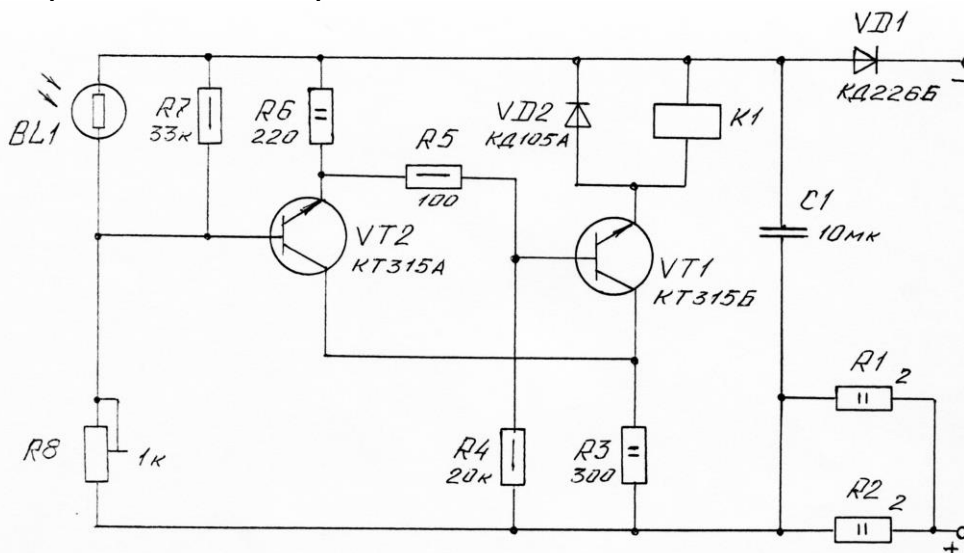
Вариант № 6. Звуковой сигнализатор



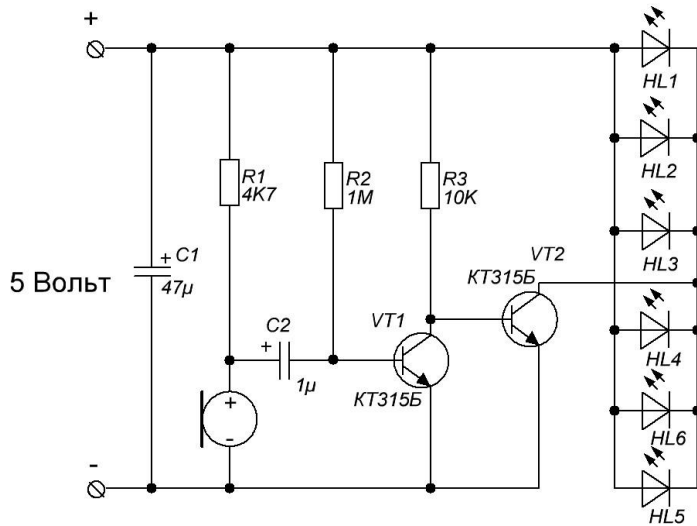
Вариант № 7. Электронный секундомер



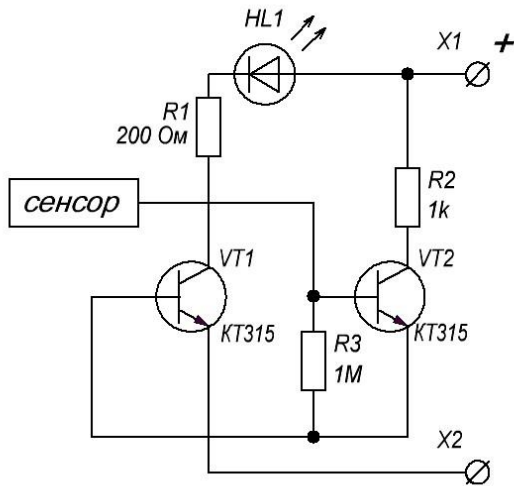
Вариант № 8. Фотореле



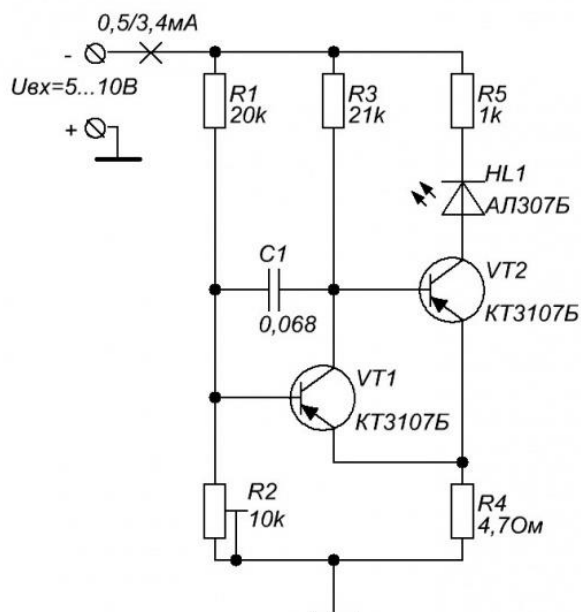
Вариант № 9. Акустический моргалик



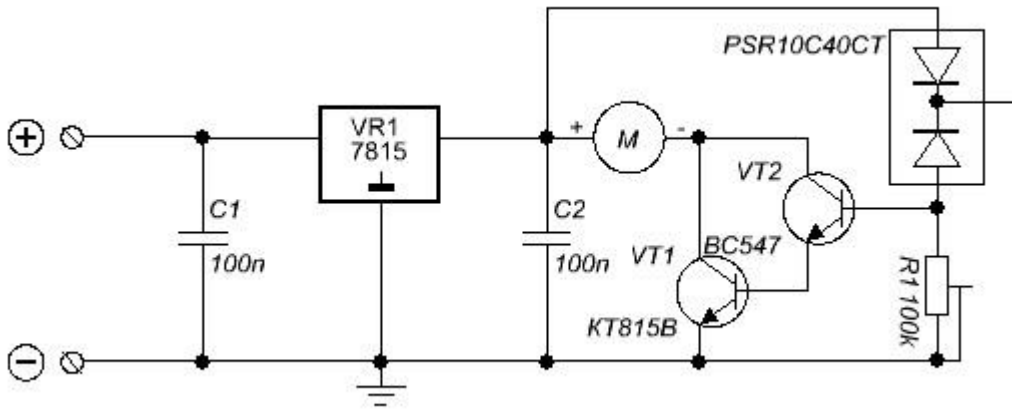
Вариант № 10. Сенсорный включатель на двух транзисторах.



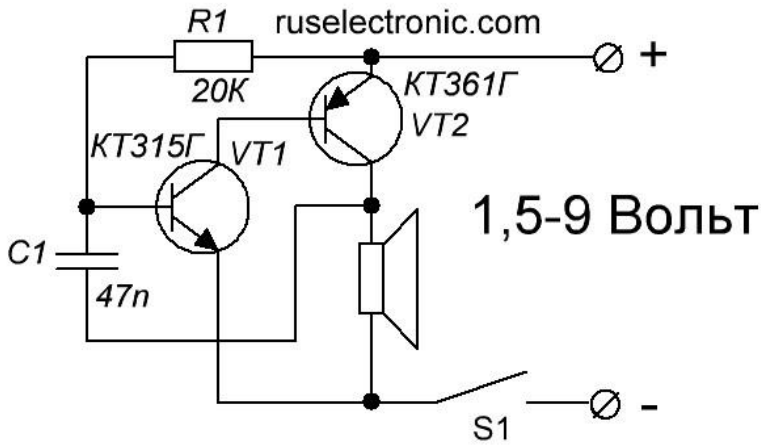
Вариант № 11. Индикатор разряда для аккумуляторной батареи.



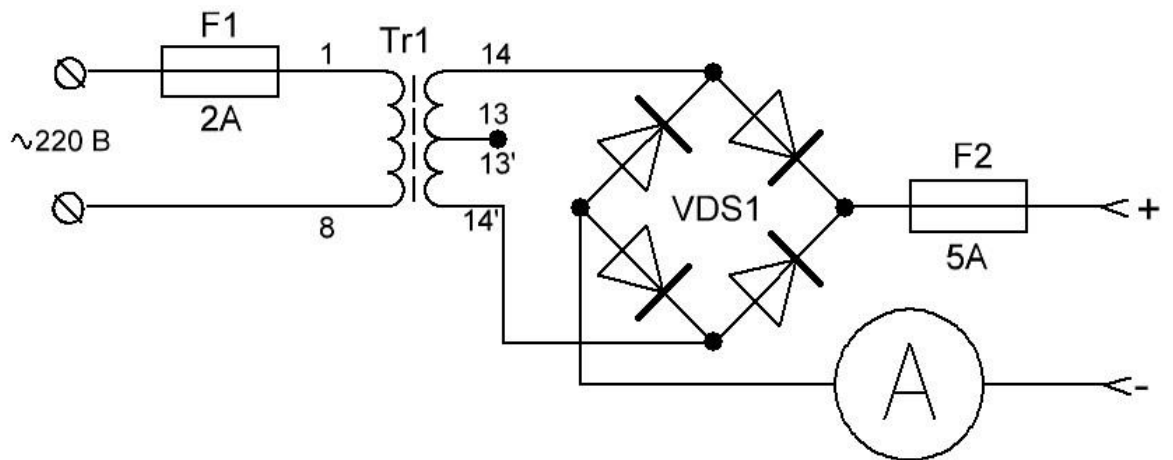
Вариант № 12. Умный вентилятор



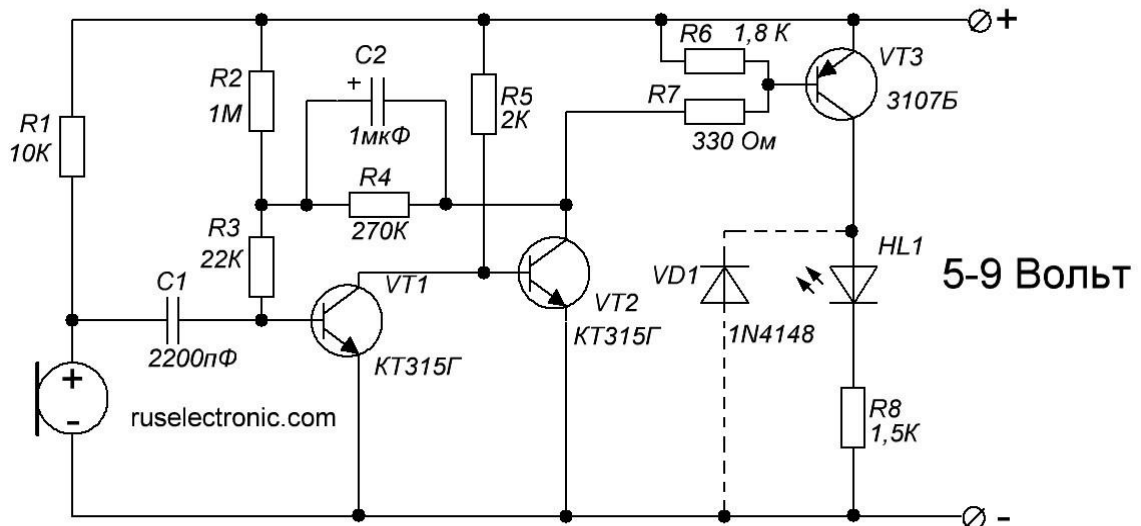
Вариант № 13. Генератор писклявого звука



Вариант № 14. Зарядное устройство для автомобиля



Вариант № 15. Выключатель по хлопку



Практическое задание №2

Вычислить значение функции в заданной точке, построить график функции в системе MathCAD. Скриншот выполнения задания оформить в твердой копии домашней контрольной работы.

Вариант № 1.

$$f(x) = -17 \sin(2x) \text{ при } x = 0,128$$

Вариант № 2.

$$g(x) = (-x^2 - 2x) \cdot \cos(x) \text{ при } x = 1$$

Вариант № 3.

$$f(x) = \frac{\sqrt[3]{x \cdot \sin(x^2)}}{x - 15} \text{ при } x = 1$$

Вариант № 4.

$$g(x) = 20 \cdot (x + 14)^{-2} \cdot \cos(x) \text{ при } x = -1$$

Вариант № 5.

$$y(x) = (x^5 + 14) \cdot \cos(5x) \text{ при } x = 0,125$$

Вариант № 6.

$$g(x) = \left(x - \sqrt[3]{x \cdot \cos(\sqrt{|x|} + 3 \cdot \sqrt[5]{x})} \right) \cdot \sin\left(\frac{x}{4}\right) \text{ при } x = -3$$

Вариант № 7.

$$f(x) = 20 \cdot (x + 14) \cdot a \cos(\sin(x)) \text{ при } x = -3$$

Вариант № 8.

$$f(x) := \sin(x) \cdot \operatorname{atan}(x) \text{ при } x = -8$$

Вариант № 9.

$$y(x) := \frac{\sin(2 \cdot \pi \cdot \sin(x - 3))}{x + 11} \text{ при } x = \pi$$

Вариант № 10.

$$g(x) := \pi \frac{\sin(x) \cdot (x + 1)}{x + 11} \text{ при } x = -4,5$$

Вариант № 11.

$$p(x) = \sqrt[3]{x \cdot \sin(x - 5)} \text{ при } x = 1,3$$

Вариант № 12.

$$g(x) := (|x|)^{|\sin(x)|} \cdot e^{-\sin(x)} \text{ при } x = -4,99$$

Вариант № 13.

$$f(x) := (x^3 + x^2 + x + 1) \cdot \sin(x) \text{ при } x = -4,55$$

Вариант № 14.

$$y(x) = \frac{-x^2 - 2x}{x - 20} \cdot \sin(x^2) \text{ при } x = 0,56$$

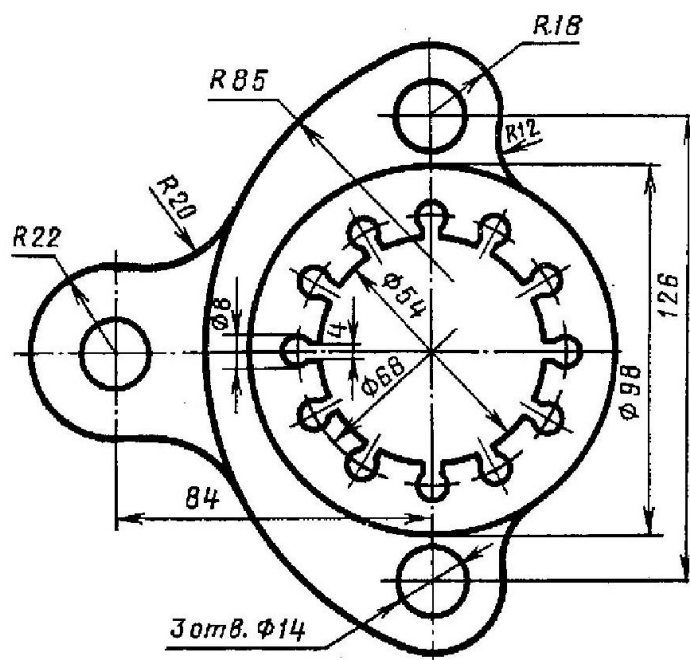
Вариант № 15.

$$y(x) := \frac{\sqrt[3]{x - \sin(x^2)}}{x - 15} \text{ при } x = 3,33$$

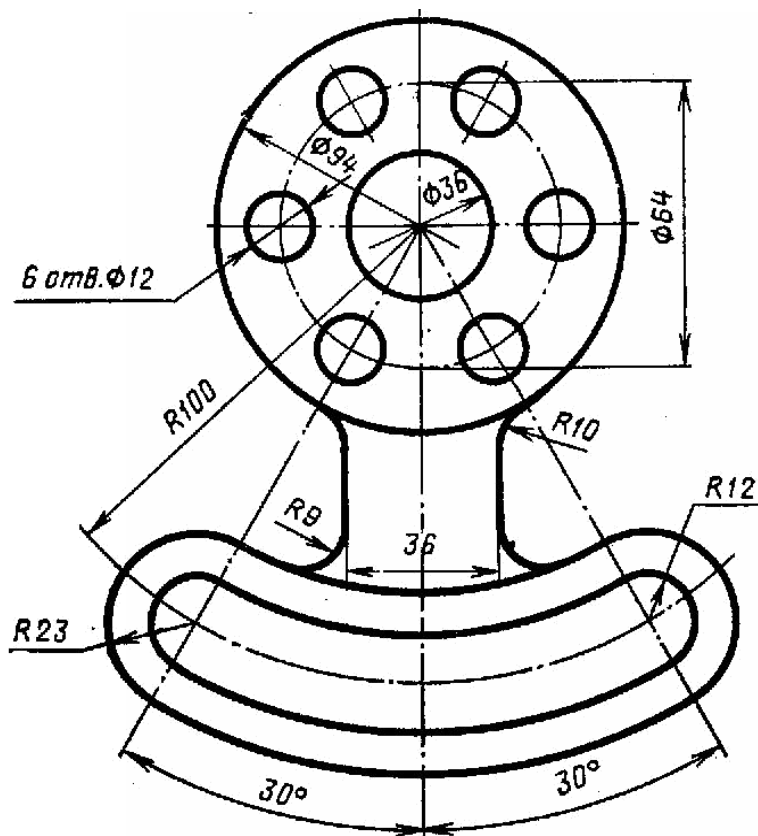
Практическое задание №3

Выполняется с использованием конструкторской системы автоматизированного проектирования на выбор обучающегося («КОМПАС»/ AutoCAD). При выполнении чертежа использовать слои. Сформировать плоский контур на экране ПК. Основную надпись чертежа выполнить в "0" слое. Скриншот чертежа оформить в твердой копии домашней контрольной работе.

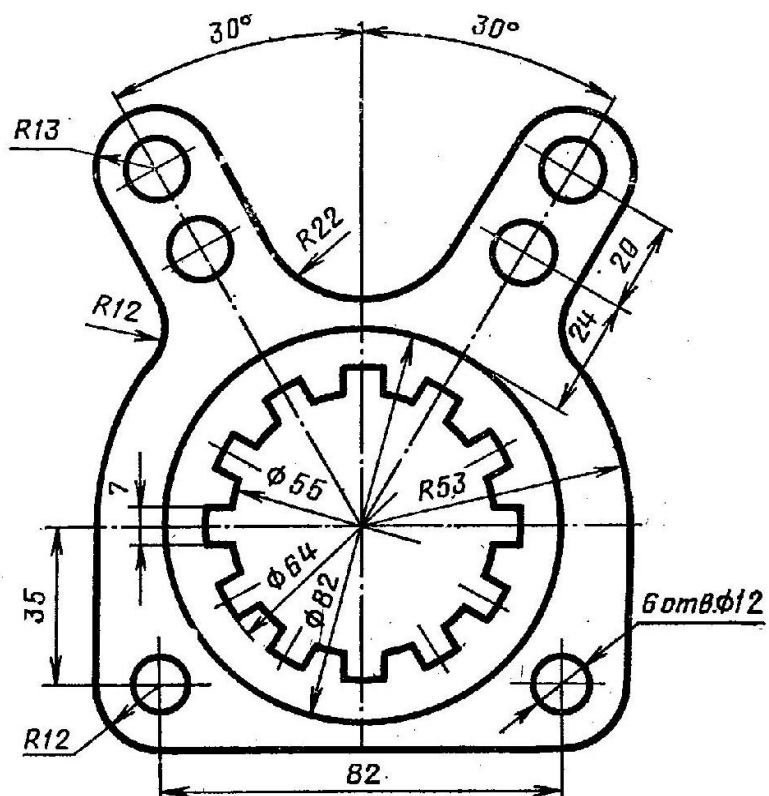
Вариант № 1. Крышка



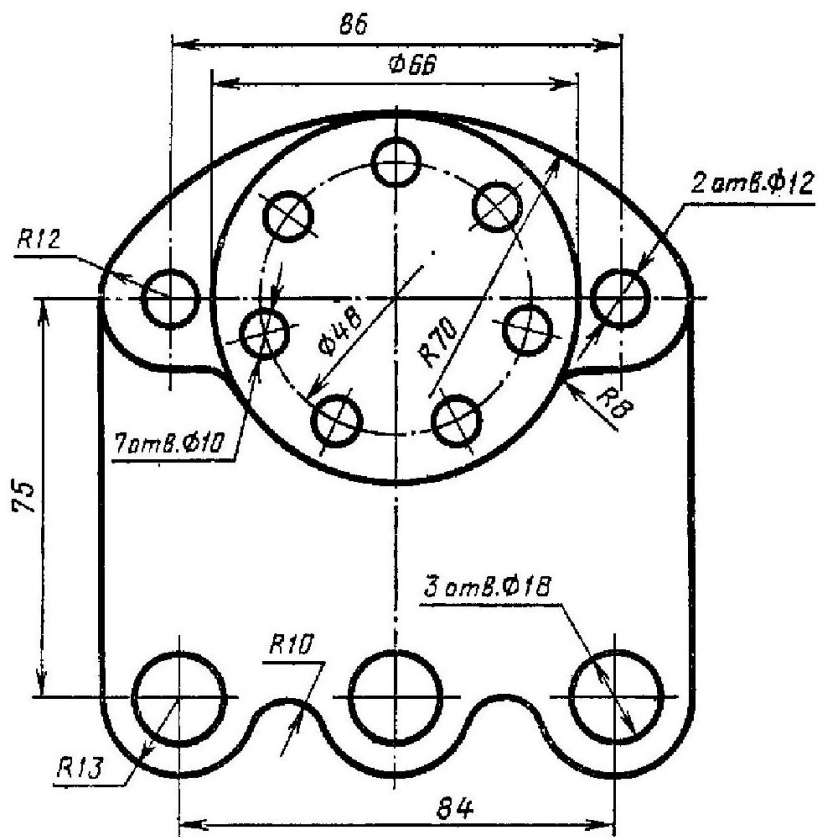
Вариант № 2. Розетка



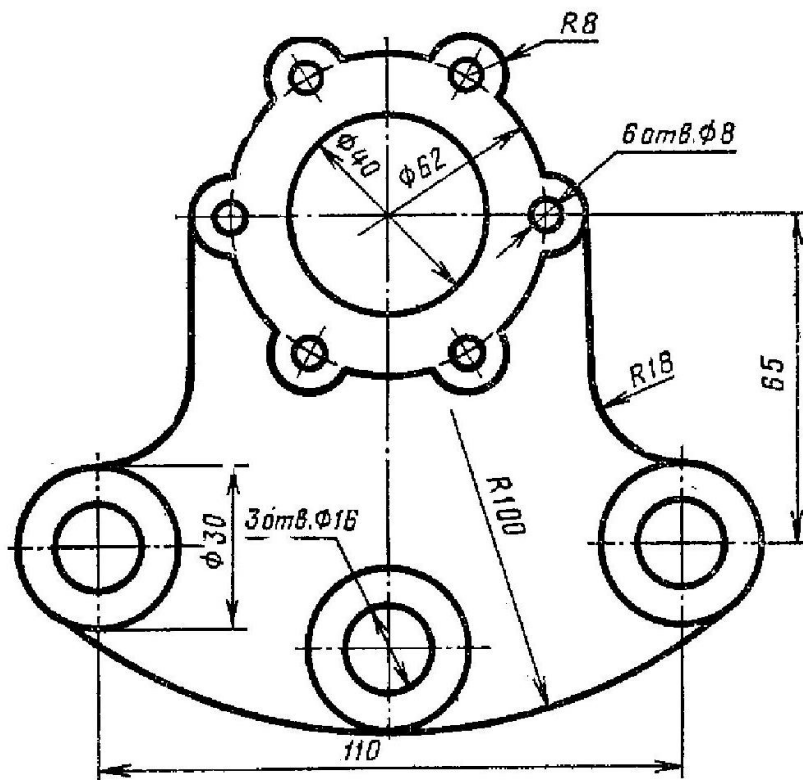
Вариант № 3. Крышка



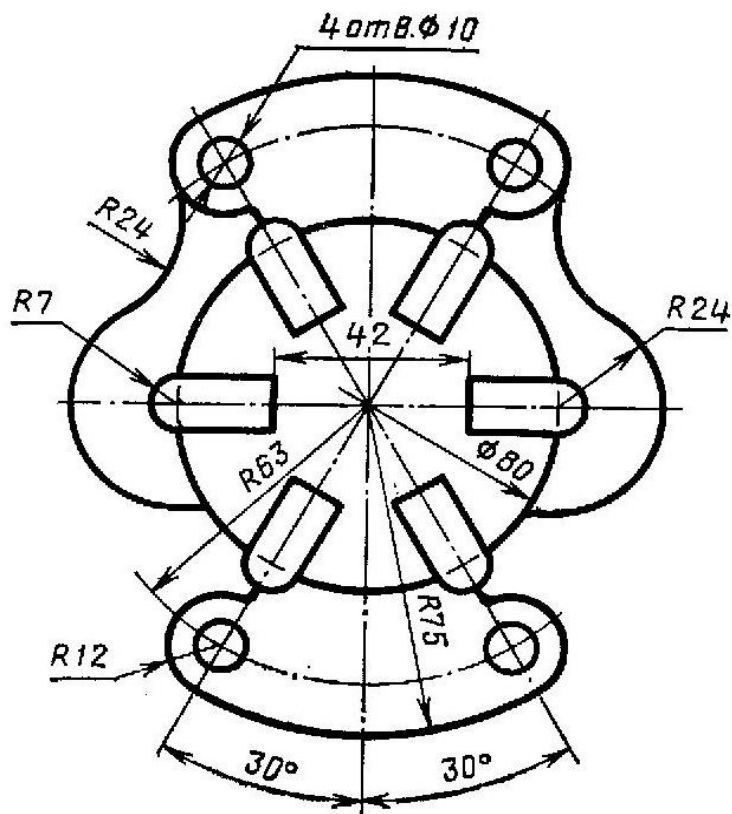
Вариант № 4. Вилка



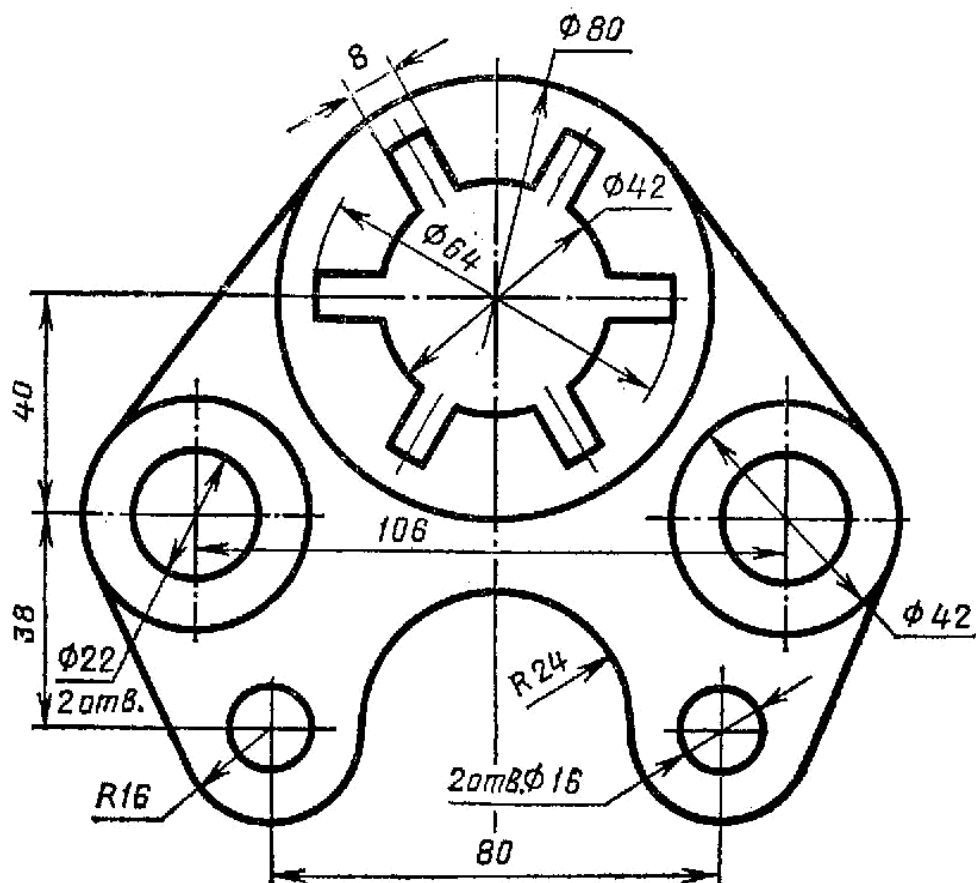
Вариант № 5. Крышка



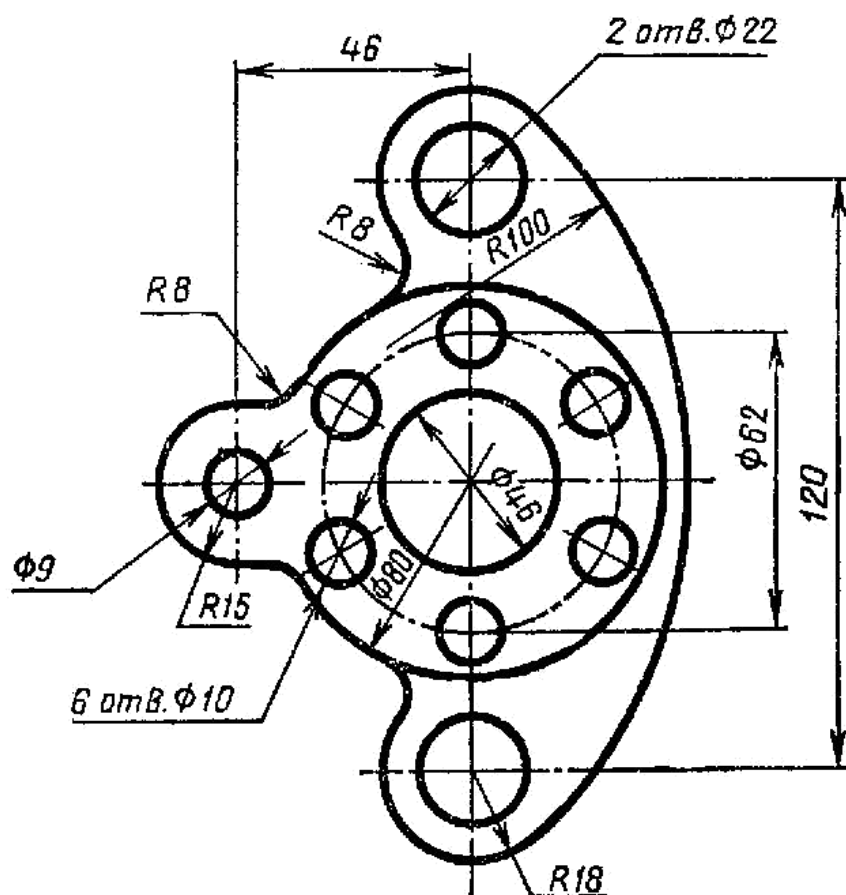
Вариант № 6. Крышка



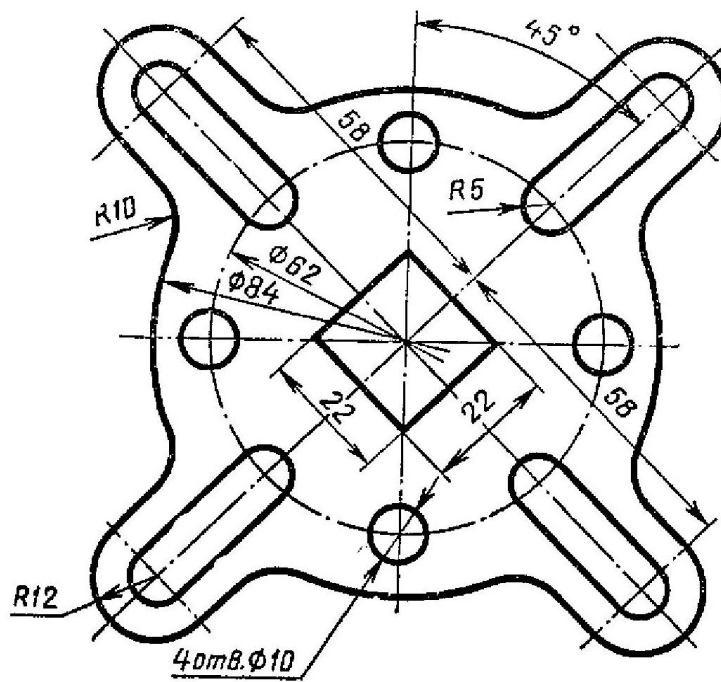
Вариант № 7. Крышка



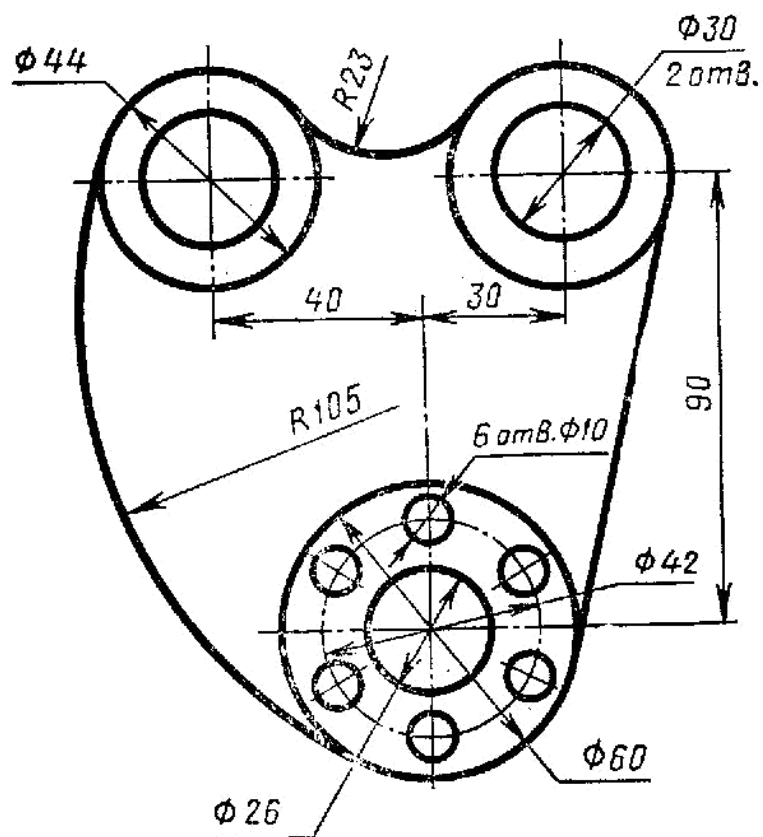
Вариант № 8. Кронштейн



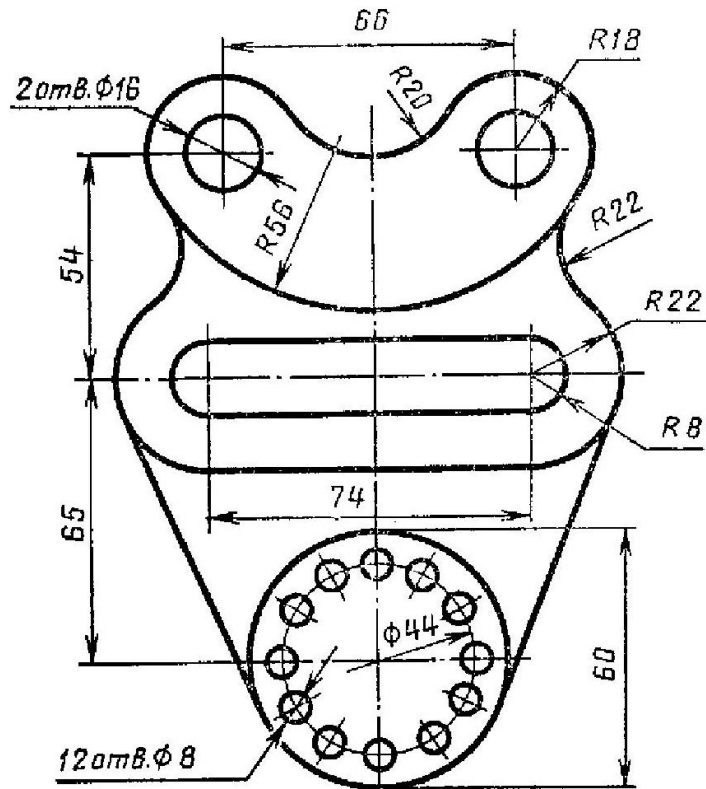
Вариант №9. Крестовина



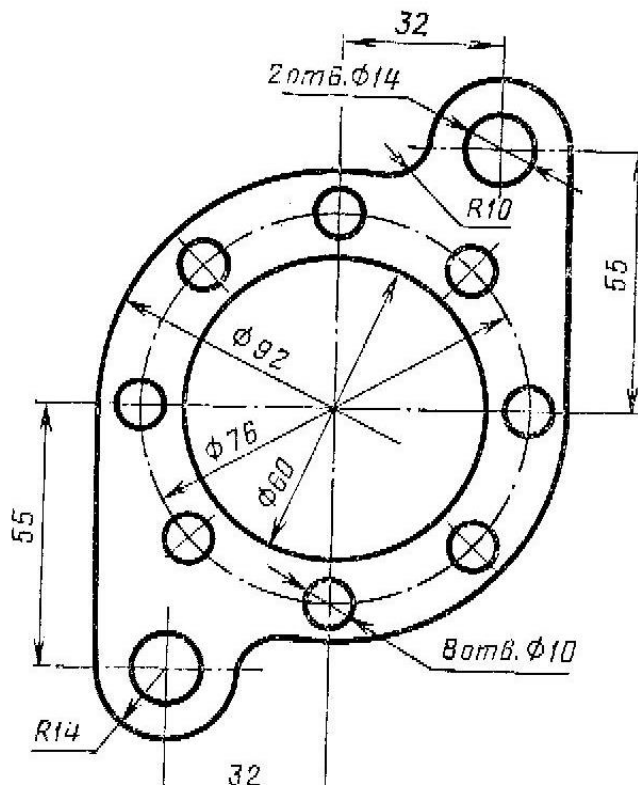
Вариант № 10. Ушко



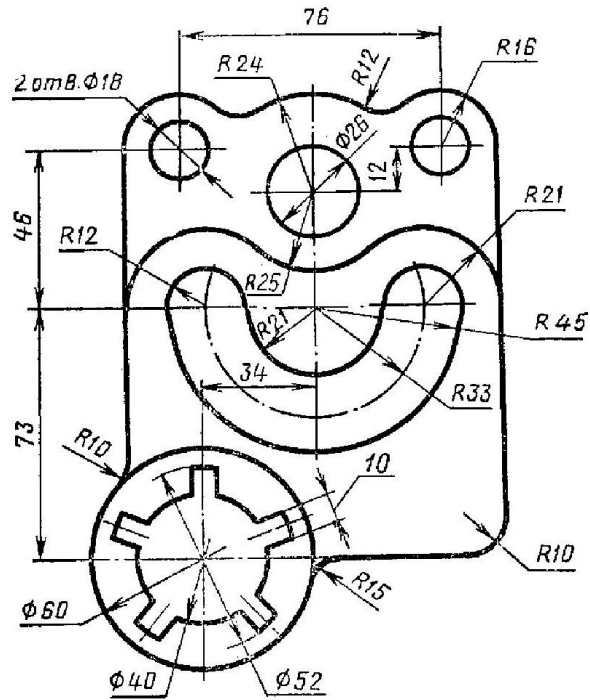
Вариант № 11. Подвеска



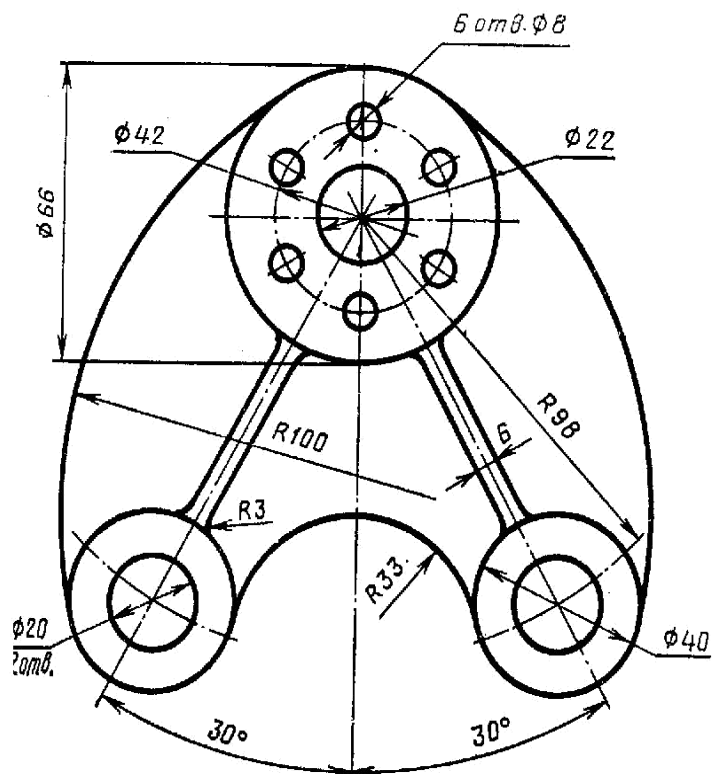
Вариант № 12. Прокладка



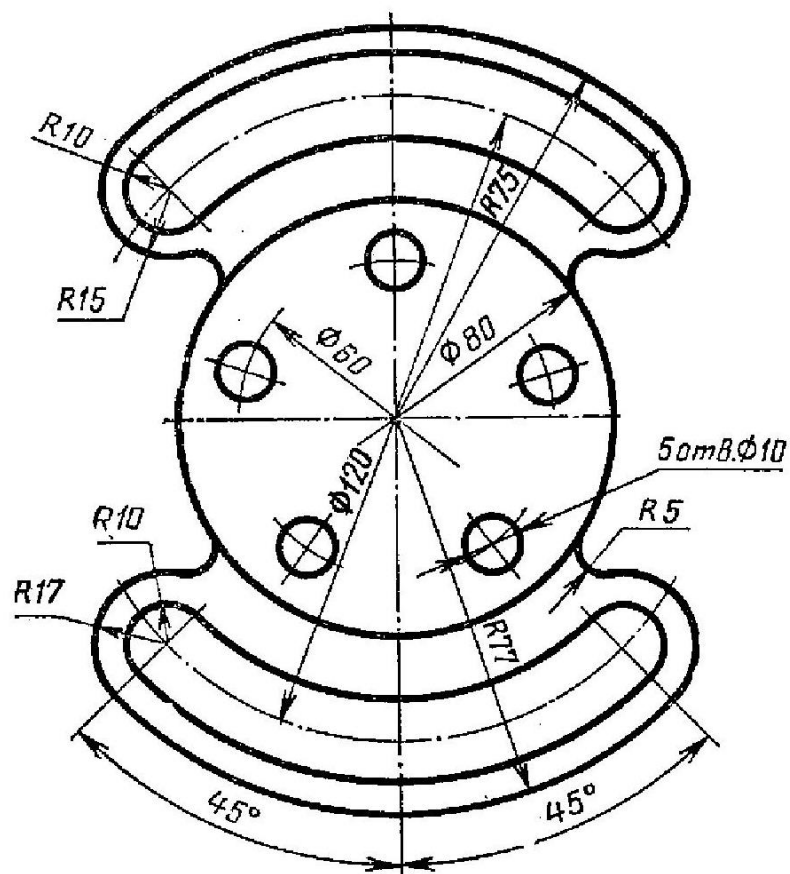
Вариант № 13. Крышка



Вариант № 14. Вилка



Вариант № 15. Регулятор



Рекомендуемая литература

1. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователей. Изд. 6-е, переработанное и дополненное. – М.: ИНФРА-М, 1995
2. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Алексеев А.Г. Общая информатика: Учебное пособие. – М.: АСТ-ПРЕСС: Инфроком-Пресс, 2000.
3. Симонович С.В., Евсеев Г.А., Алексеев А.Г. Специальная информатика: Учебное пособие. – М.: АСТ-ПРЕСС: Инфроком-Пресс, 2000.
4. Пупцев А. Е. и др. Информатика: учеб. Пособие для 11-го Кл. – Мн.: Народная асвета, 2008
5. Косцюбинский А.О., Грошев С.В. Современный самоучитель работы в сети Интернет. Быстрый старт.: Практическое пособие. – М.: Изд. ТРИ-УМФ, 1997.
6. Б.Фок Internet с самого начала. – Питер Пресс - Санкт-Петербург, 1996.
7. Ноэль Истабрук. Освой самостоятельно Internet за 24 часа. – Бином – Москва, 1998
8. Зельднер Г.А., Лешков А.А., Юдаков В.А. Компьютер на связи! (Модемы, факс-модемы, E-Mail, ВВС). – М.: АБФ, 1996.
9. Винтер Р., Винтер П. Microsoft® Office 97 в подлиннике: В 2 т.: перевод с англ. – СПб.: ВHV – Санкт-Петербург, 1997.
10. Конюховский П.В., Колесова Д.Н. Экономическая информатика. – Санкт-Петербург, 2001
11. Россоловский А. В. AutoCAD 2000 Настольная книга пользователя. – М.: Нолидж, 2001