

### Лабораторная работа №3

**Тема:** «Двухмерное черчение, работа с основными командами построения»

**Цель:** научиться осуществлять основные команды построения, выполнять штриховку, рассчитывать МЦХ плоской фигуры.

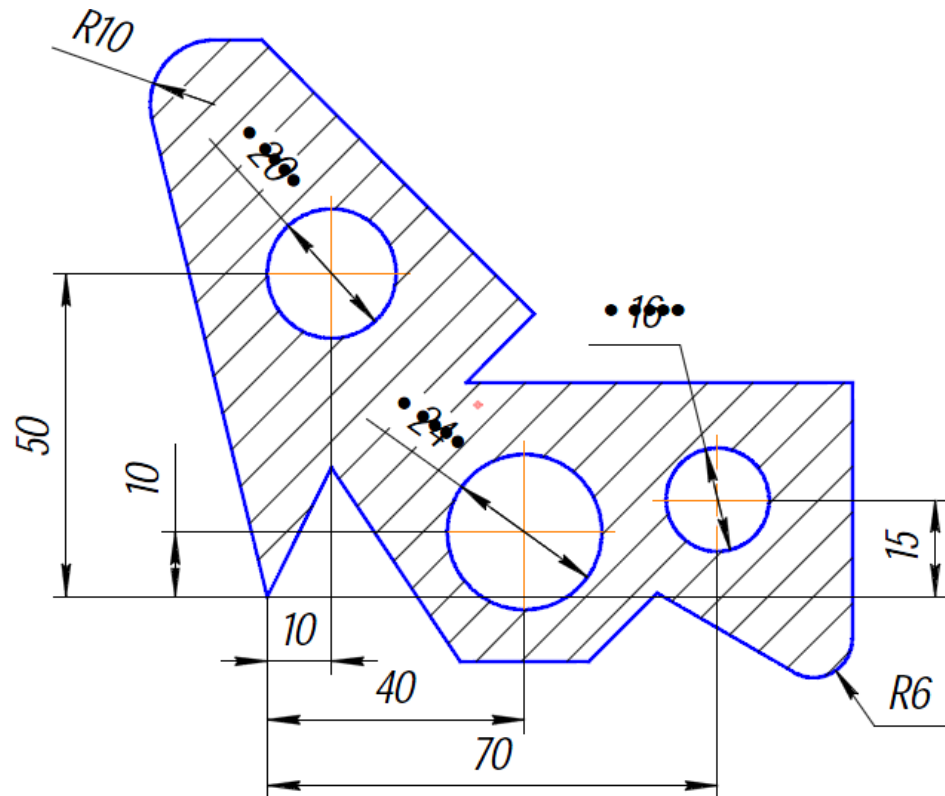


Рисунок 1

#### Задание (рисунок 1):

1. Постройте стилем «Основная» окружность  $O 20$  по заданным координатам центра окружности (10, 50) с центровыми линиями.
2. Постройте стилем «Основная» окружность  $O16$  по заданным координатам центра окружности (70, 15) без центровых линий. Выполните центровые линии командой Обозначение центра.
3. Постройте стилем «Штриховая» окружность 24 по заданным координатам центра окружности (40, 10) с центровыми линиями.

4. Выполните радиусы скругления  $R10$  и  $R6$ .
5. Измените штриховую линию окружности на основную.
6. Выполните измерения длины окружности  $O\ 20$ , площади плоской фигуры, МЦХ.
7. Выполните штриховку с параметрами: шаг штриховки 5 мм, наклон  $45^\circ$ .

### Ход работы:

Если закрыт чертеж, выполненный в лабораторной работе № 2, откройте его. На панели **Геометрия** активизируйте команду **Окружность**.

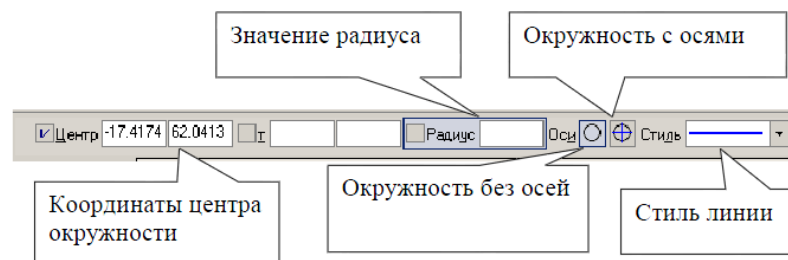


Рисунок 2

1. Параметры окружности при ее создании и редактировании отображаются в отдельных **полях Строки параметров**: два поля координат **X** и **Y** центра окружности, координаты точки, принадлежащей окружности, значение радиуса окружности, поле стиля линии, рисунок 2. Стиль линии для окружности должен быть основным. Выберите кнопку окружности с осями. На панели свойств, рис. 2, **активно поле радиуса окружности**, поэтому на клавиатуре наберите «10» и нажмите **[Enter]**. Введите координаты центра окружности (**10, 50**). Для этого двумя щелчками левой кнопкой мыши активизируйте поле **X** и введите в поле значение «10». Для ввода в поле значения координаты **Y** нажмите **[Tab]**, введите «50» и нажмите **[Enter]**.

2. Постройте аналогично окружность диаметром 16 мм с координатами центра (**70, 15**). Кнопка **Окружность без осей** должна быть активной. Для выполнения центровых линий на панели **Обозначение**, активизируйте команду

**Обозначение центра**, рисунок 3.

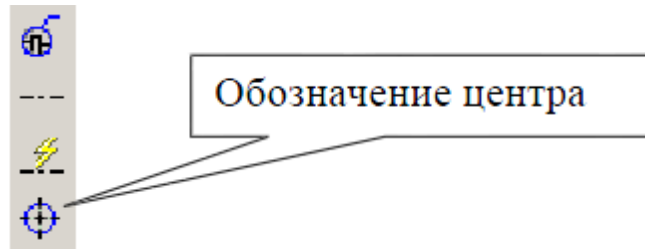


Рисунок 3

Щелкните курсором на окружности и придайте центровым линиям вертикальное положение до появления надписи «Ближайшая точка», рисунок 4, прервите команду.



Рисунок 4

3. Постройте окружность с осями штриховой линией радиусом 12 мм с координатами центра (40, 10).

4. Для выполнения радиусов скругления на панели **Геометрия** нажмите кнопку **Скругление**, рисунок 5.

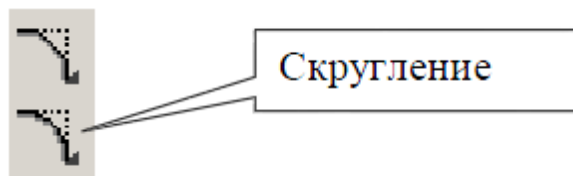


Рисунок 5

Так как **поле значения радиуса активно**, наберите значение «10», курсором отметьте последовательно отрезки 1 - 11 и 10 - 11, рисунок 6. Аналогично постройте скругление между отрезками 5 – 6 и 6 – 7 радиусом 6 мм.

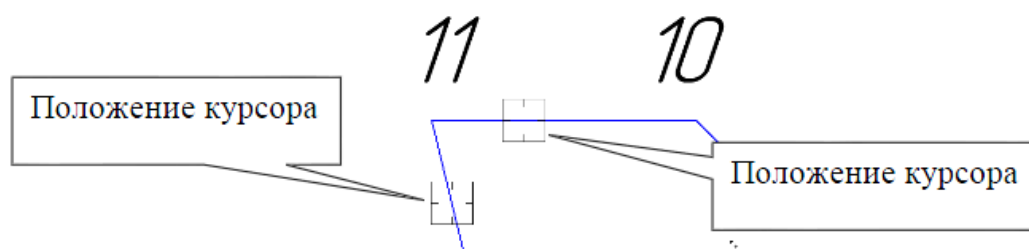


Рисунок 6

5. Измените штриховую линию окружности на основную.

6. Выполните измерение длины окружности диаметром 20 мм. Для этого активизируйте команду *Длина кривой*, рисунок 7, на панели *Измерение*.

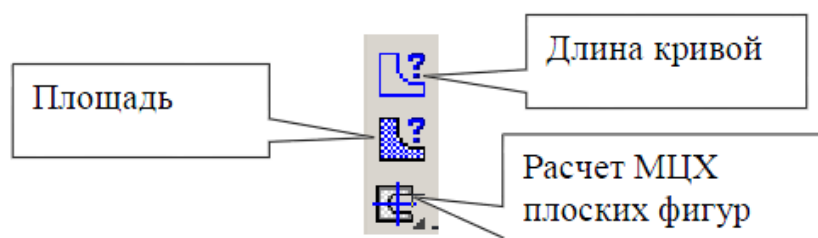


Рисунок 7

Установите курсор на окружность, заданную диаметром 20 мм, и нажмите левую кнопку мыши. Длина окружности появится в таблице результатов. Для определения площади плоской фигуры активизируйте команду *Площадь* (рисунок 7), установите курсор внутри замкнутого контура и нажмите левую кнопку мыши. Для определения МЦХ плоской фигуры активизируйте команду *Расчет МЦХ плоской фигуры – Обход границы по стрелке* и вначале определите МЦХ тела, а затем установите курсор на окружность, нажмите левую кнопку мыши и установите в свойствах объекта «Отверстие». Последовательно выполните такие же операции для двух других окружностей.

7. Для выполнения штриховки на панели *Геометрия*, активизируйте команду *Штриховка*. Параметры штриховки при ее создании и редактировании отображаются в отдельных *полях Строки параметров*, рисунок 8.

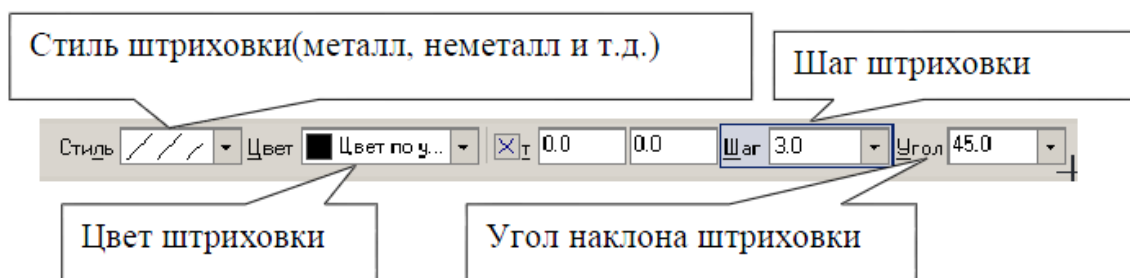


Рисунок 8

Установите необходимые параметры штриховки: стиль – металл, шаг штриховки – 5 мм, угол наклона штриховки - 45°. Установите курсор внутри замкнутого контура плоской фигуры и нажмите левую кнопку мыши. В этом режиме можно продолжать изменять параметры штриховки. Для окончательного создания штриховки необходимо нажать кнопку **Создать объект** на панели специального управления. Штриховка выполнена.

Сохраните полученный чертеж.

### Форма отчета:

1. Отчет должен содержать: название работы, цель, задание, описание действий пользователя по всем пунктам выполнения работы, результаты выполнения работы.
2. Защитить лабораторную работу у преподавателя, ответив на вопросы.