

Тема урока №21

«Сопряжения»

Цели:

- **Научить применять ранее изученные способы графических построений.**
- **Развивать навыки работы с циркулем.**
- **научить выполнять сопряжение угла, прямой и окружности, двух окружностей, закрепить полученные навыки с помощью выполненных упражнений.**

Оборудование:

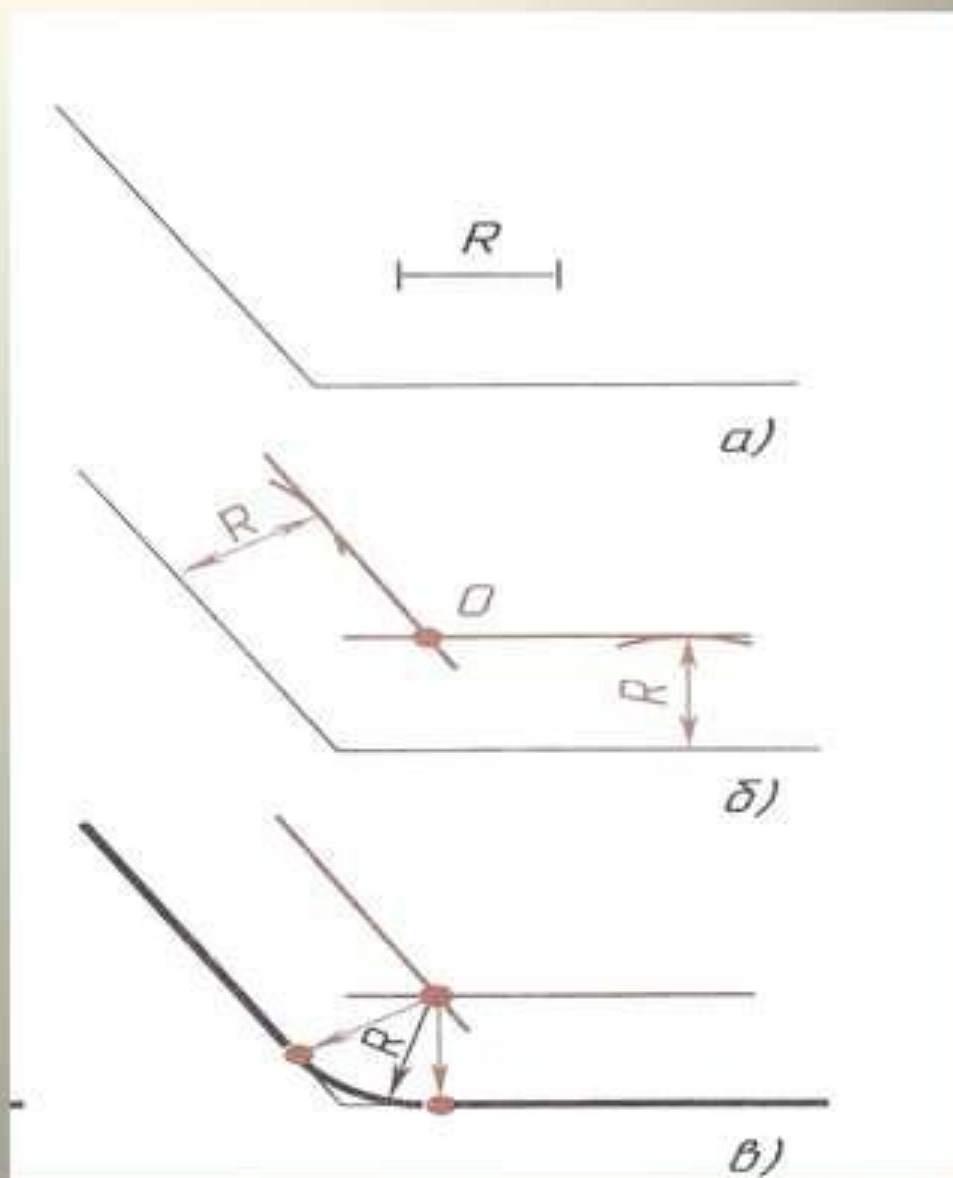
инструменты для черчения на доске, таблица.

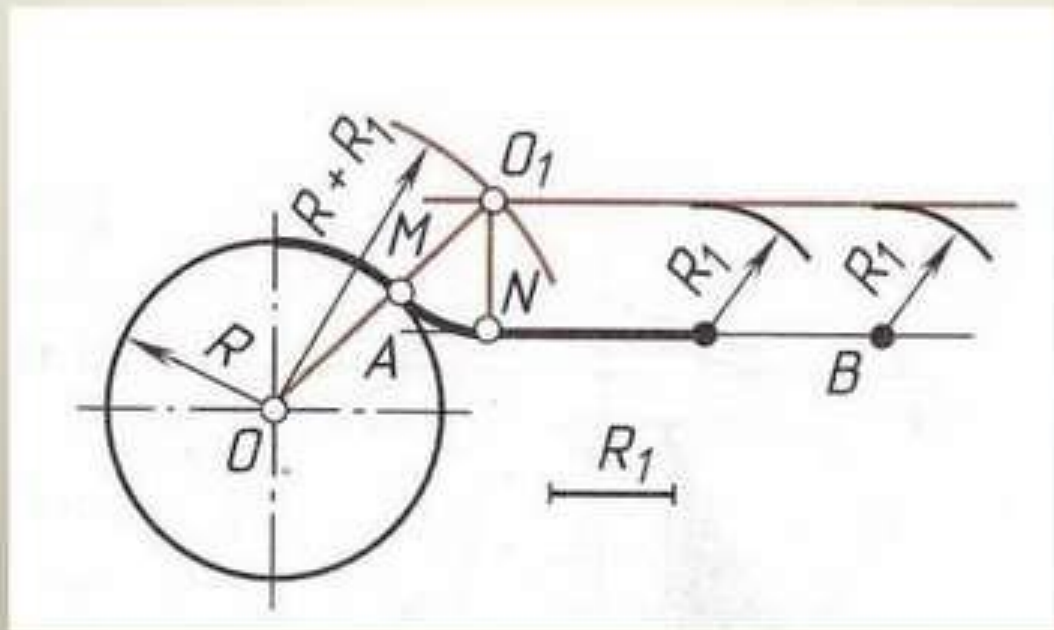
Плавный переход одной линии в другую называется- сопряжением.

- Чтобы построить сопряжение двух прямых надо знать радиус сопряжения и найти:
 - а) центр сопряжения;
 - б) точки сопряжения.
- Радиус сопряжения задаётся, центр сопряжения находим следующим образом:
- От каждой из сопрягаемых сторон отступаем расстояние равное радиусу сопряжения и через полученные точки проводим отрезки параллельно искомым сторонам до их взаимного пересечения.
- Точка пересечения этих отрезков и будет являться центром сопряжения.

Из центра сопряжения опускаем перпендикуляры на сопрягаемые стороны и находим точки сопряжения.

Ставим одну ножку циркуля в центр сопряжения, а второй соединяем точки сопряжения между собой т.е. выполняем сопряжение.



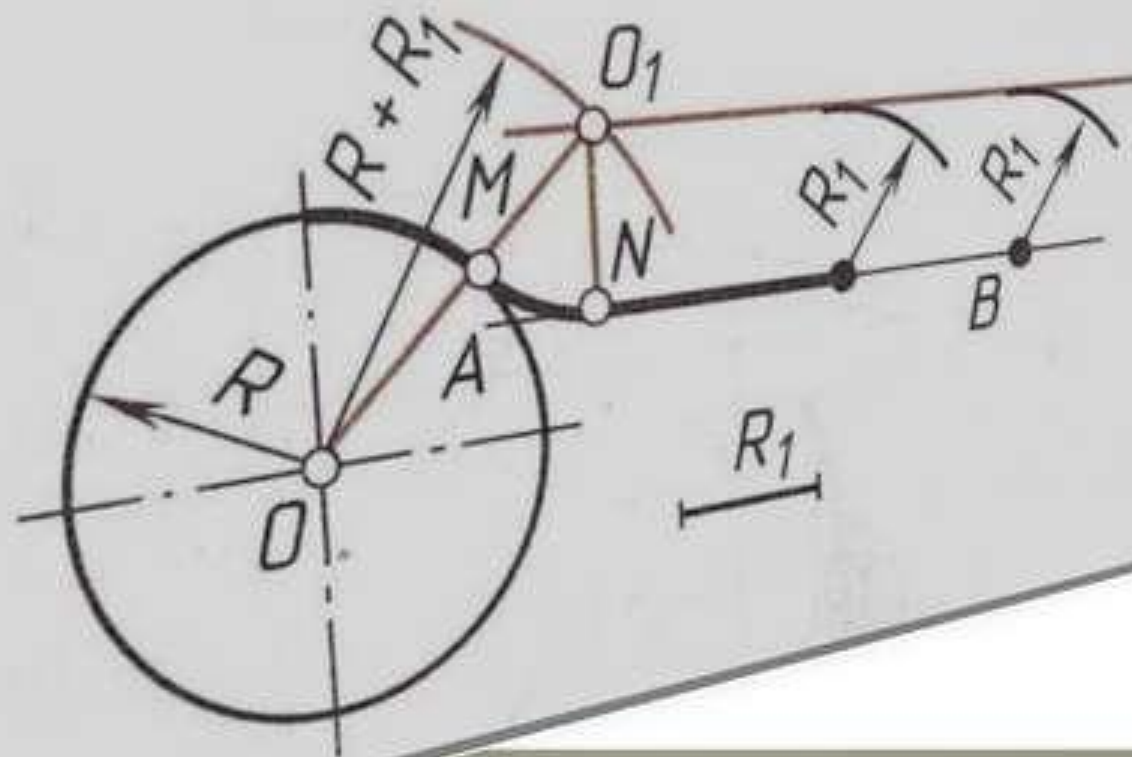


Сопряжение прямой и кривой.

- 1.) Для нахождения центра сопряжения из т.О проводят дугу вспомогательной окружности радиуса $R+R_1$. На расстоянии R_1 от прямой АВ проводят параллельную ей прямую до пересечения с дугой $R+R_1$. Точка O_1 будет центром сопряжения.
- 2.) Соединив прямой O и O_1 , т.е. центры окружностей сопрягающей дуги получают точку M . Проведя из точки O_1 перпендикуляр к прямой АВ, определяют вторую т. сопряжения N
- 3.) Соединив дугой R_1 , т. M и N сопряжения, получают плавный переход от окружности к прямой.

Построение сопряжения по заданному радиусу:

нахождение центров, точек и радиусов сопряжений.



Сопряжение двух окружностей другой заданного радиуса .

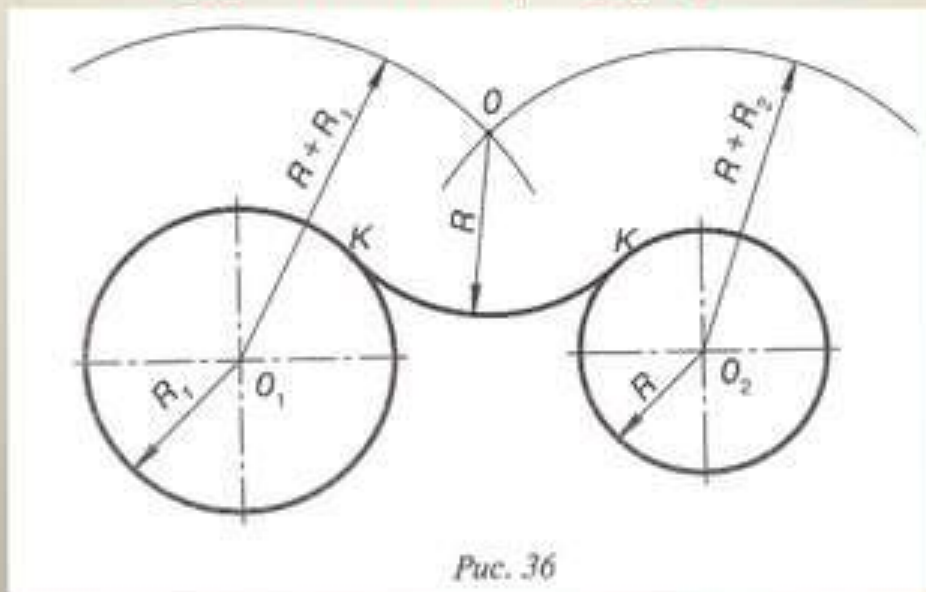
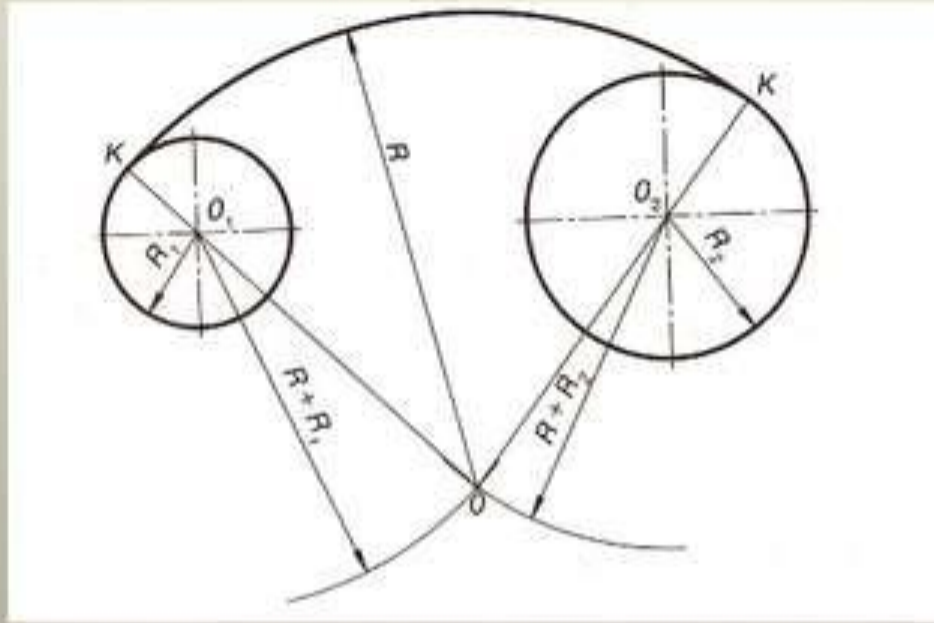


Рис. 36

- **Определяем какое сопряжение наружное или внутреннее. Затем складываем по парно радиусы окружностей и радиус сопряжения. Поочерёдно делаем засечки сначала из центра окружности O_1 , $O_1 = R + R_1$, затем из O_2**
- **$O_2 = R + R_2$. Точка пересечения засечек и будет центром сопряжения.**
Находим т. сопряжения. Соединяем центр сопряжения с центрами окружностей.

Внутреннее сопряжение двух дуг окружностей дугой заданного радиуса.



Из центров каждой из заданных окружностей поочерёдно очерчиваем дуги, равные разности заданного радиуса сопряжения и радиуса данной окружности. Точка пересечения этих дуг даст нам **центр сопряжения**.

Чтобы найти точки сопряжения, проводим линии, соединяющие найденный центр сопряжения центры заданных окружностей и выходящие за пределы окружностей.

Внешняя точка пересечения этой линии с окружностью и будет **т.сопряжения**.

Теперь выполняем сопрягающую дугу.