

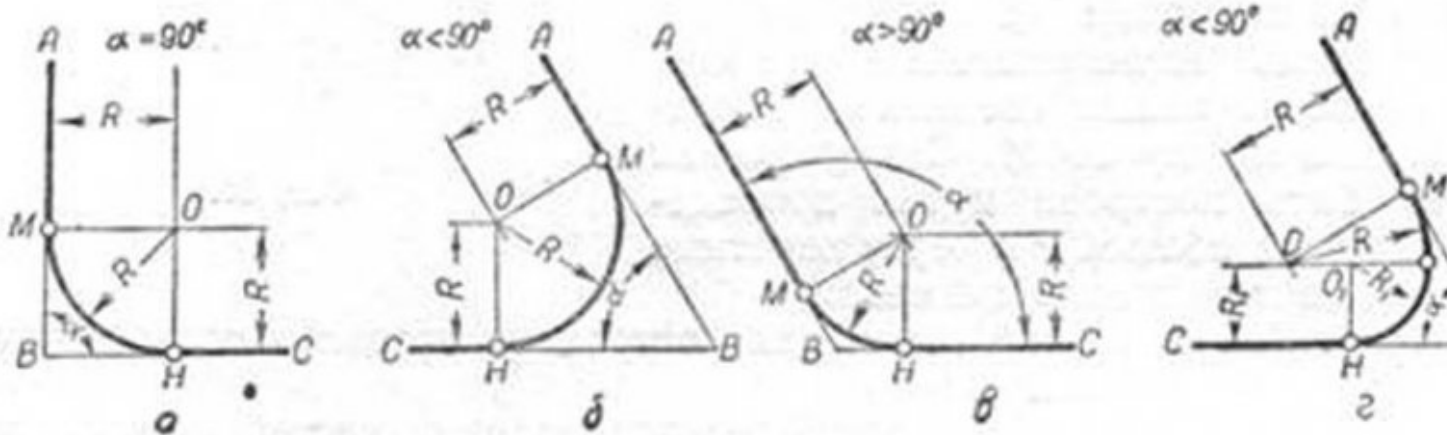
Сопряжением называется плавный переход по кривой от одной линии к другой. Сопряжения бывают циркульные и лекальные. Построение их основано на свойствах касательных к кривым линиям. Сопряжение отрезков прямых с циркульными кривыми будет возможно, если точка сопряжения является одновременно и точкой касания прямой к дуге кривой. Следовательно, радиус сопряжения должен быть перпендикулярным к прямой в точке касания.

Сопряжение циркульных кривых возможно тогда, когда точка сопряжения будет являться одновременно и точкой касания сопрягаемых дуг. Следовательно, точка касания должна находиться на линии центров дуг окружностей.

Сопряжение пересекающихся прямых:

Пример 1. Даны пересекающиеся прямые АВ и ВС и радиус со-пряжения R; требуется выполнить сопряжение прямых (фиг. 66, а, б, в).

Сопряжение будет возможным, если прямые АВ и ВС будут касательными к окружности радиуса R. Для нахождения центра этой окружности



Фиг. 66.

необходимо провести на расстоянии R параллельно заданным прямым вспомогательные прямые до их взаимного пересечения в точке O . Из точки O , как из центра, проводится дуга радиуса R . Точками сопряжения будут точки M и N , определяемые пересечением прямых AB и BC с опущенными на них перпендикулярами из точки O .

Пример 2. Даны пересекающиеся прямые AB и BC и радиусы сопряжения R и R_1 . Построение сопряжения возможно, если угол $\alpha < 90^\circ$.

Способ построения такого сопряжения приведён на фиг. 66,г.

Сопряжение параллельных прямых

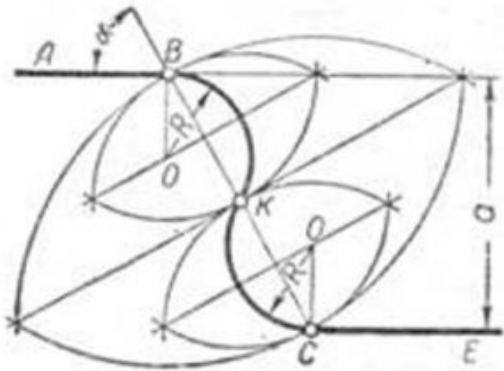
Пример 1. Даны две параллельные прямые AB и CE и точки сопряжения B и C (фиг. 67).

Надо построить плавное сопряжение циркульными кривыми так, чтобы оно проходило через заданную точку K , посередине отрезка BC .

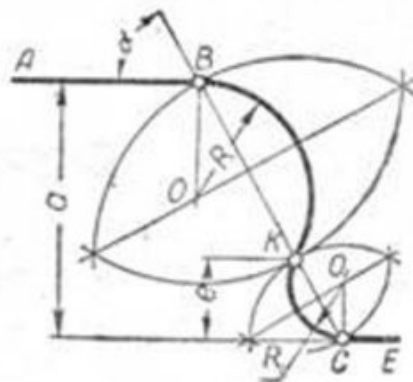
Для определения радиусов и центров дуг сопряжения делим отрезки BK и CK прямыми так, чтобы они были перпендикулярны этим отрезкам и делили их пополам. Так как радиус сопряжения должен быть перпендикулярным к прямой в точке сопряжения, то для нахождения центров O дуг сопряжения восстанавливаем из точек B и C перпендикуляры до пересечения их с ранее проведёнными перпендикулярами к прямой BC .

Точки пересечения этих перпендикуляров определяют положение центров сопряжений O_1 — O_2 , а равные между собой отрезки O_1B и O_2C дадут величины радиусов сопряжений.

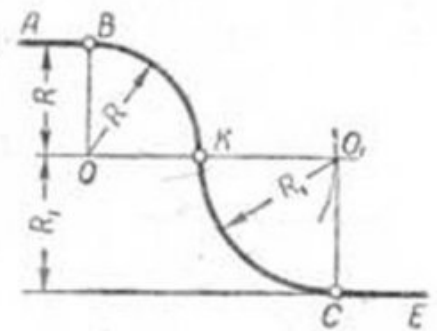
Пример 2 (фиг. 68), Этот пример отличается от предыдущего



Фиг. 67.



Фиг. 68.



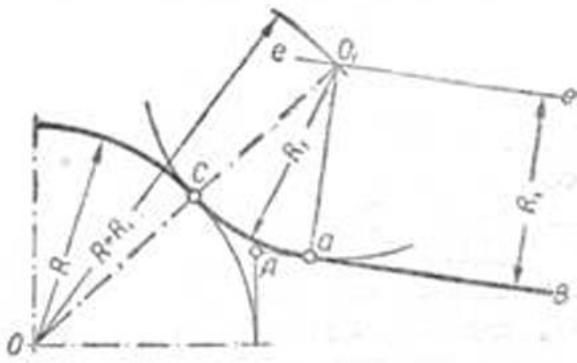
Фиг. 69.

тем, что точка К взята на прямой ВС произвольно, на некотором расстоянии от прямой СЕ; следовательно, радиусы сопряжений R и R_1 — разные по величине. Ход построения сопряжений такой же, как и в предыдущем примере.

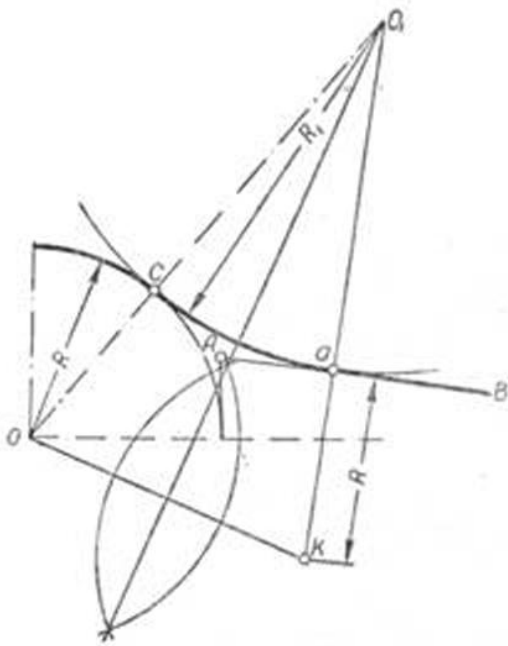
Пример 3. Даны: расстояние между двумя параллельными прямыми AB и CE , равное сумме сопрягаемых радиусов R и R_1 , и точка сопряжения B (фиг. 69).

Для построения сопряжения проводим параллельно AB на расстоянии R вспомогательную прямую $O-O_1$. Центр сопряжения O для радиуса R будет находиться на пересечении перпендикуляра, проведённого из точки B к вспомогательной прямой. Описывая из точки O дугу радиусом R , найдём точку K , из которой радиусом R_1 делаем на вспомогательной прямой засечку, определяющую центр сопряжения O_1 . Из точки O_1 опускаем перпендикуляр на прямую CE и, найдя точку сопряжения C , сопрягаем точки K и C дугой радиуса R_1 .

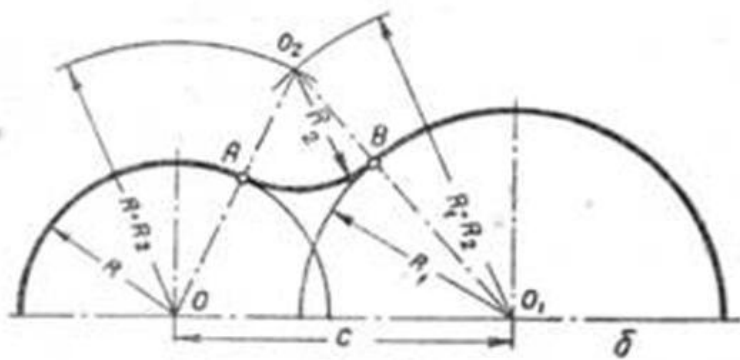
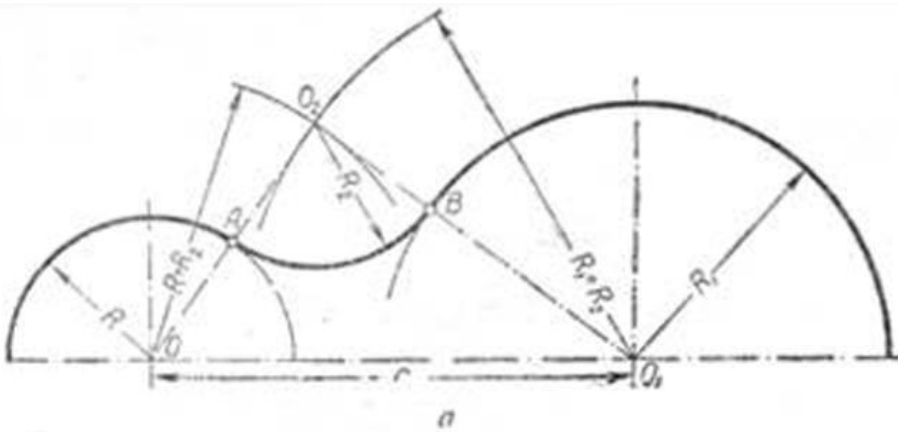
Сопряжение дуги окружности с прямой



Фиг. 70

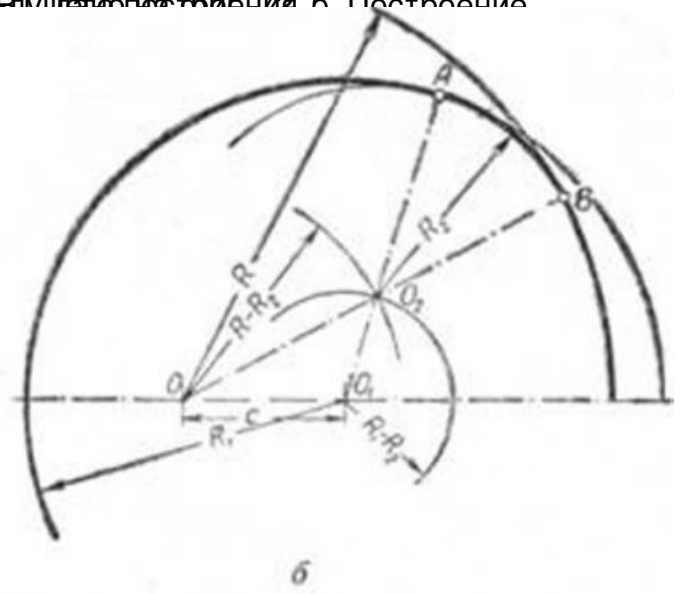
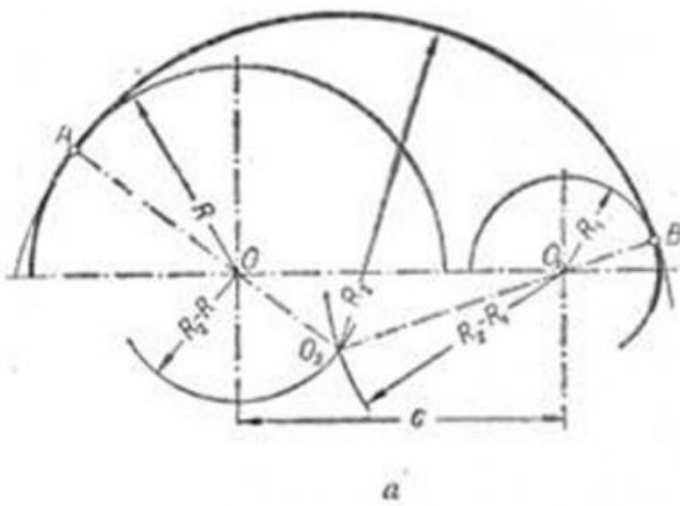


Фиг. 71.



Фиг. 72.

Бл... .. б. Построение



Фиг. 73.

Бл... .. б. Построение