

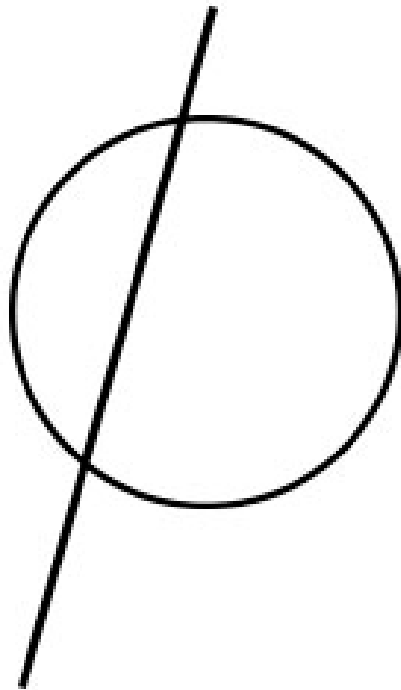


Tangencias

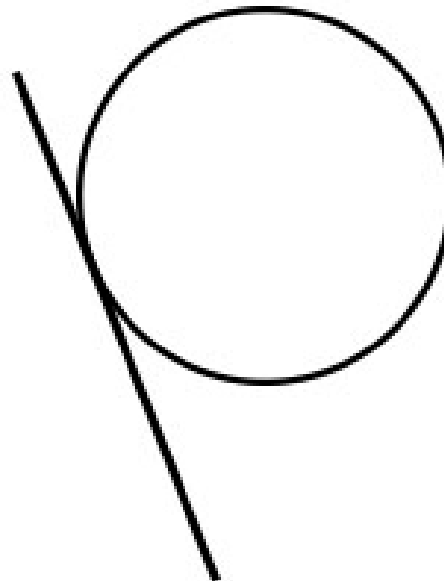
IES BELLAVISTA

Posiciones relativas entre recta y circunferencia

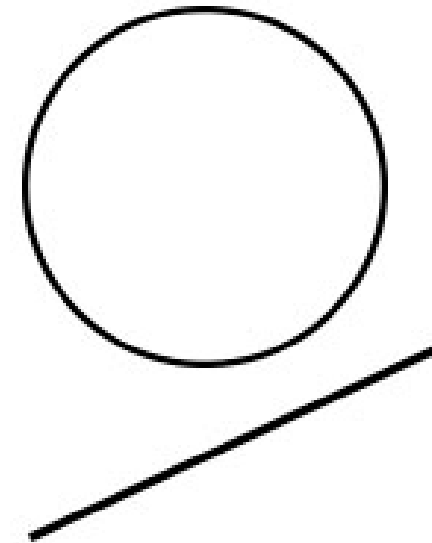
POSICIONES RELATIVAS DE UNA RECTA
RESPECTO A UNA CIRCUNFERENCIA



Secante

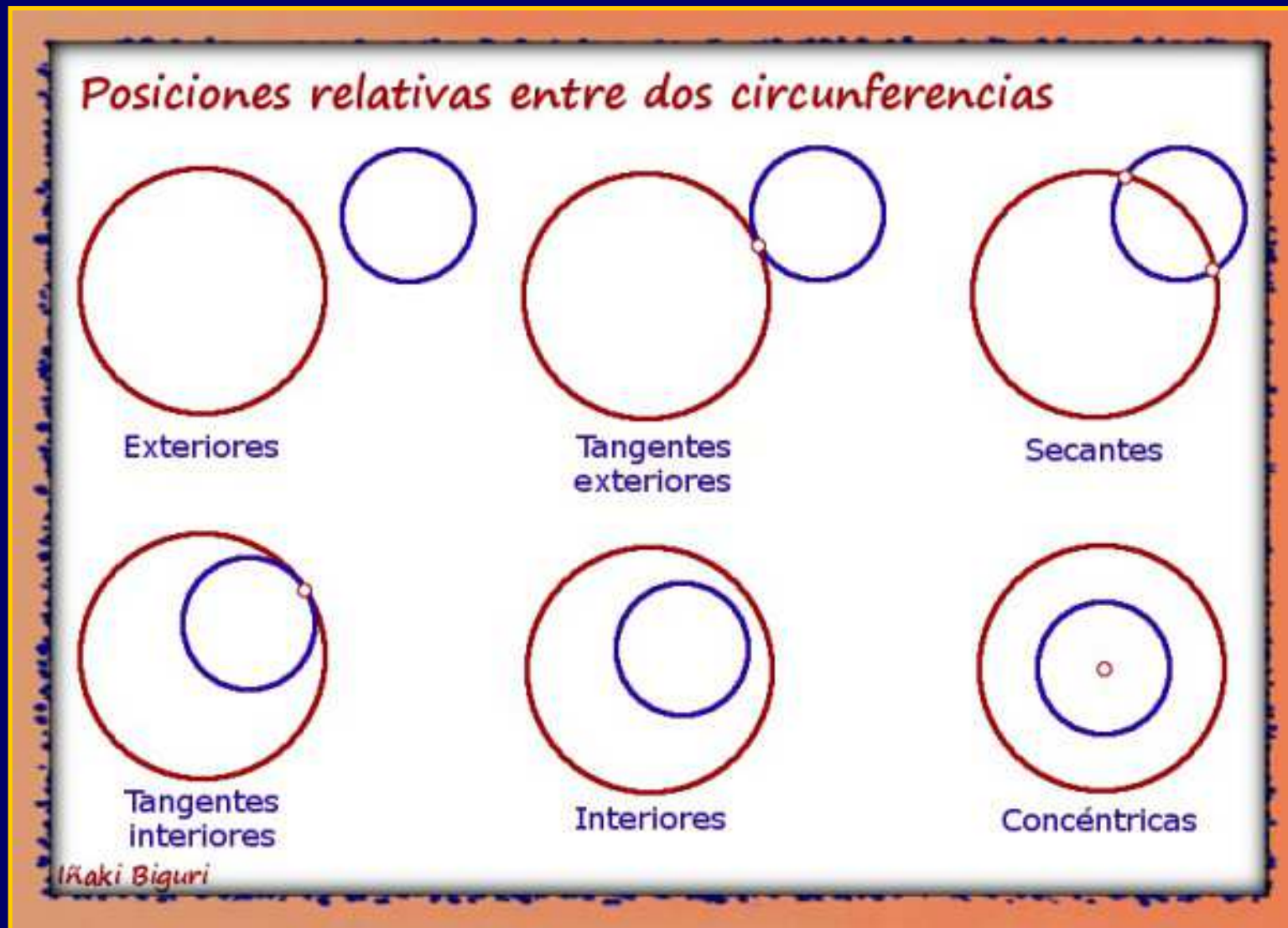


Tangente



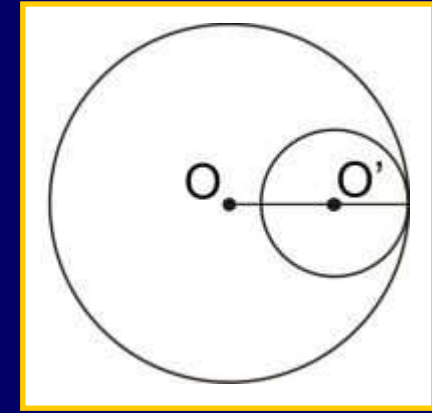
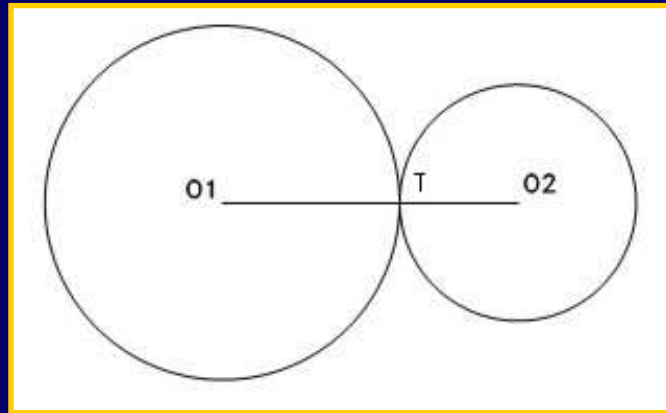
Exterior

Posiciones relativas entre dos circunferencias

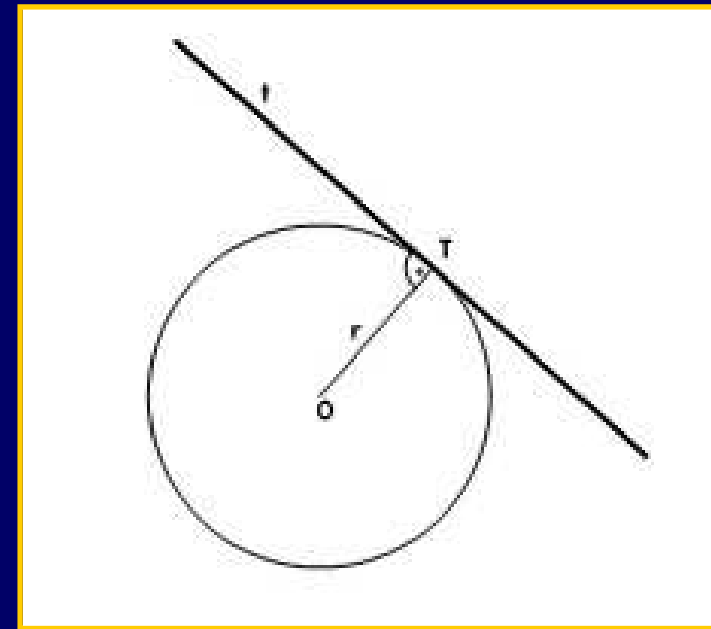


Consideraciones sobre tangencias

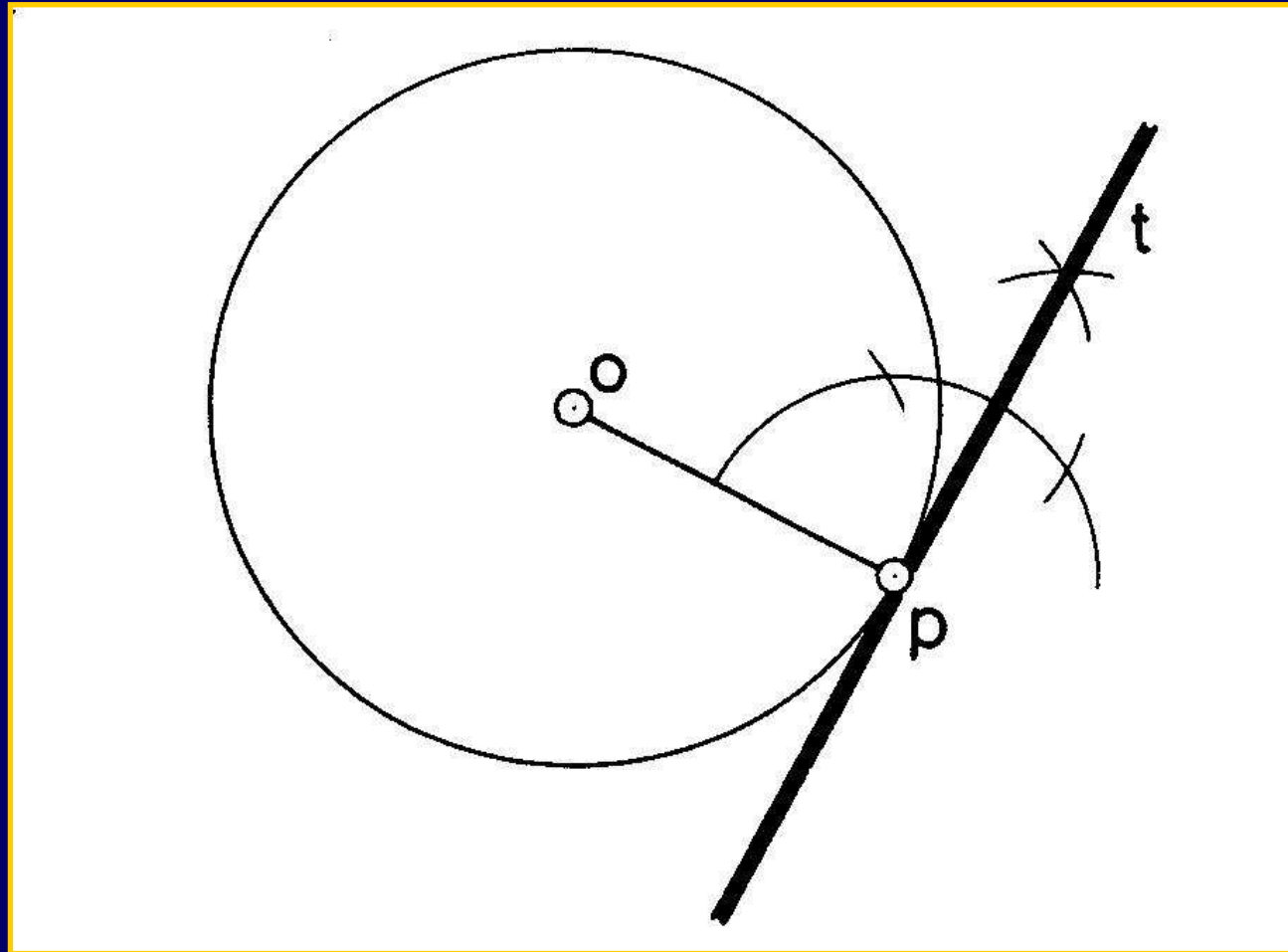
Si dos circunferencias son tangentes, el punto de tangencia está en la línea de centros.



Si una recta es tangente a una circunferencia, el punto de tangencia es el pie de la perpendicular trazada por el centro de la circunferencia a la recta tangente.

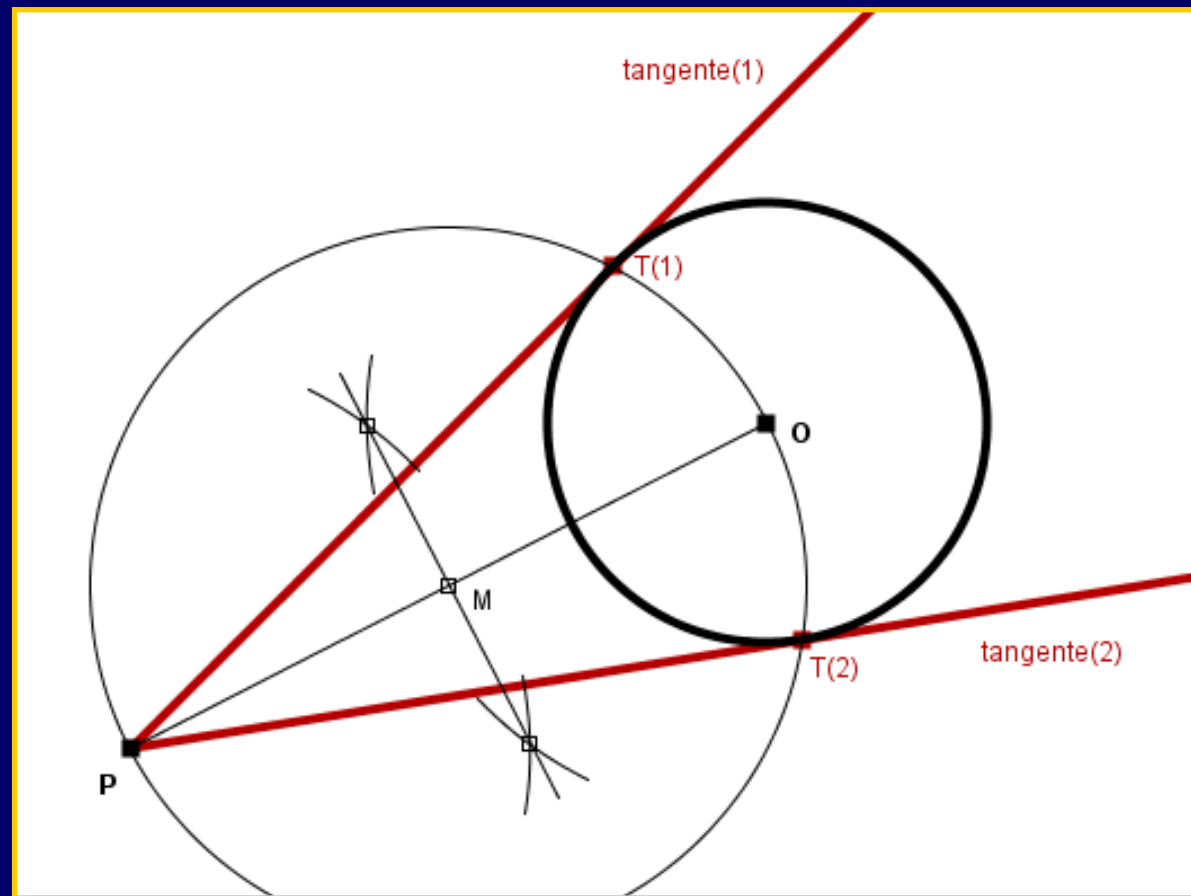


Tangente a circunferencia por punto de la misma

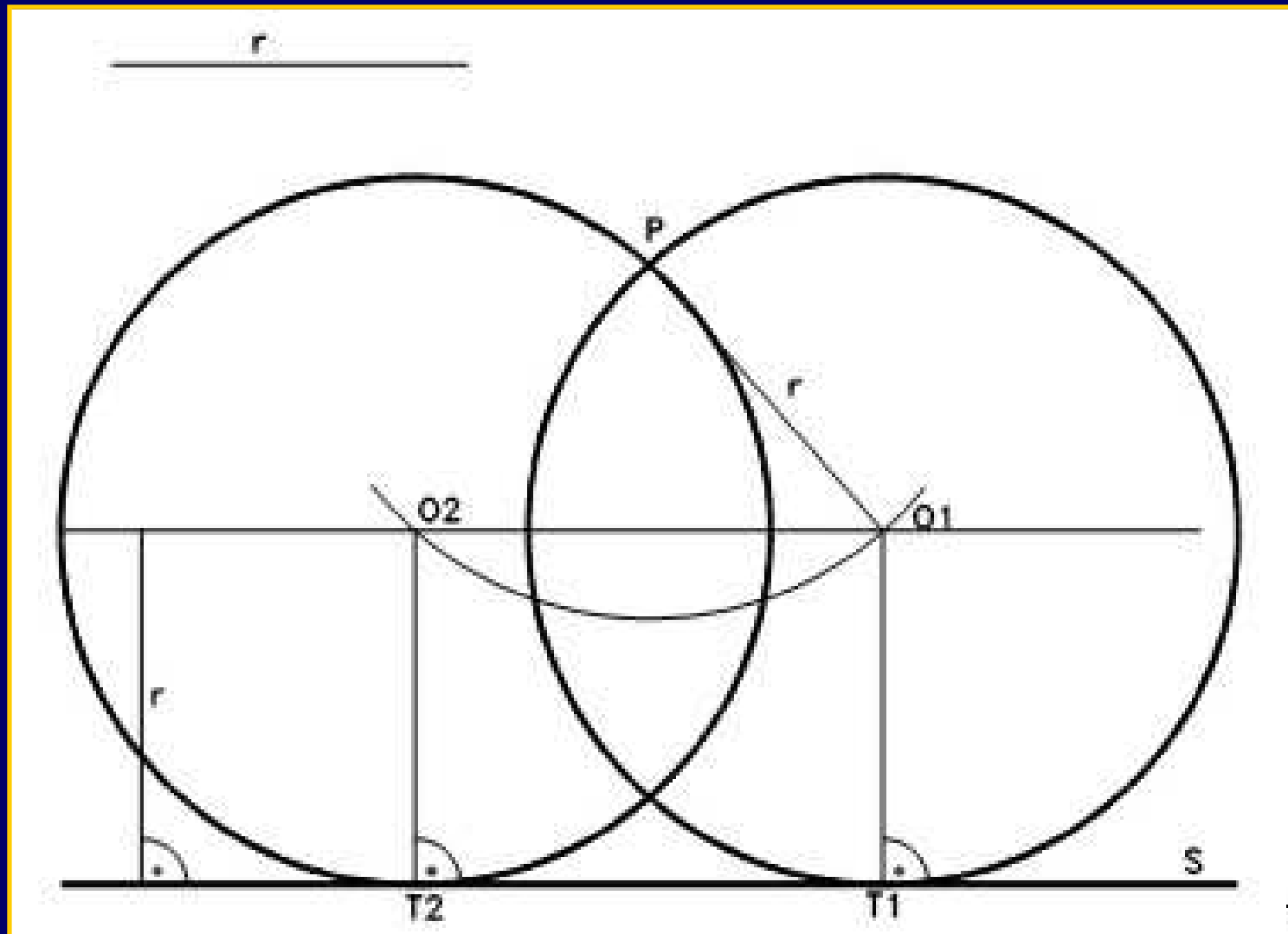


Tangente a circunferencia por punto exterior

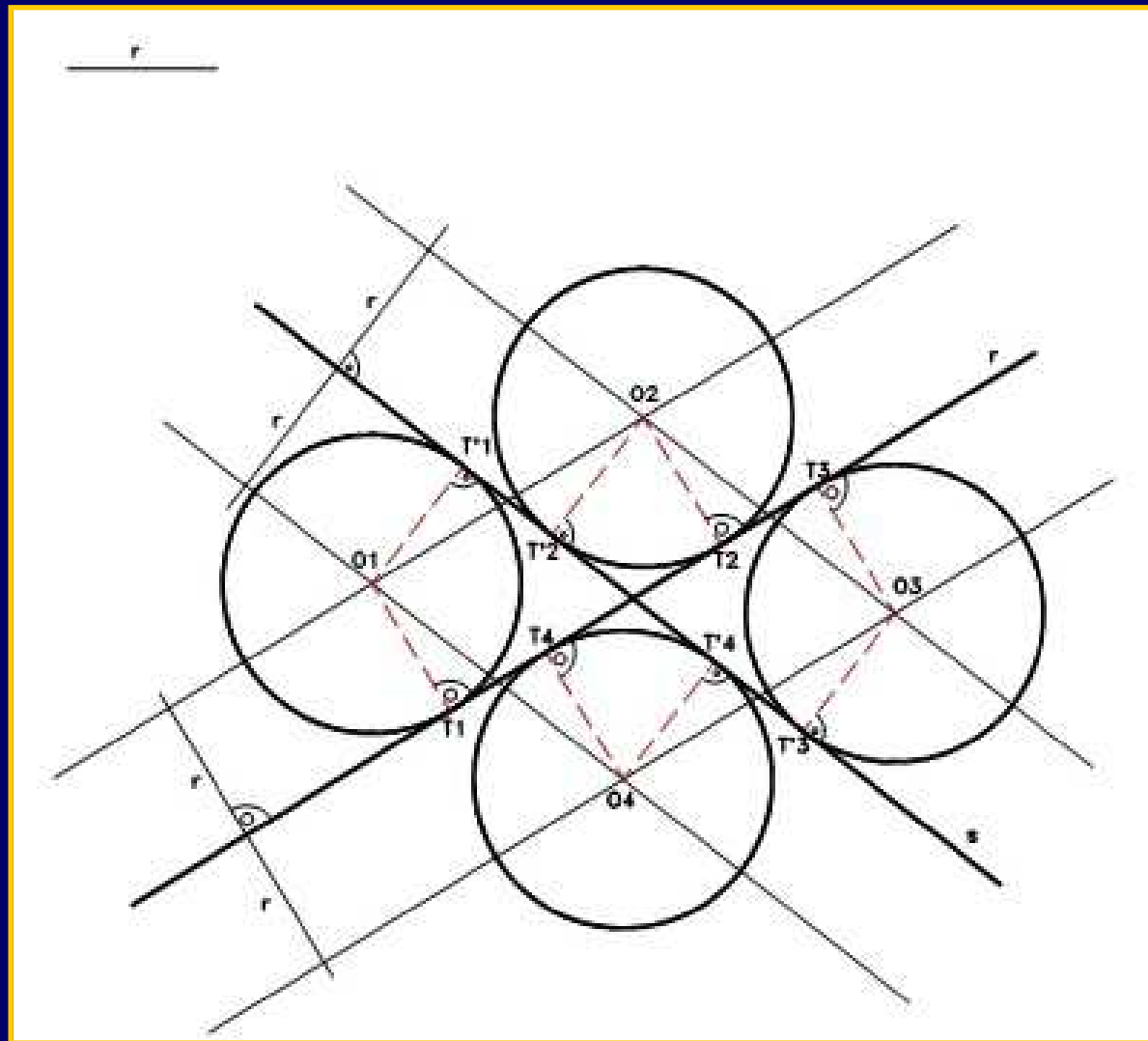
Se traza circunferencia con diámetro PO. Donde corta a la circunferencia inicial son los puntos de tangencia.



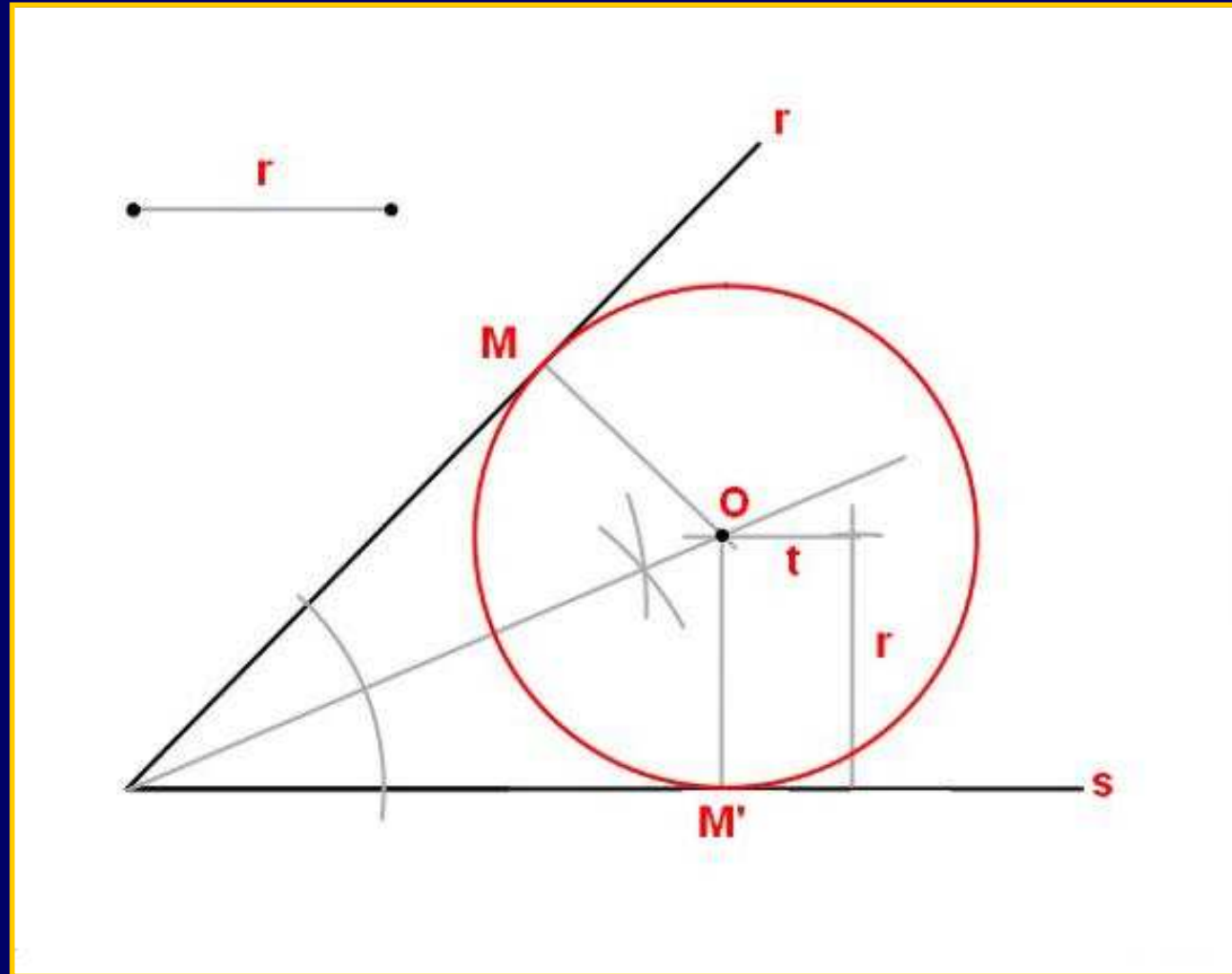
Circunferencias tangentes a una recta que pasan por un punto P y tienen un radio r dado



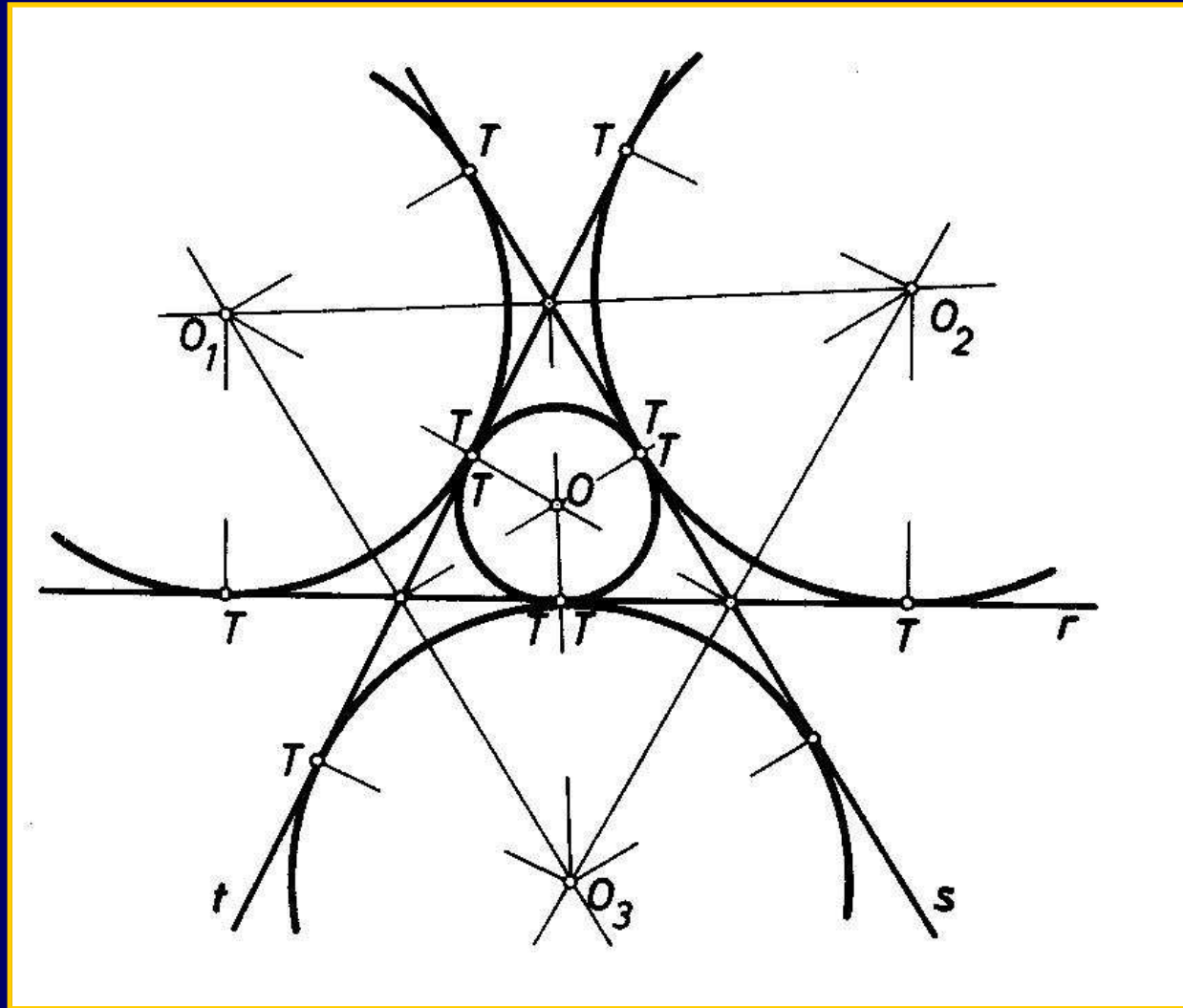
Circunferencias tangentes a dos rectas que se cortan, conocido el radio r de las mismas



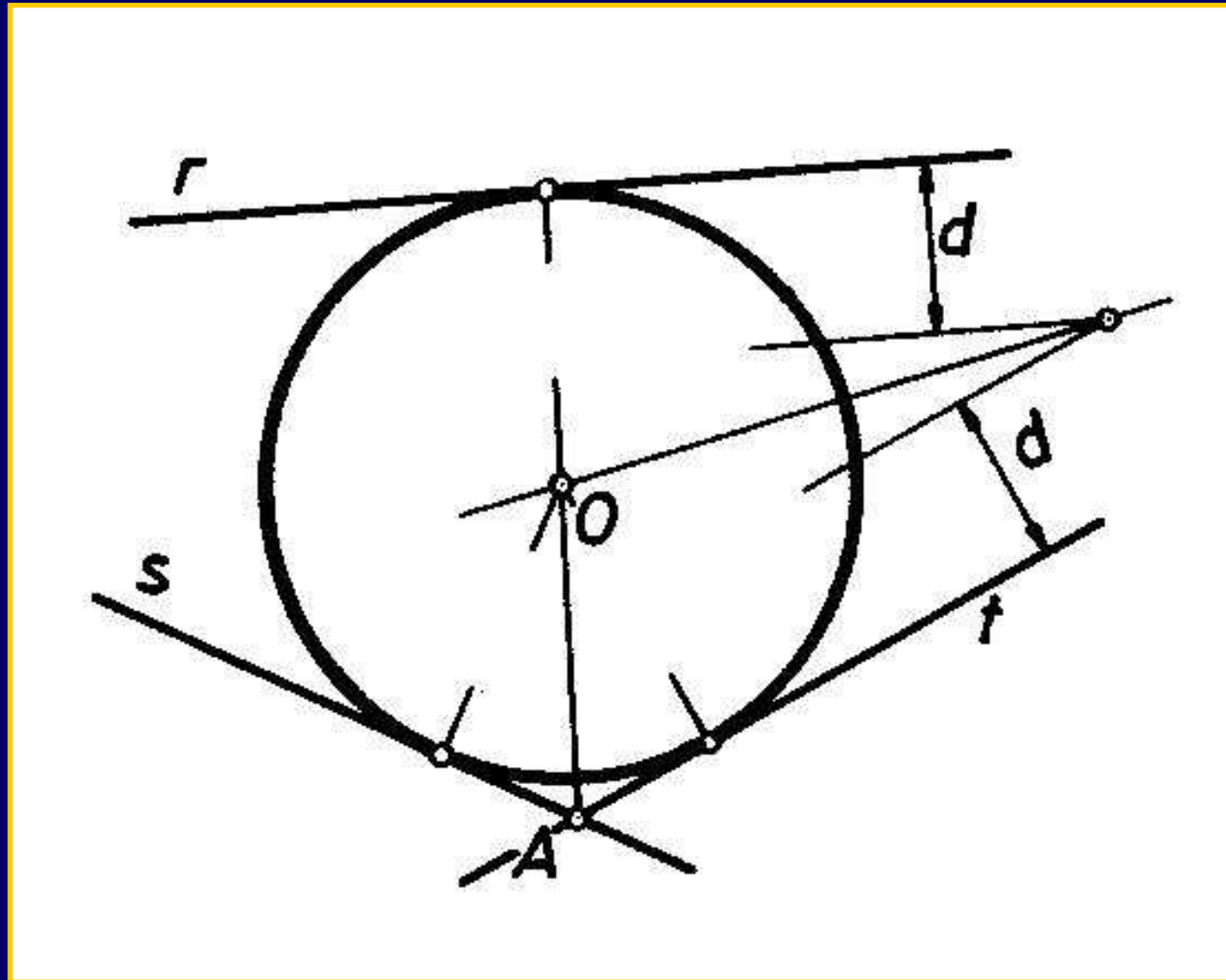
Circunferencia tangente a dos rectas que se cortan, conocido el radio r de las mismas



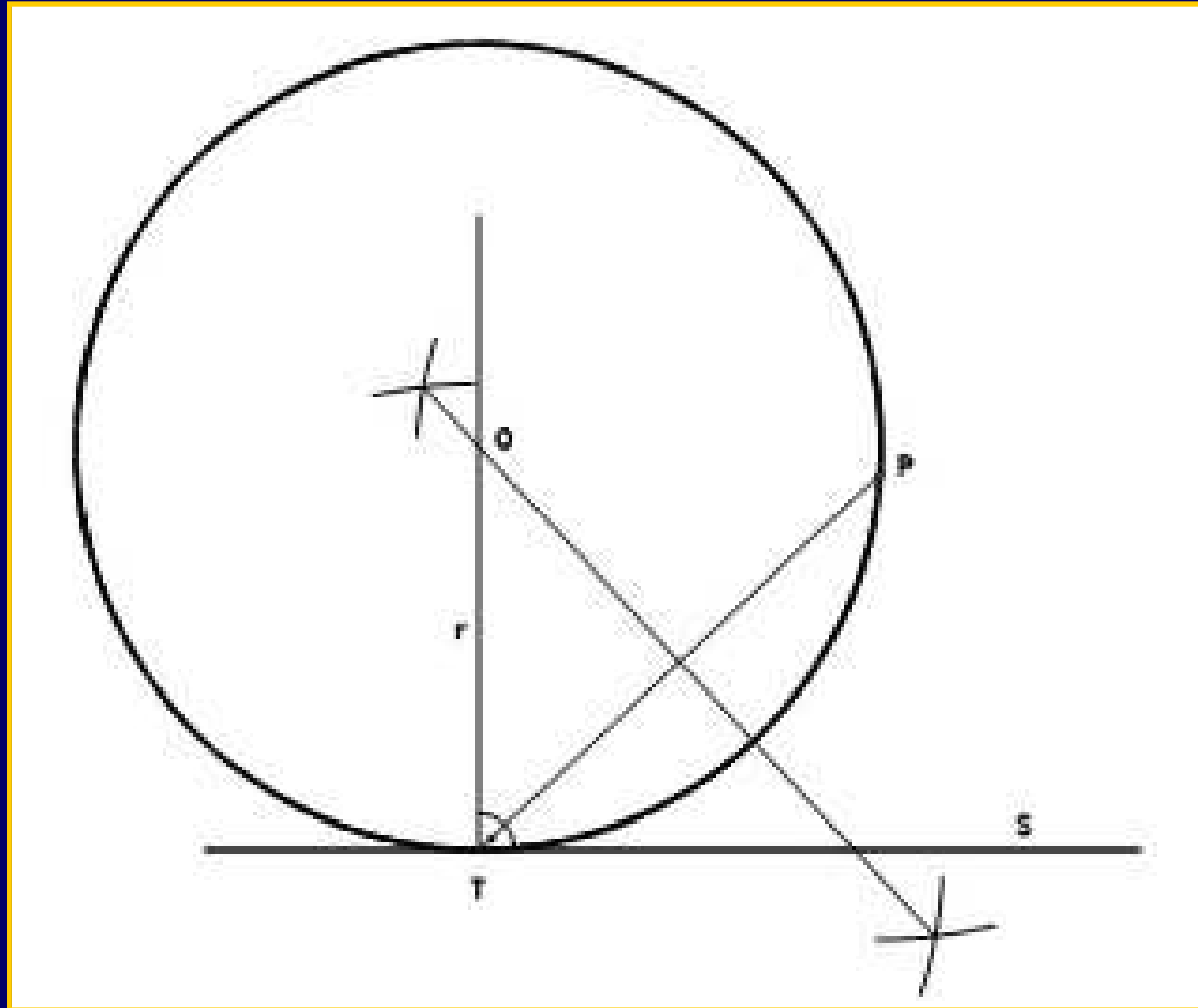
Circunferencia tangente a tres rectas que se cortan dos a dos



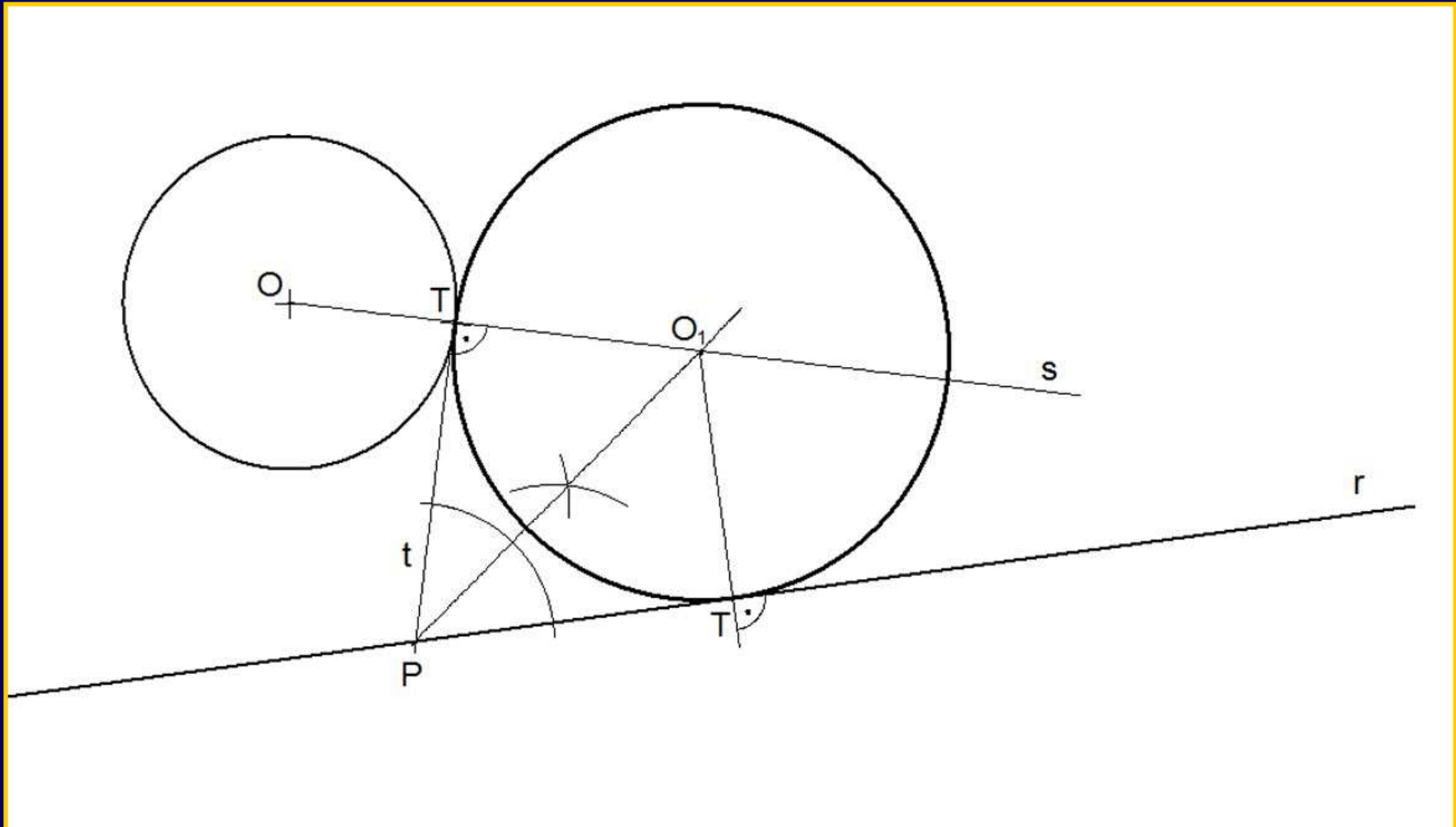
Circunferencia tangente a tres rectas cuando al menos dos rectas se cortan fuera del dibujo



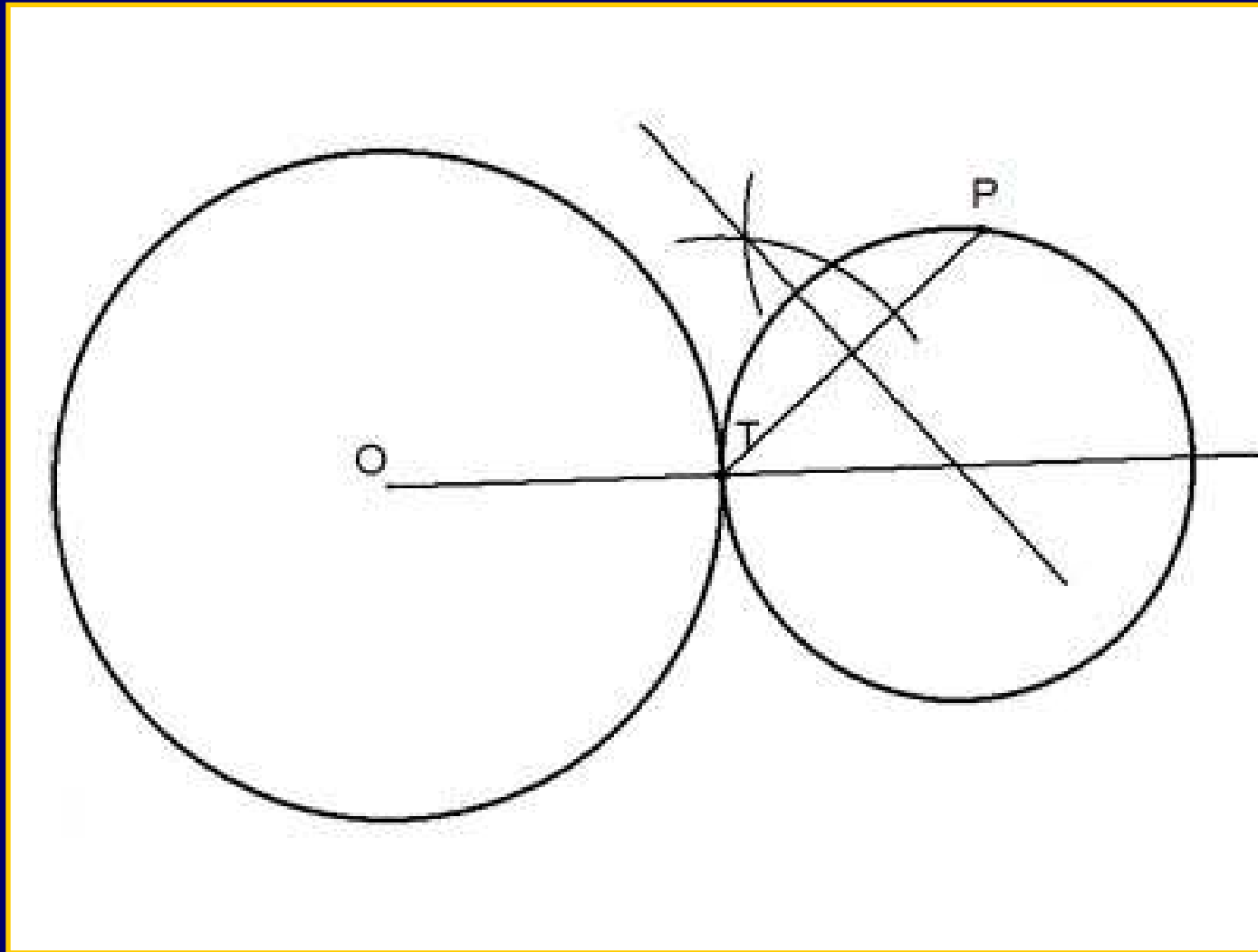
Circunferencia tangente a una recta en un punto T de ella y que pasa por un punto P



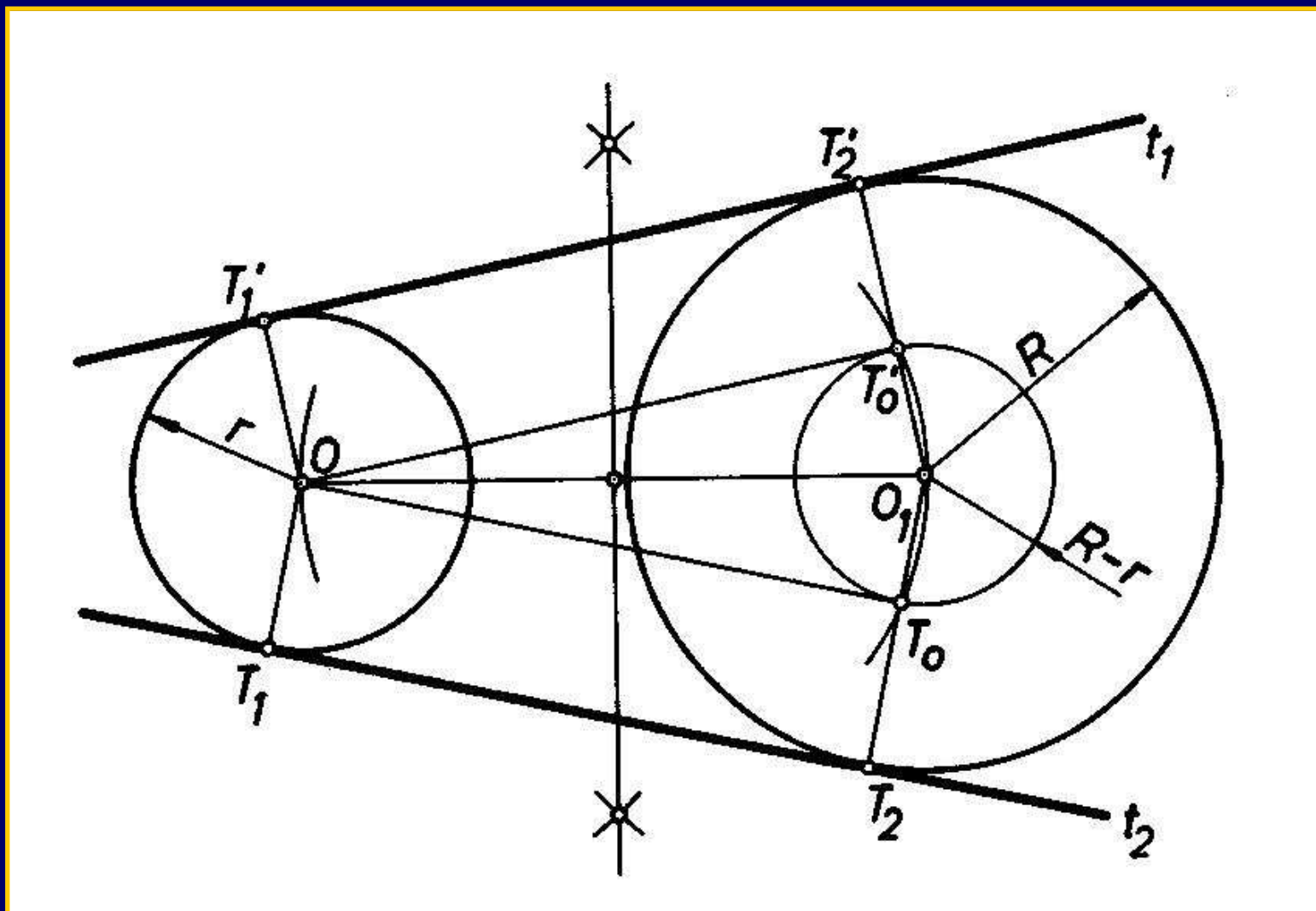
Circunferencia tangente a una recta y a una circunferencia conociendo el punto de tangencia en la circunferencia



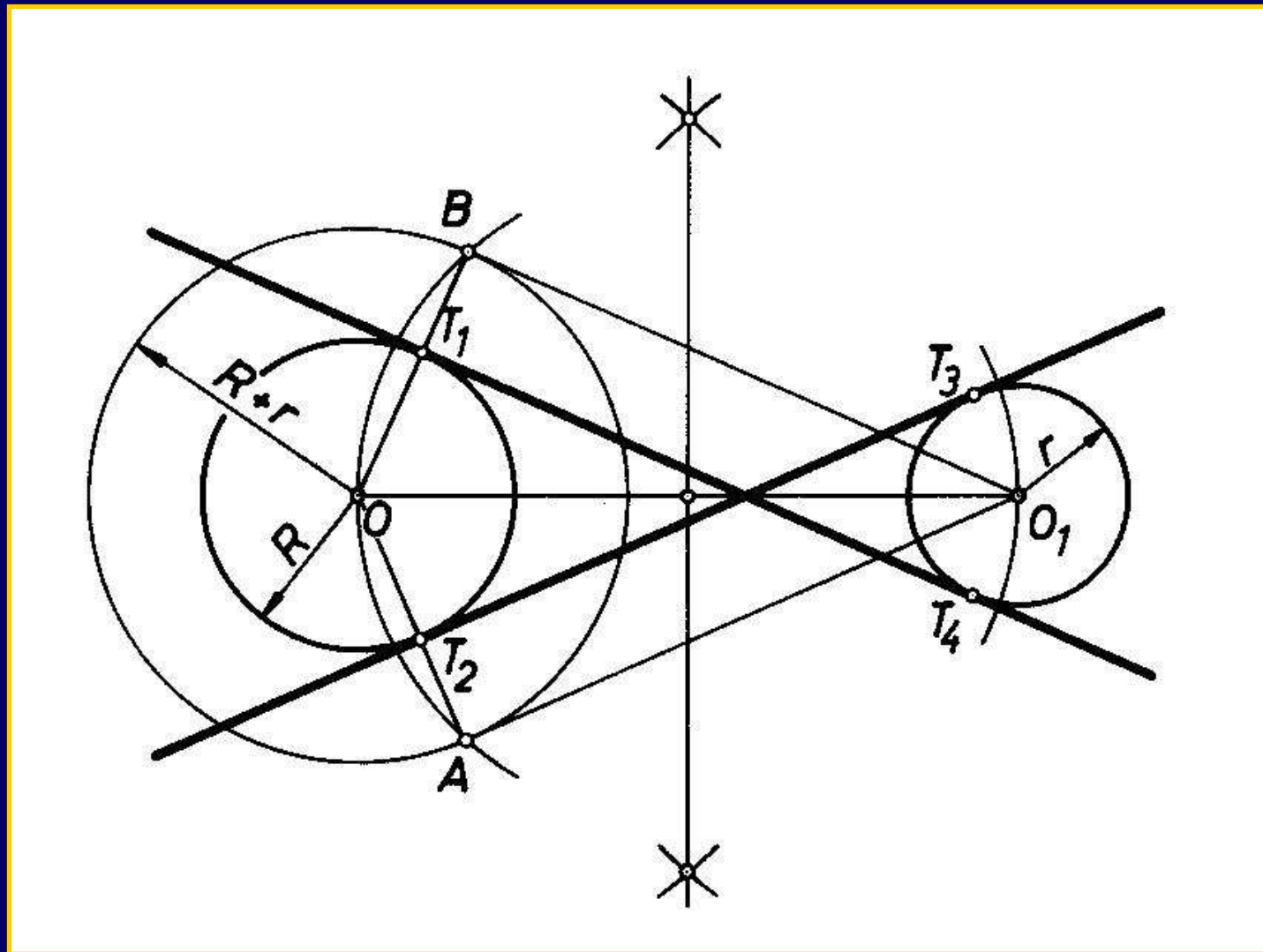
Circunferencia tangente a otra, dado el punto de tangencia T y que pasa por un punto exterior



Tangentes exteriores comunes a dos circunferencias

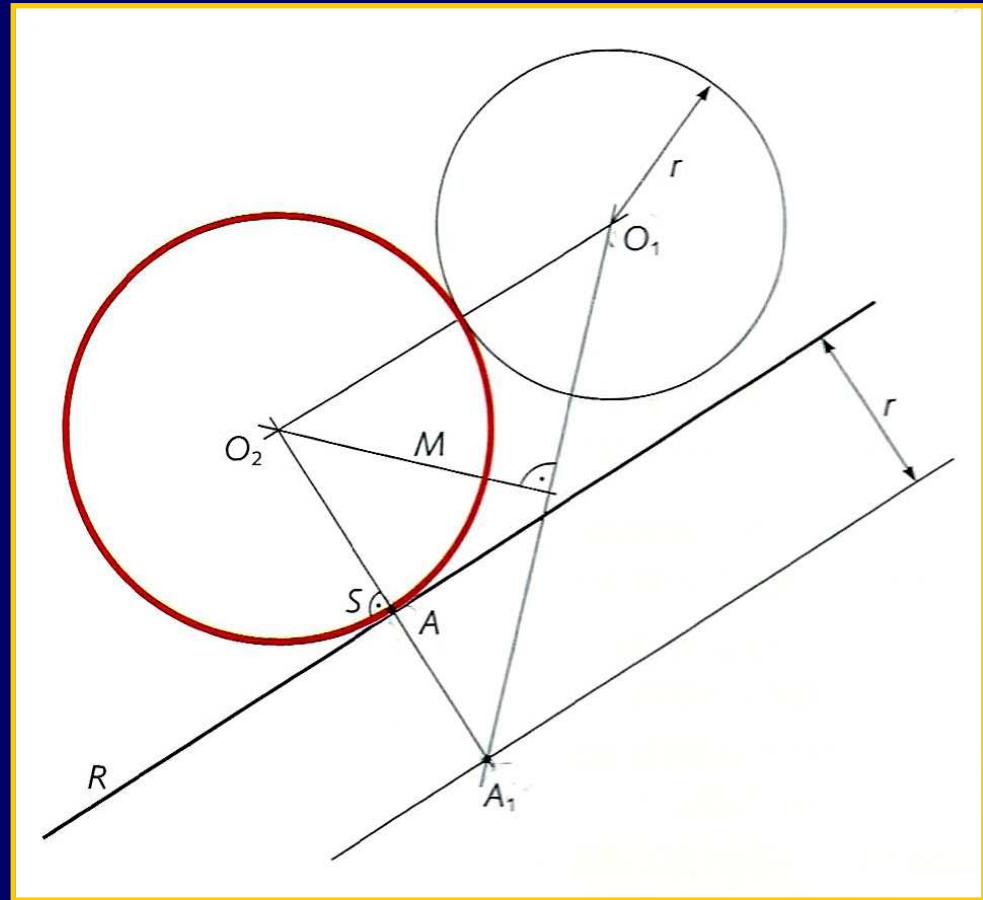


Tangentes interiores comunes a dos circunferencias



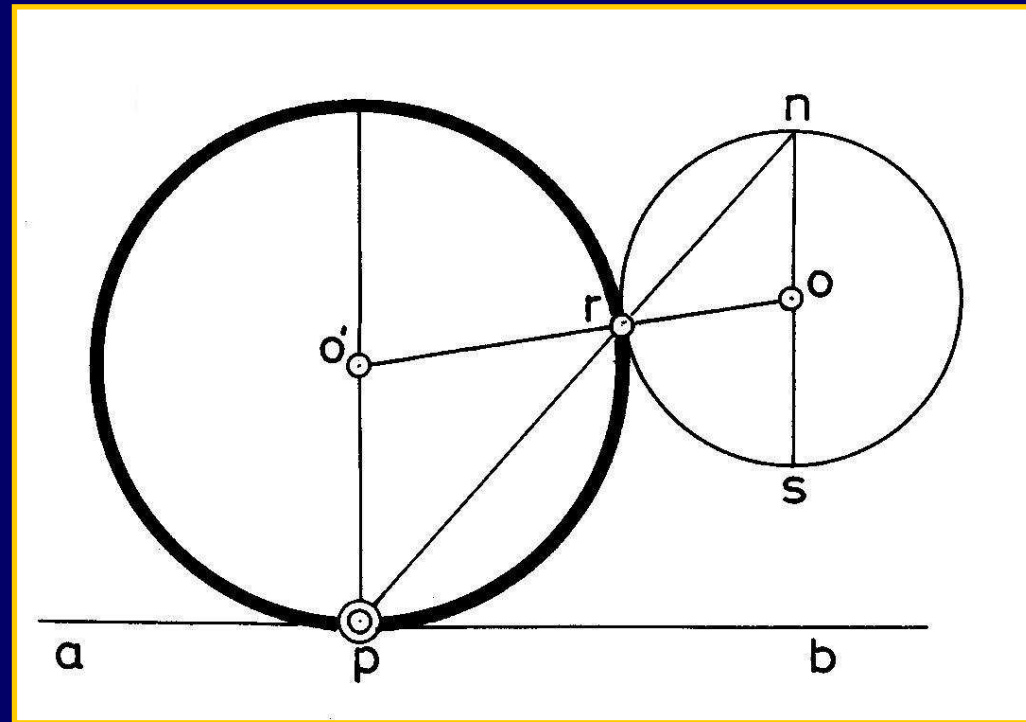
Circunferencia tangente exterior a una circunferencia y a una recta conociendo el punto de tangencia en la recta

1^{er} procedimiento: se traza una paralela a la recta R a la distancia del radio r de la circunferencia dada. Trazamos la recta S perpendicular a R por el punto de tangencia A que corta a la paralela trazada en el punto A_1 . Trazamos la mediatriz del segmento O_1A_1 , la cual corta a S en el punto O_2 que será el centro de la circunferencia buscada.



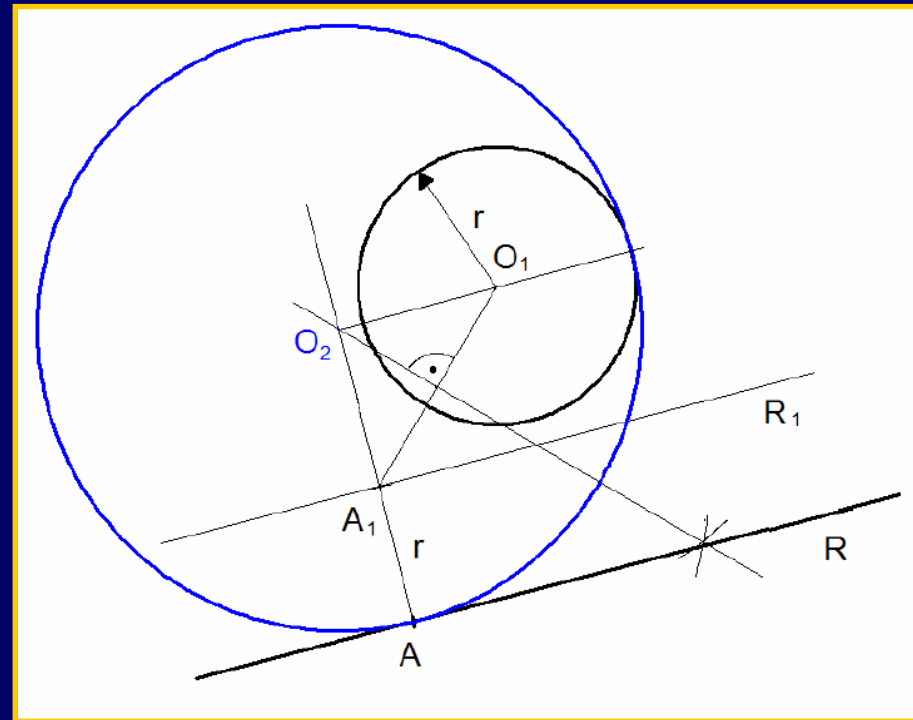
Circunferencia tangente exterior a una circunferencia y a una recta conociendo el punto de tangencia en la recta

2º procedimiento: se traza el diámetro **ns** en la circunferencia perpendicular a la recta. Se une **n** con **p** obteniendo **r** donde corta a la circunferencia. Este es el punto de tangencia. Se une **o** con **r** y se prolonga hasta cortar a la perpendicular por **p** a la recta, obteniendo **o'** centro de la circunferencia buscada.



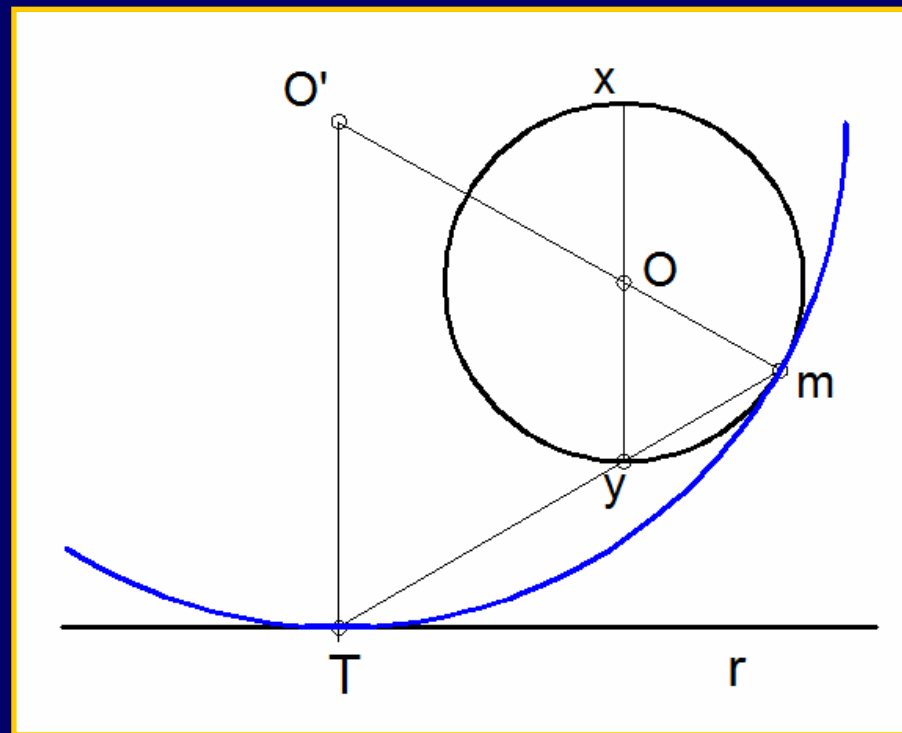
Circunferencia tangente interior a una circunferencia y a una recta conociendo el punto de tangencia en la recta

1^{er} procedimiento: se traza una paralela, R_1 , a la recta R en dirección hacia la circunferencia a la distancia del radio r de la circunferencia dada. Trazamos la recta perpendicular a R por el punto de tangencia A que corta a R_1 en el punto A_1 . Trazamos la mediatriz del segmento O_1A_1 que corta a la perpendicular trazada en el punto O_2 , que es el centro de la circunferencia buscada.



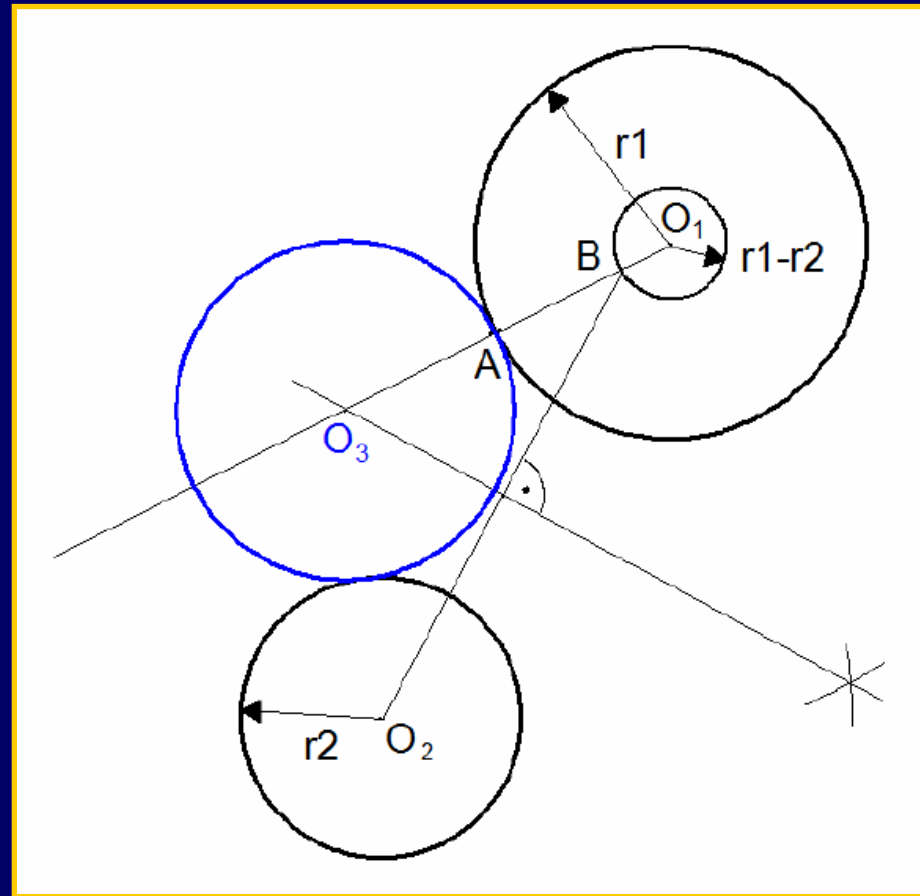
Circunferencia tangente interior a una circunferencia y a una recta conociendo el punto de tangencia en la recta

2º procedimiento: Se traza el diámetro xy en la circunferencia perpendicular a la recta r . Se une T con y obteniendo m donde corta a la circunferencia. Este es el punto de tangencia. Se une m con O y se prolonga hasta cortar a la perpendicular por T a la recta, obteniendo O' centro de la circunferencia buscada.



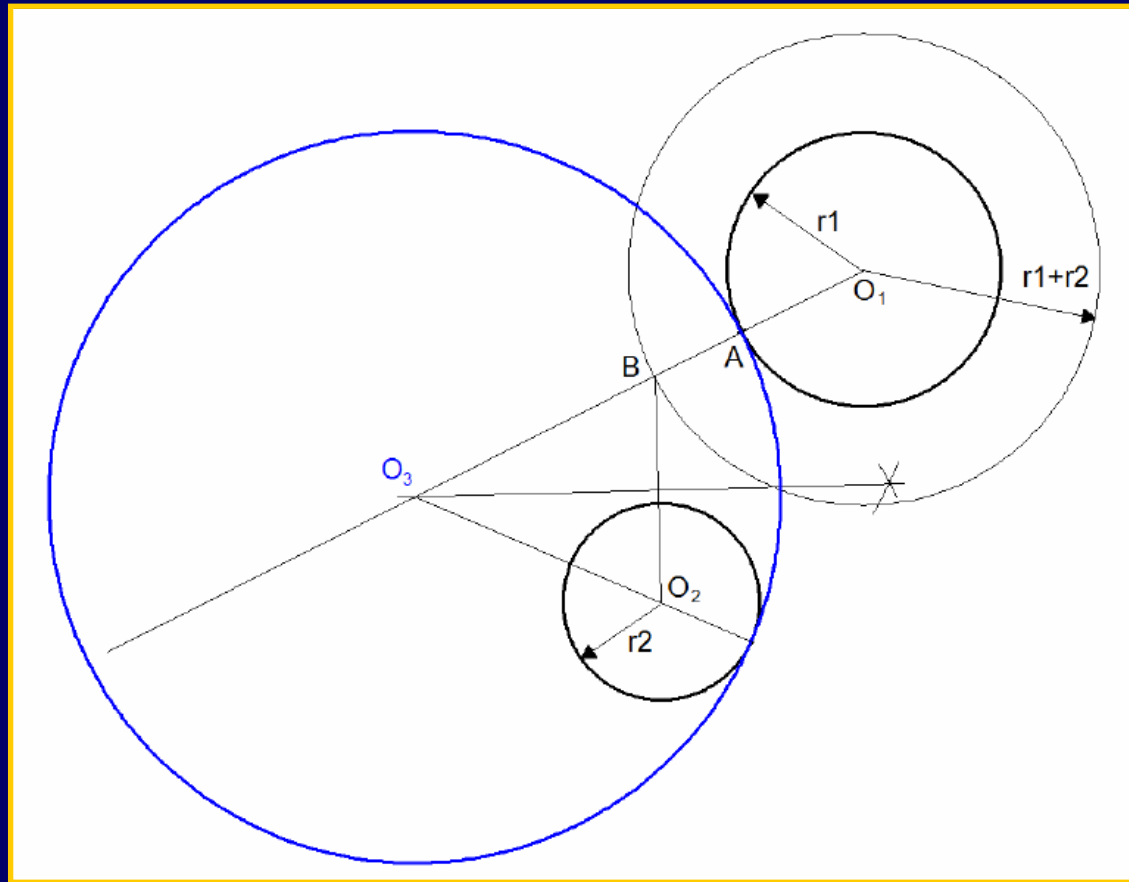
Circunferencia tangente a dos dadas conocido el punto de tangencia en una de ellas (tangencia interior)

Nos dan el punto de tangencia, A , en la circunferencia de centro O_1 . Si queremos trazar la circunferencia tangente interior a la segunda circunferencia, se traza una circunferencia de radio $r_1 - r_2$. Obtengo el punto B al intersecar esta circunferencia a la recta O_1A . Trazamos la mediatriz del segmento BO_2 . Donde dicha mediatriz corta a la prolongación de O_1A obtengo el centro, O_3 , de la circunferencia buscada.

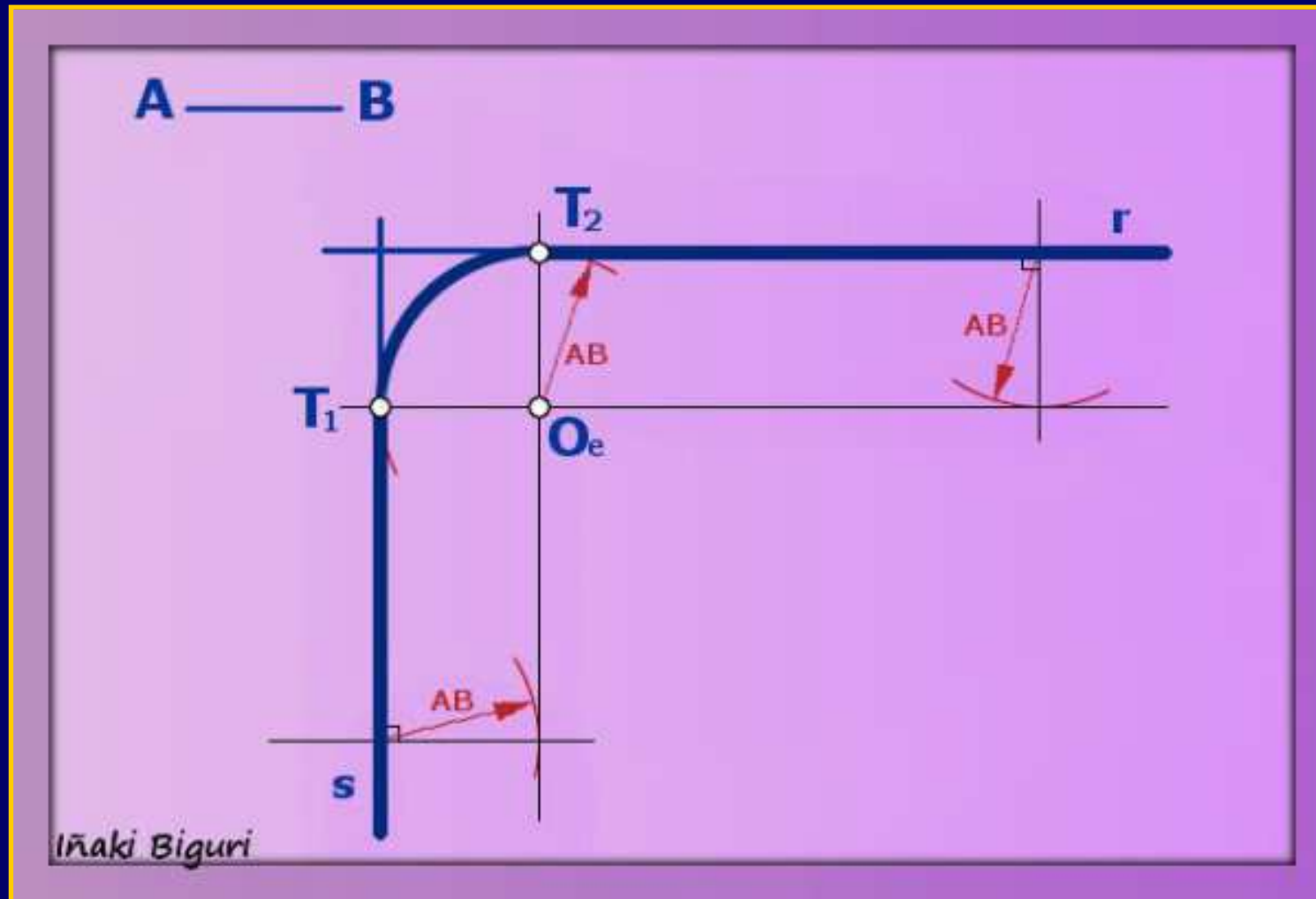


Circunferencia tangente a dos dadas conocido el punto de tangencia en una de ellas (tangencia exterior)

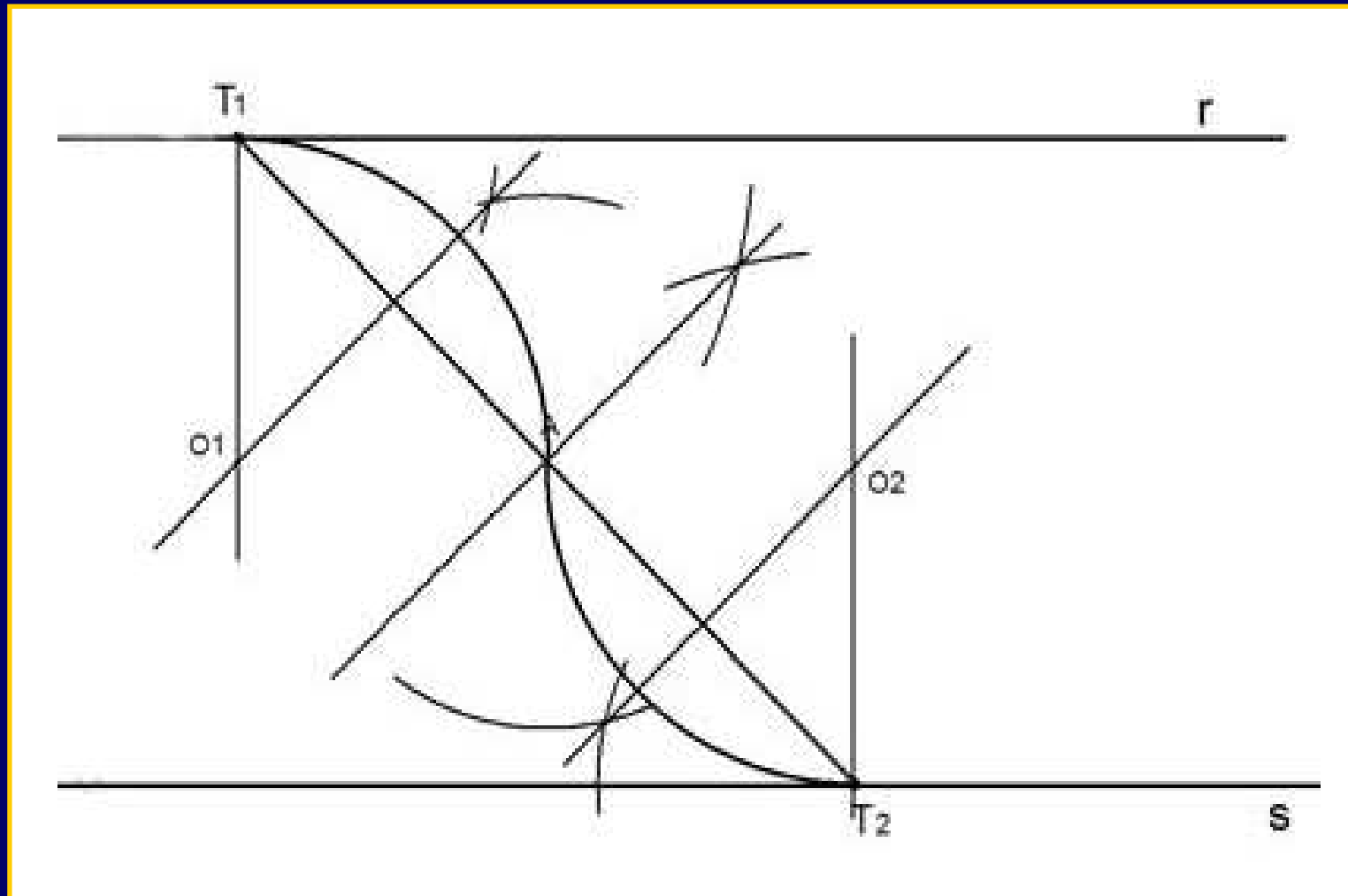
Nos dan el punto de tangencia, A , en la circunferencia de centro O_1 . Si queremos trazar la circunferencia tangente exterior a la segunda circunferencia, se traza una circunferencia de radio $r_1 + r_2$. Obtengo el punto B al intersecar esta circunferencia a la recta O_1A . Trazamos la mediatriz del segmento BO_2 . Donde dicha mediatriz corta a la prolongación de O_1A obtengo el centro, O_3 , de la circunferencia buscada.



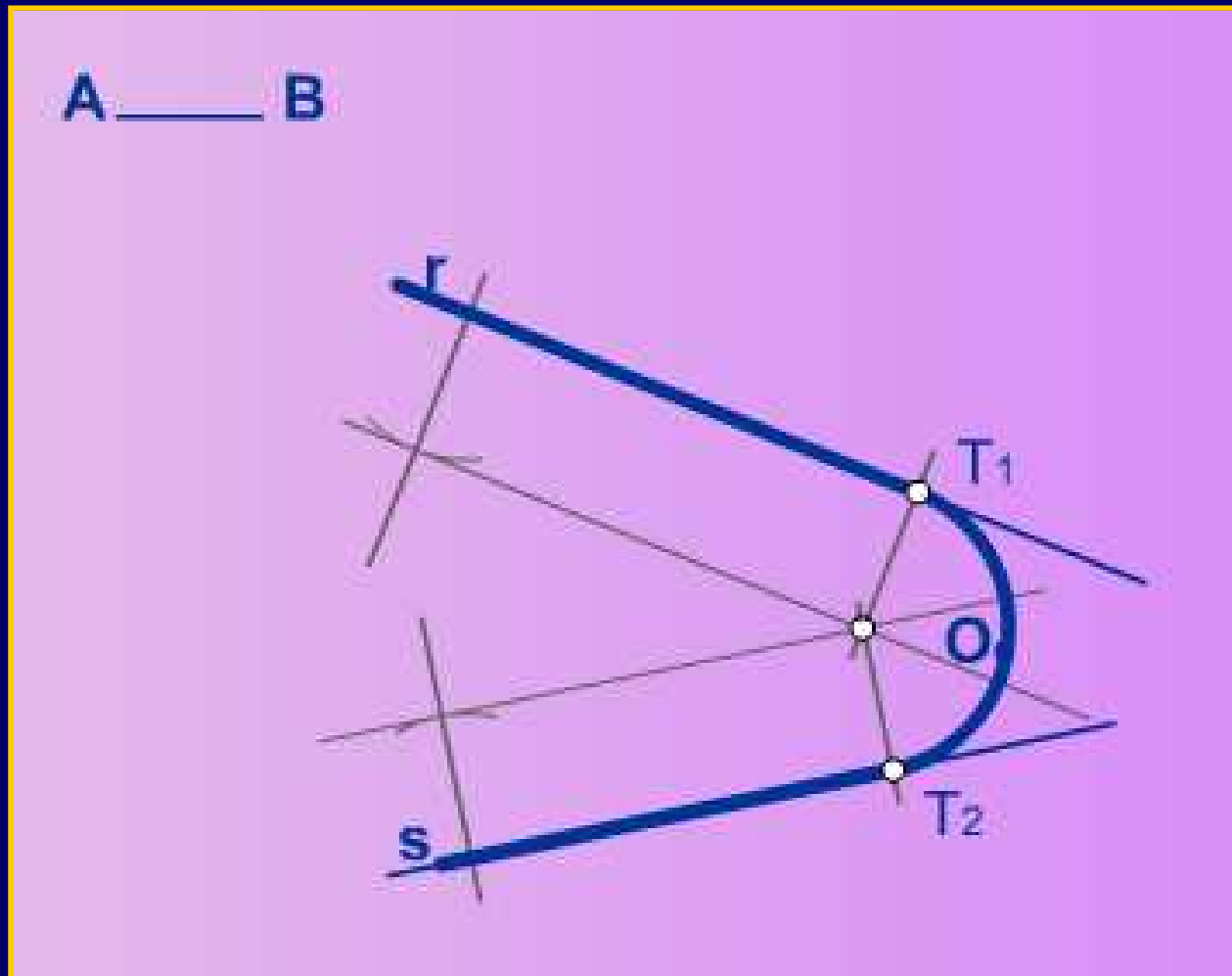
Enlace entre dos rectas perpendiculares dado el radio de enlace



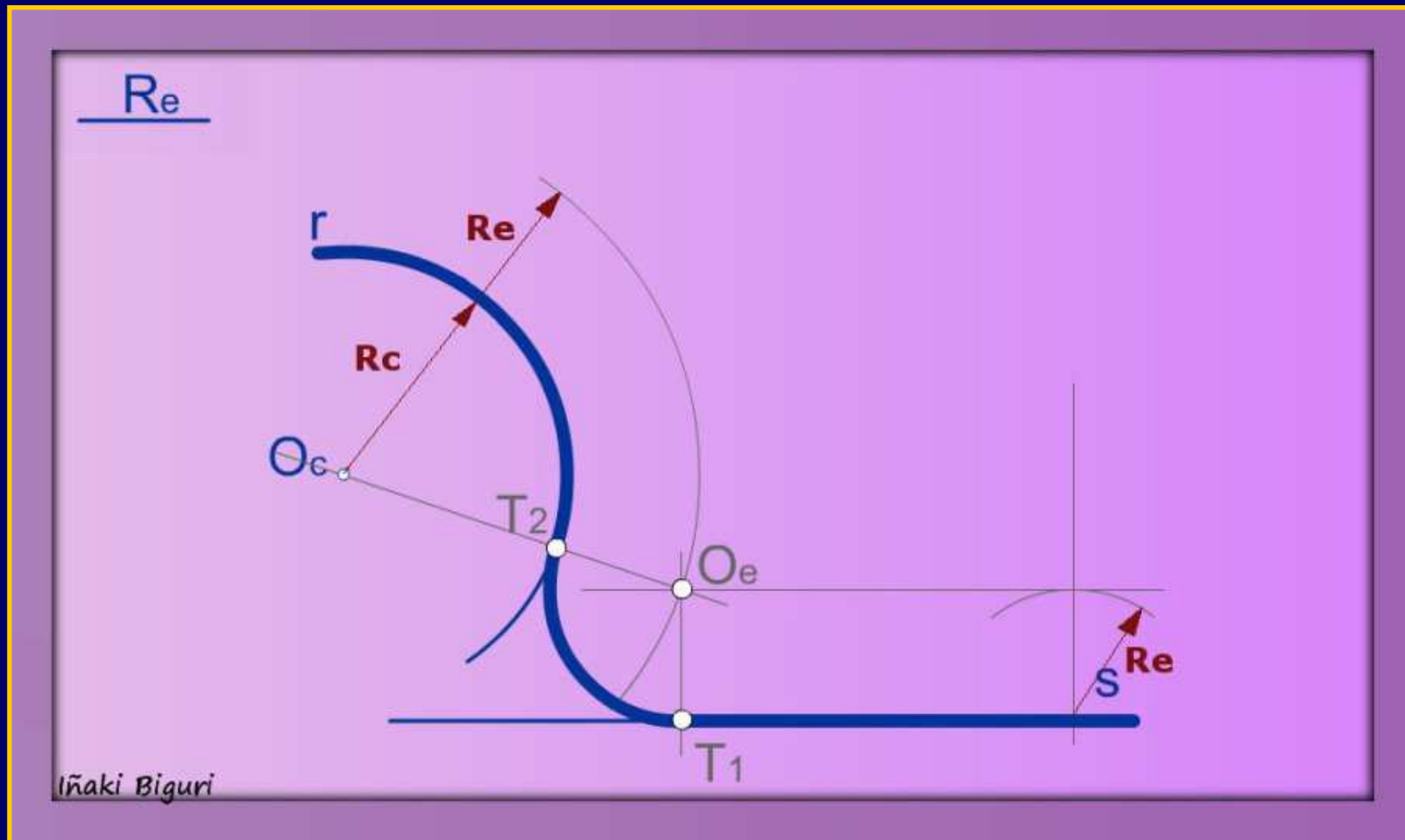
Enlace entre dos rectas paralelas dados los puntos de tangencia



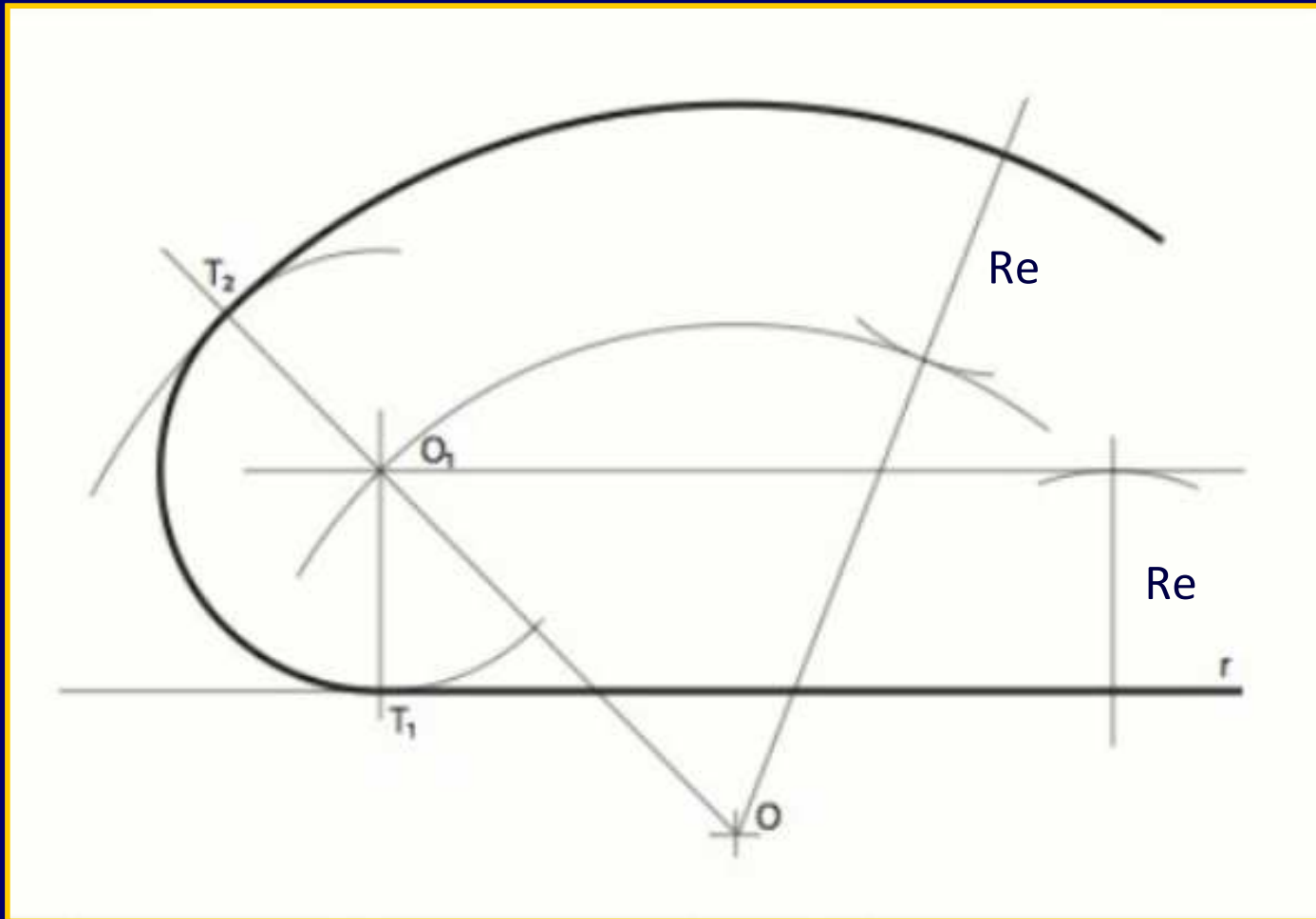
Enlace entre dos rectas dado el radio de enlace



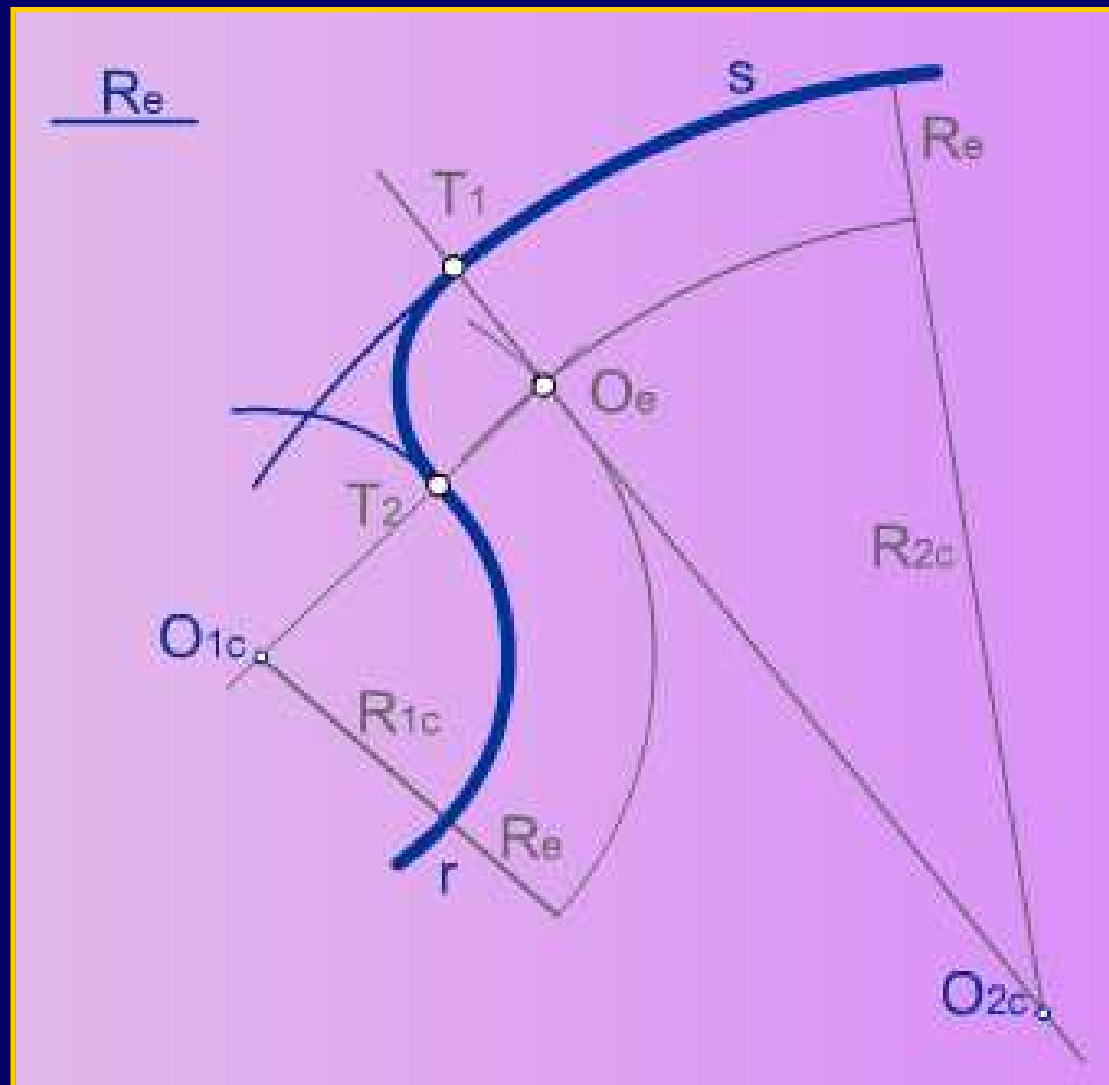
Enlace entre una recta y una circunferencia dado el radio de enlace



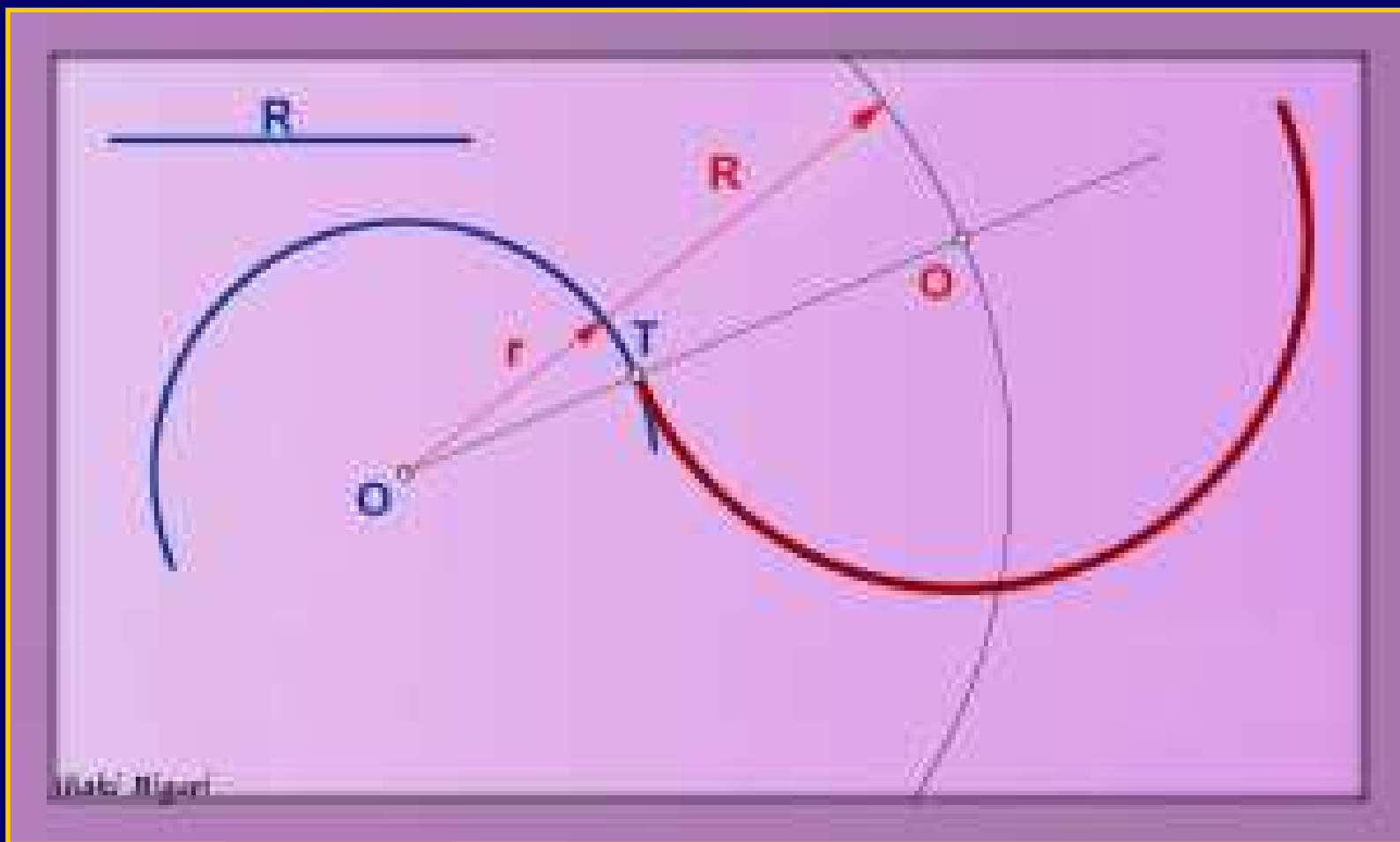
Enlace entre una recta y una circunferencia dado el radio de enlace



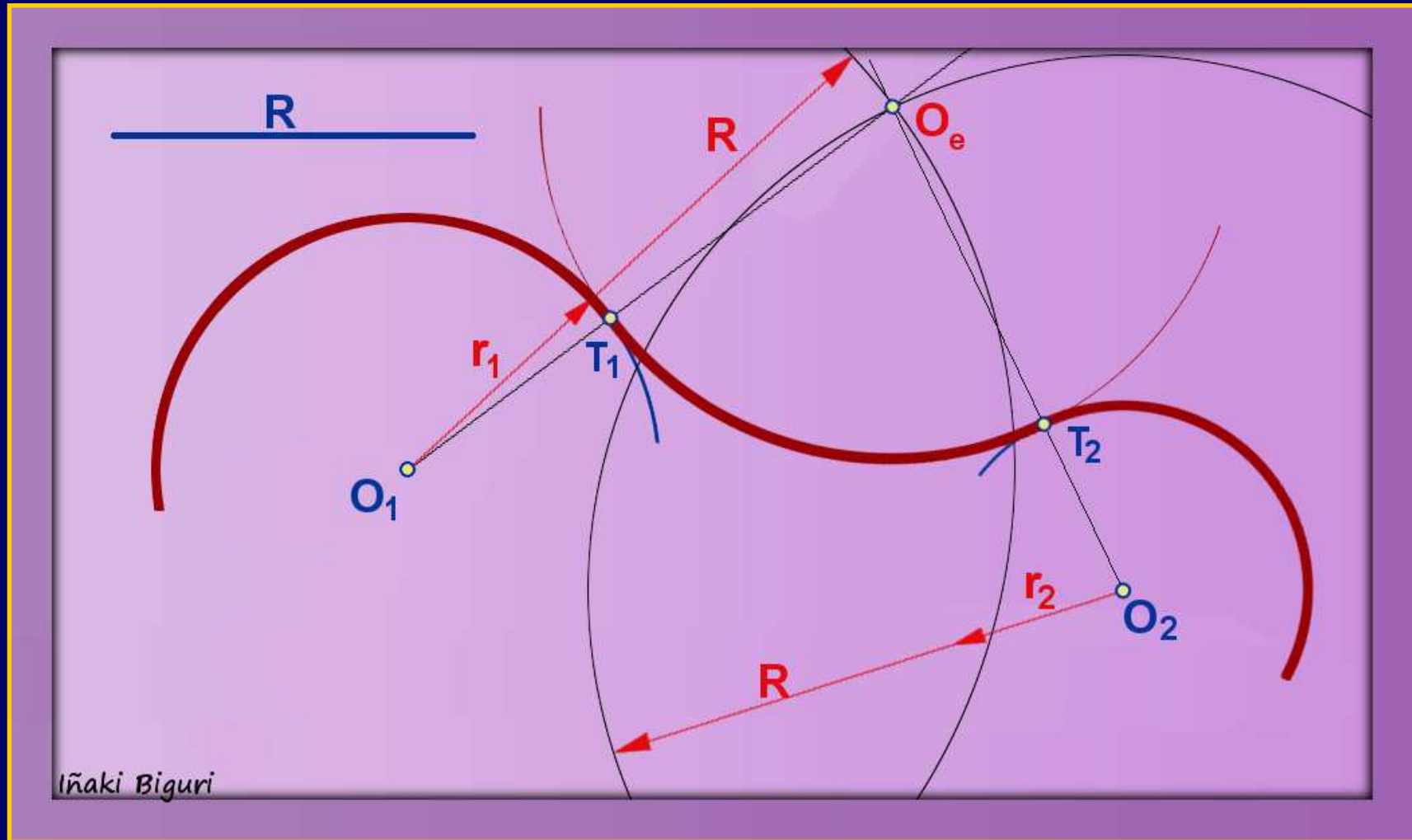
Enlace entre dos arcos de circunferencia dado el radio de enlace



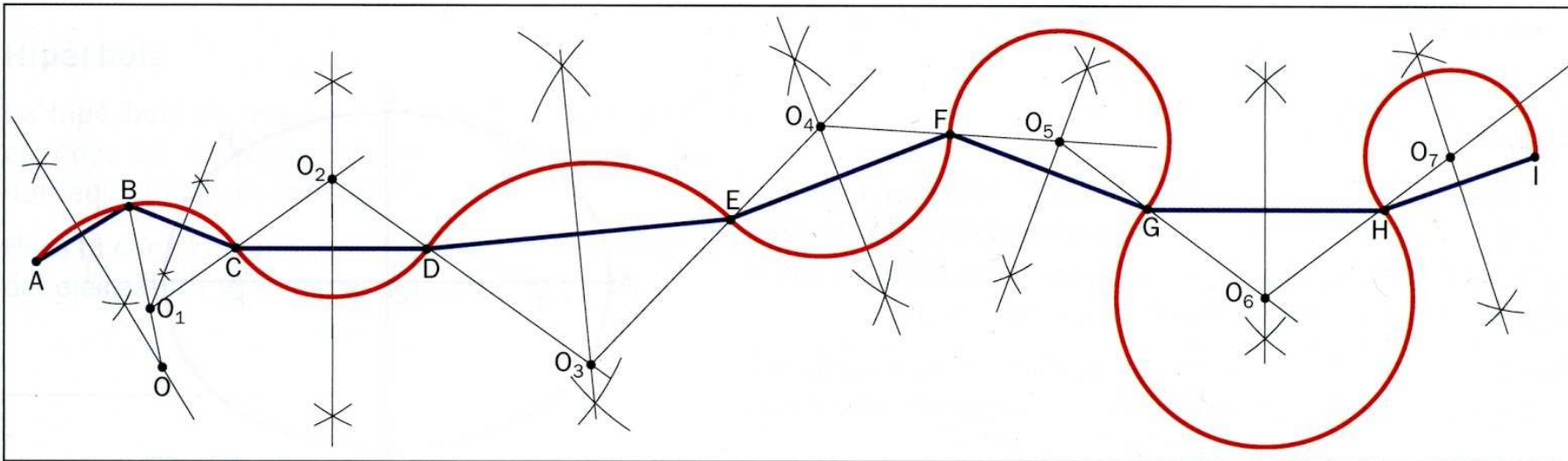
Enlazar un arco de radio dado con un arco existente en un punto T del mismo



Enlace entre dos arcos de circunferencia dado el radio R de enlace



Enlace de arcos de circunferencia a lo largo de una poligonal



1. Se dibuja la mediatriz de \overline{AB} y, en un punto cualquiera de la misma, se sitúa el punto O , centro del primer arco \overline{AB} .
2. Se une el punto B con O ; el segmento \overline{BO} corta a la mediatriz del siguiente segmento en O_1 .
3. Con centro en este punto y radio $\overline{O_1B}$ se traza el siguiente arco, \overline{BC} .
4. Este proceso se repite hasta completar el enlace de la línea poligonal.