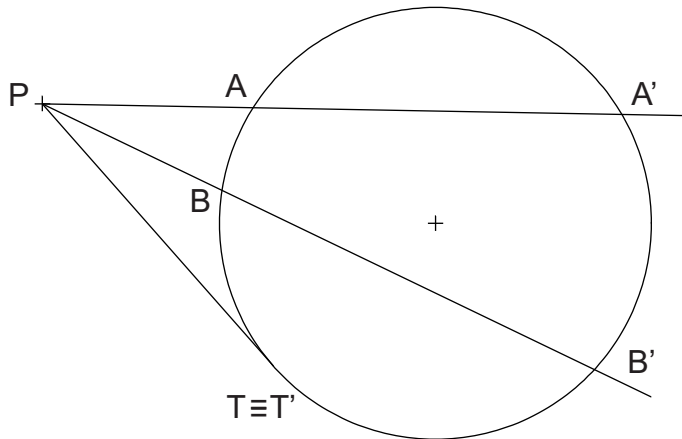


## APLICACIÓN DA POTENCIA DUN PUNTO RESPECTO DUNHA CIRCUNFERENCIA NA RESOLUCIÓN DE CASOS DE TANXENCIA.

1-Recordemos o concepto de “potencia”.

### Punto exterior “P”



Se dende un punto exterior a unha circunferencia trazamos secantes a mesma, o produto dos segmentos que se determinan é constante (K) e é a potencia do punto P respecto desta circunferencia.

Se consideramos ó segmento PT como secante límite,  $PT^2$  será igual a calquera dos produtos que se obteñan das outras secantes. *PT será o segmento representativo da potencia* dun punto respecto dunha circunferencia.

$$PA \times PA' = PB \times PB' = PT^2 = K$$

### Punto interior “P”. Potencia negativa.

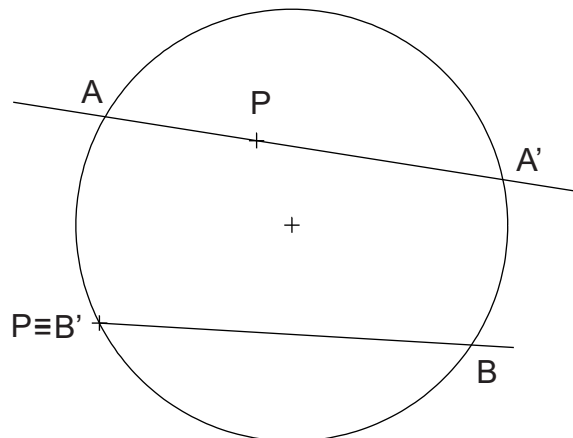
$$-PA \times PA' = -K$$

### Punto da circunferencia “P”.

O segmento PB' ten unha lonxitude cero logo a potencia de P será “0”.

$$PB' = 0$$

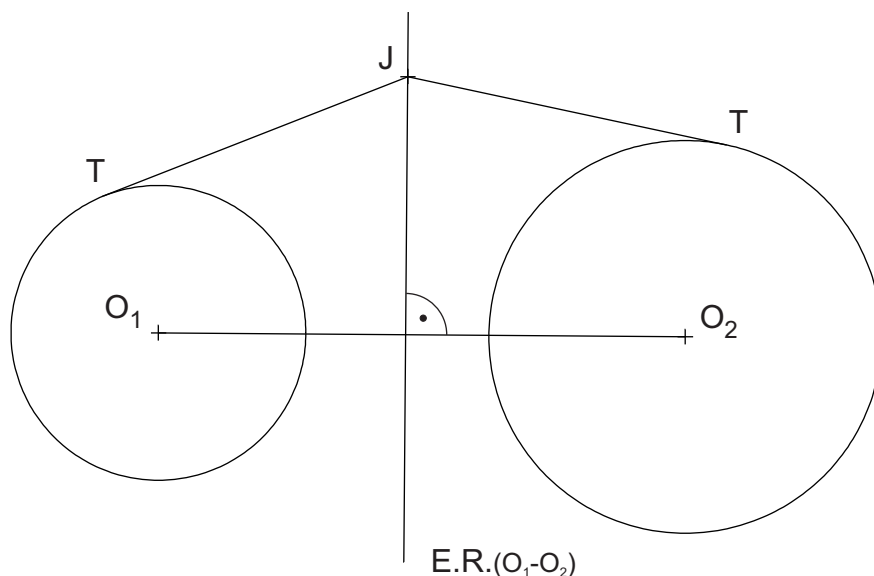
$$PB \times PB' = K = 0$$



## EIXE RADICAL DE DÚAS CIRCUNFERENCIAS.

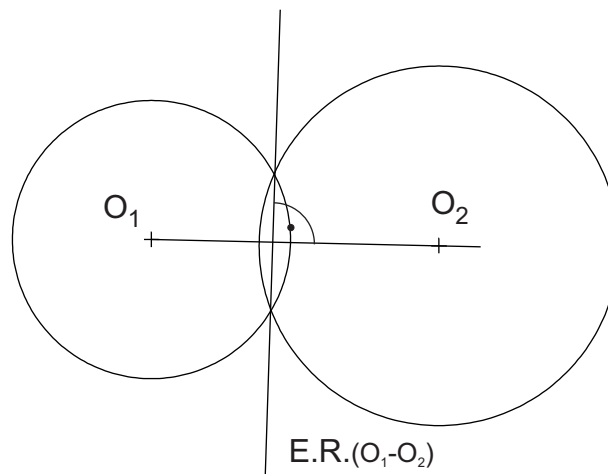
Lugar xeométrico dos puntos do plano que teñen a mesma potencia (cada un deles) respecto de dúas circunferencias.

O eixe radical é perpendicular á recta que une os centros das circunferencias. Calquer punto “J” do eixe radical ten igual potencia respecto ás dúas circunferencias, logo os segmentos tanxentes trazados dende “J”, “JT”, medirán o mesmo.



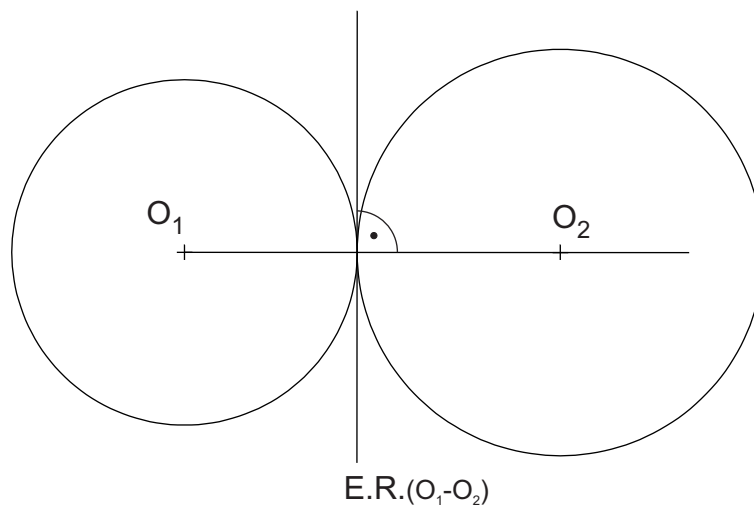
**Eixe radical de dúas circunferencias secantes.**

Os puntos de intersección das circunferencias pertencen ó eixe radical xa que a súa potencia é “cero” respecto ás dúas (os puntos dunha circunferencia teñen potencia “0” respecto a ésta).

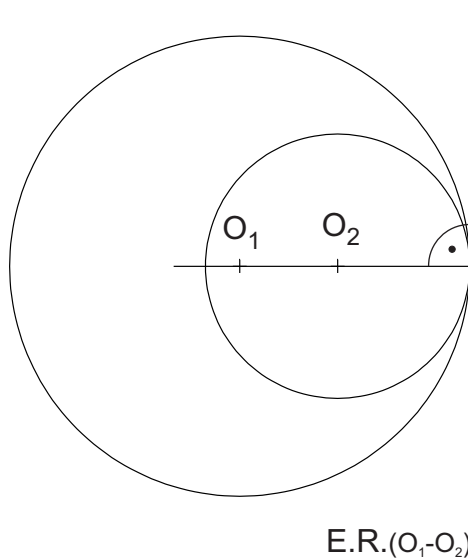
**Eixe radical de dúas circunferencias tanxentes.**

O punto de tanxencia das circunferencias pertencen ó eixe radical xa que a súa potencia é “cero” respecto ás dúas (os puntos dunha circunferencia teñen potencia “0” respecto a ésta).

-Tanxentes exteriores

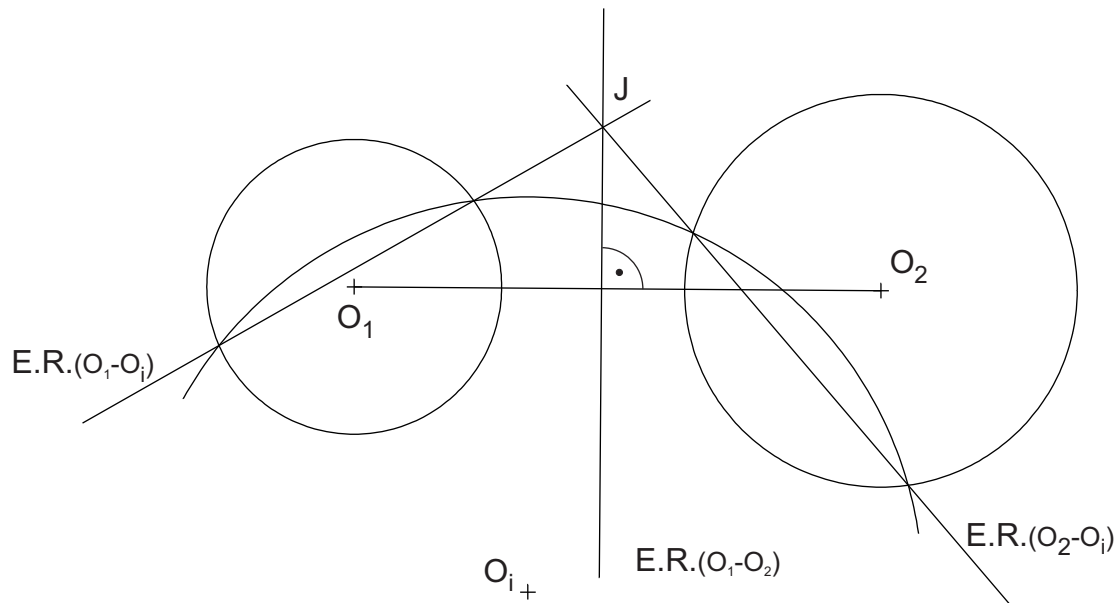


-Tanxentes interiores

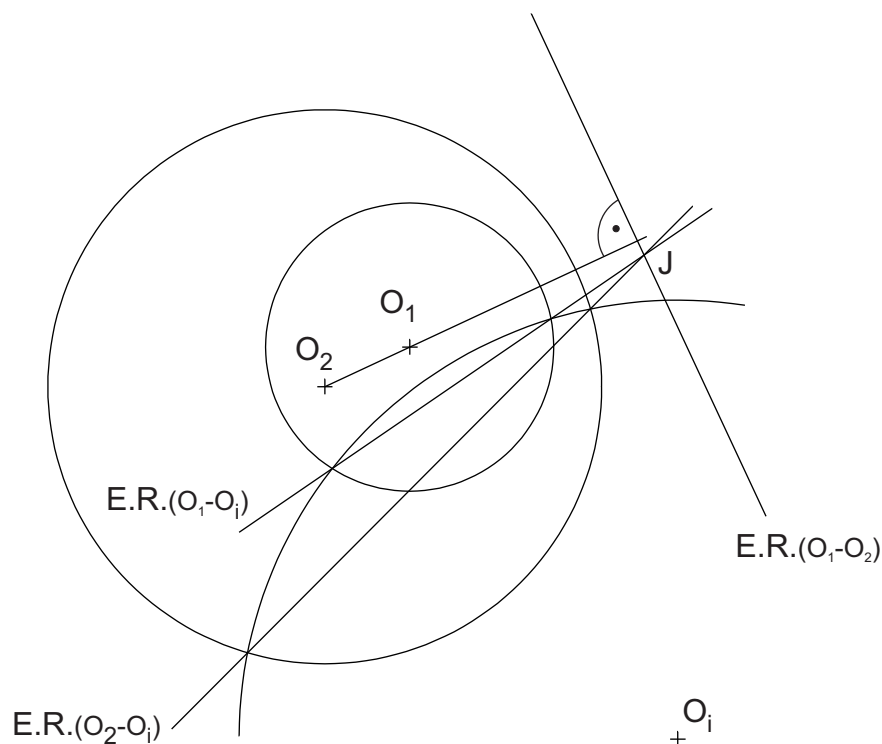


**Eixe radical de dúas circunferencias exteriores.**

Como non teñen puntos en común, debuxamos unha circunferencia auxiliar de centro " $O_i$ " secante ás outras dúas e determinamos os eixes radicais auxiliares, o punto de intersección " $J$ " pertence o eixe radical buscado por ter a mesma potencia respecto ás dúas circunferencias. Trazamos o eixe, perpendicular á recta que une os centros.

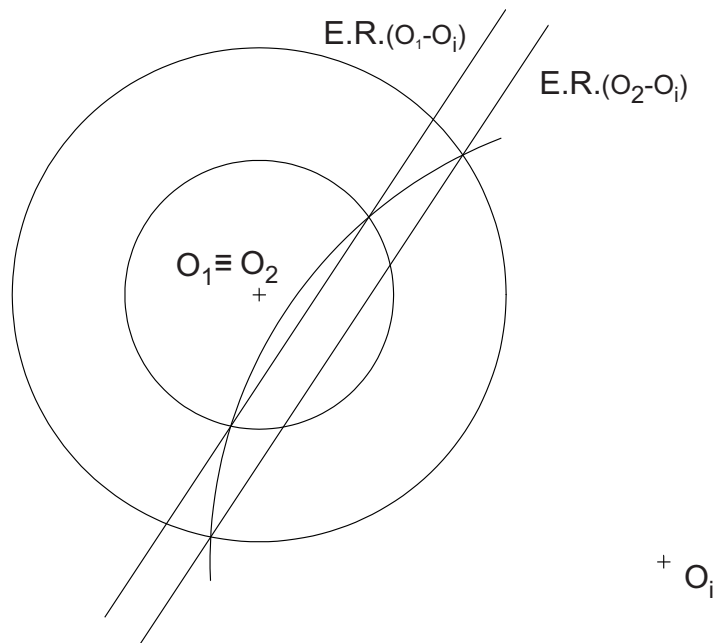
**Eixe radical de dúas circunferencias interiores.**

Como non teñen puntos en común, debuxamos unha circunferencia auxiliar de centro " $O_i$ " secante ás outras dúas e determinamos os eixes radicais auxiliares, o punto de intersección " $J$ " pertence ó eixe radical buscado por ter a mesma potencia respecto ás dúas circunferencias. Trazamos o eixe, perpendicular á recta que une os centros.



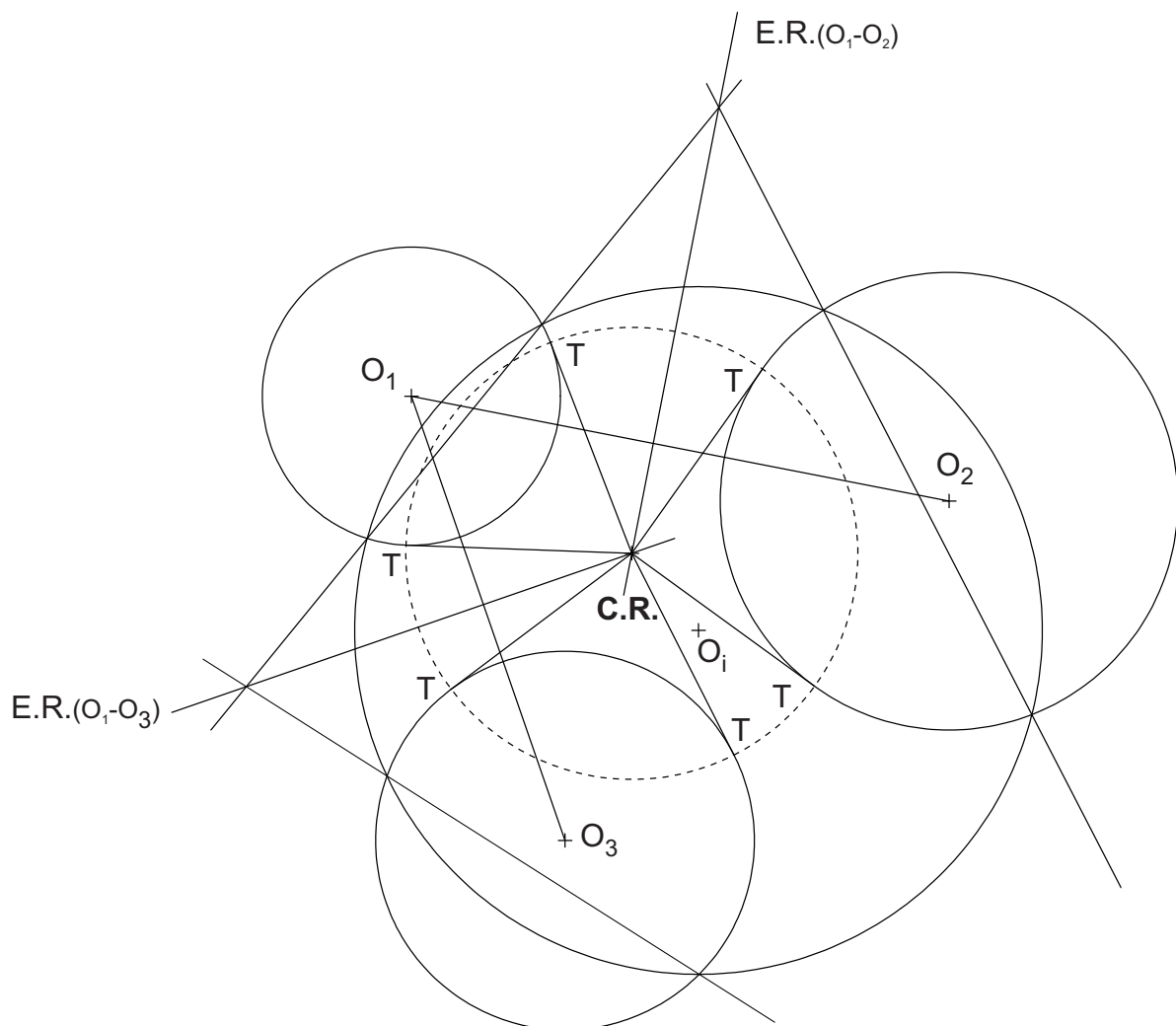
**Eixe radical de dúas circunferencias concéntricas.**

O eixe é impropio posto que os eixes auxiliares son paralelos.

**Centro radical de tres circunferencias.**

Determinamos eixes radicaes entre as circunferencias dúas a dúas. Os eixes radicaes córtanse nun punto que ten a mesma potencia respecto ás tres, é o centro radical das mesmas C.R.

Os segmentos tanxentes trazados dende "C.R." ás tres circunferencias terán polo tanto igual medida.



**Feixes de circunferencias coaxiais. Propiedades. Aplicación ás tanxencias.**

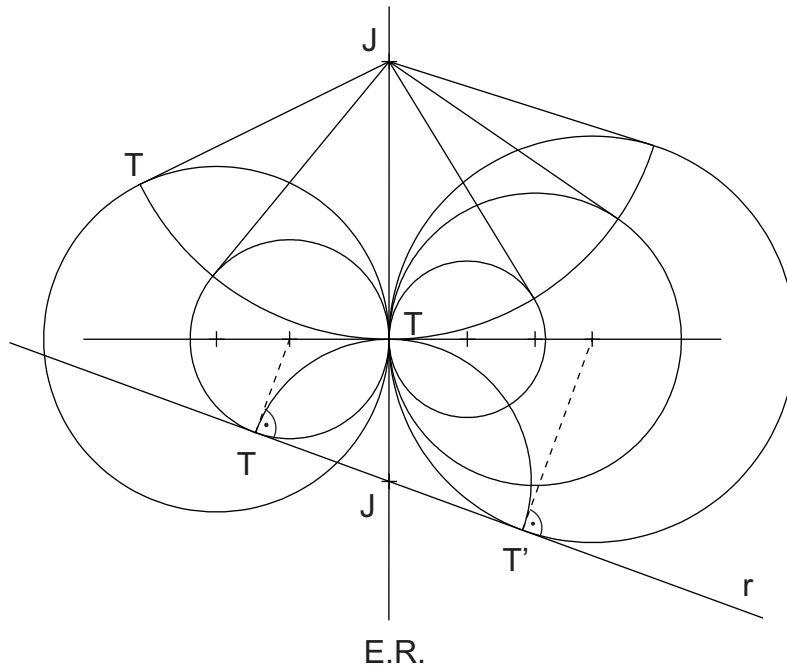
Conxunto de circunferencias de eixe radical común.

**Feixe de tanxentes.**

Tóda-las circunferencias do feixe son tanxentes nun punto "T".

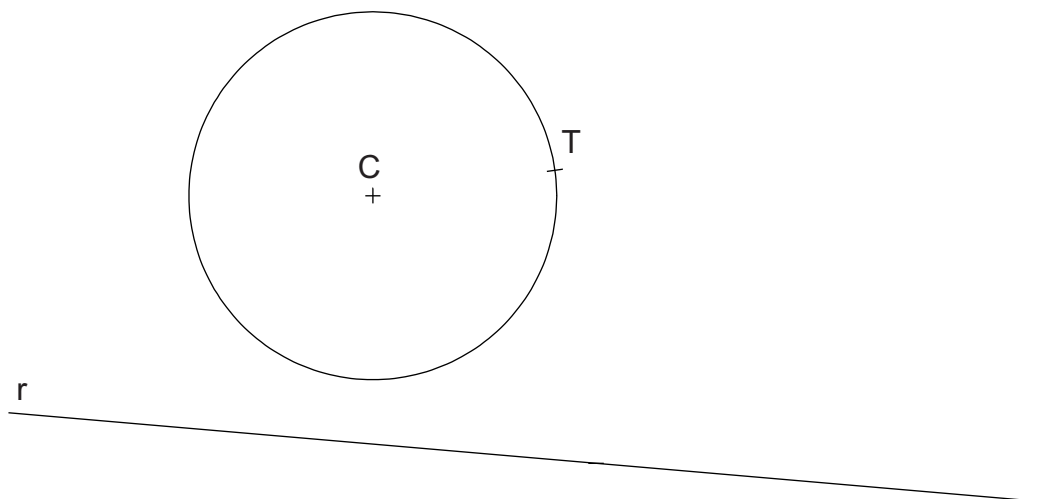
Un punto "J" do eixe radical ten a mesma potencia "JT" respecto de tódalas circunferencias.

Un punto "J" do eixe radical e dunha recta tanxente común a dúas circunferencias do feixe é punto medio do segmento "T-T'".



Aplicación á resolución de tanxencias:

Debuxa-las circunferencias tanxentes á de centro "C" no punto "T" e á recta "r".

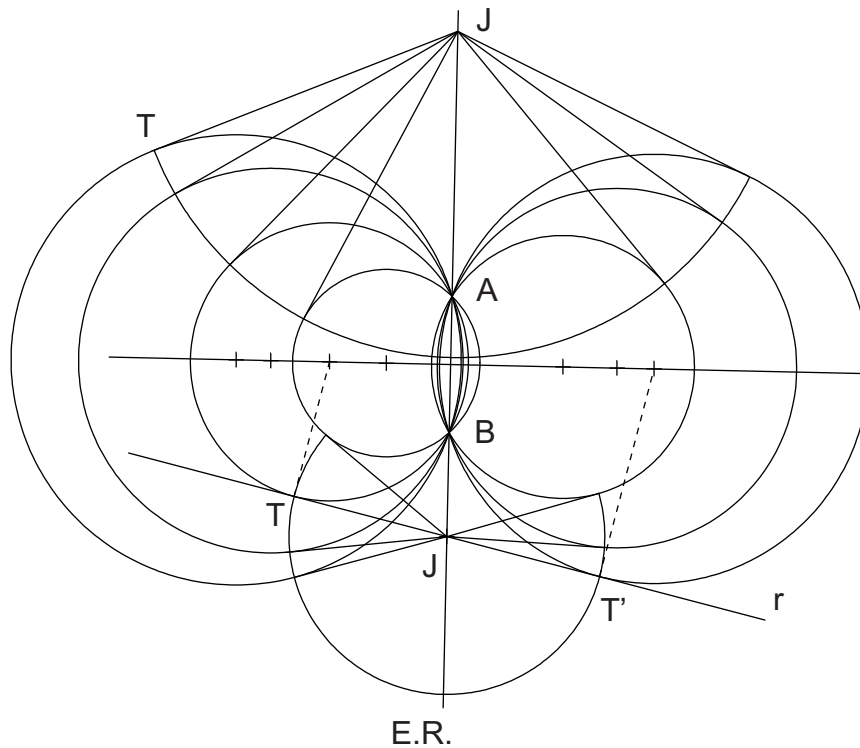


**Feixe de secantes.**

Tóda-las circunferencias do feixe se cortan en dos puntos “A” e “B”.

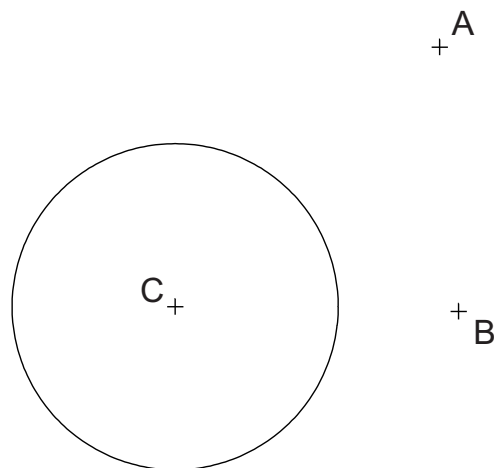
Un punto “J” do eixe radical ten a mesma potencia “JT” respecto de tódalas circunferencias.

Un punto “J” do eixe radical e dunha recta tanxente común a dúas circunferencias do feixe é punto medio do segmento “T-T”.



Aplicación á resolución de tanxencias:

Debuxa-las circunferencias tanxentes á de centro “C” e que pasan polos puntos “A” e “B”.

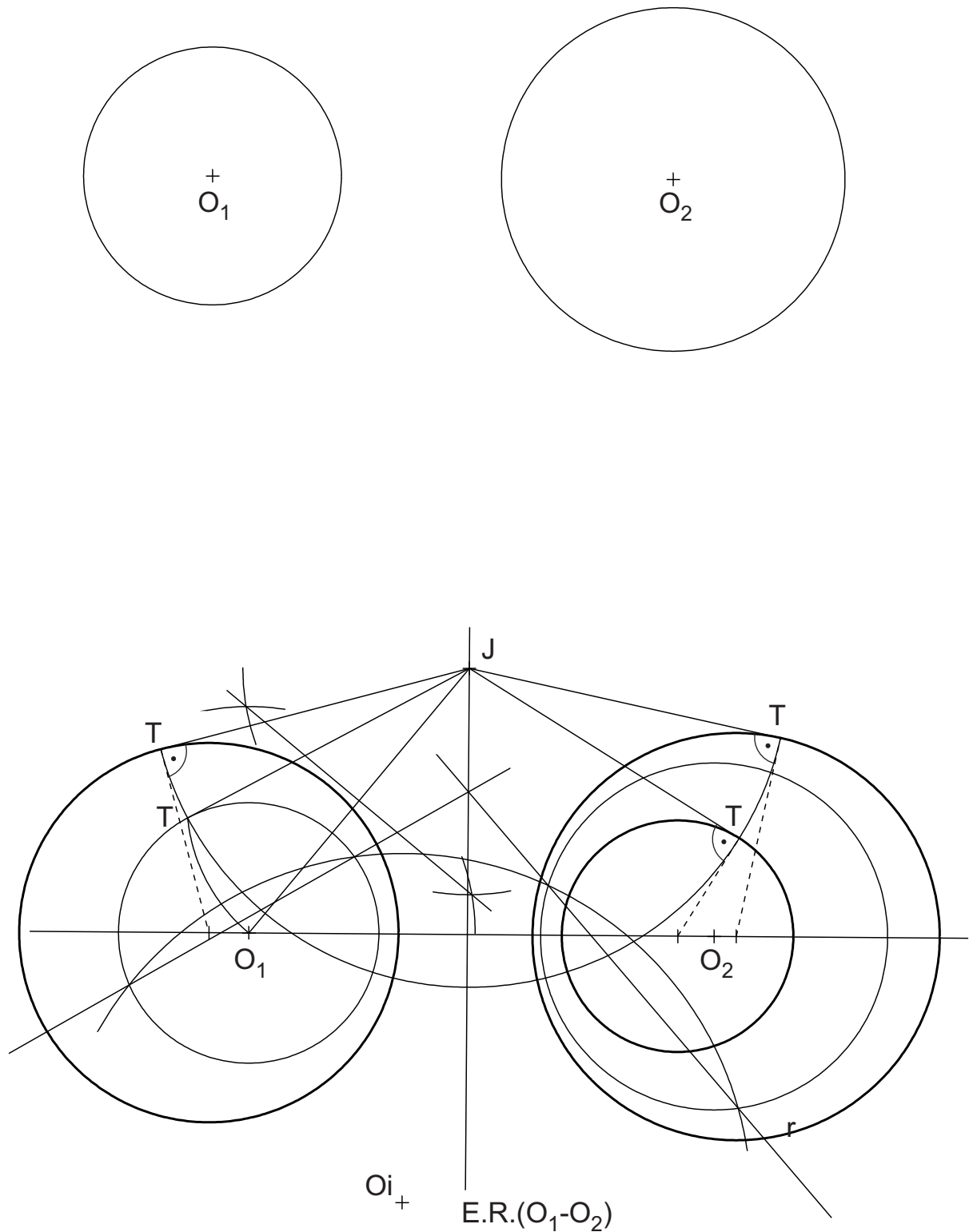


**Feixe de exteriores.**

Un punto "J" do eixe radical ten a mesma potencia "JT" respecto de tódalas circunferencias.

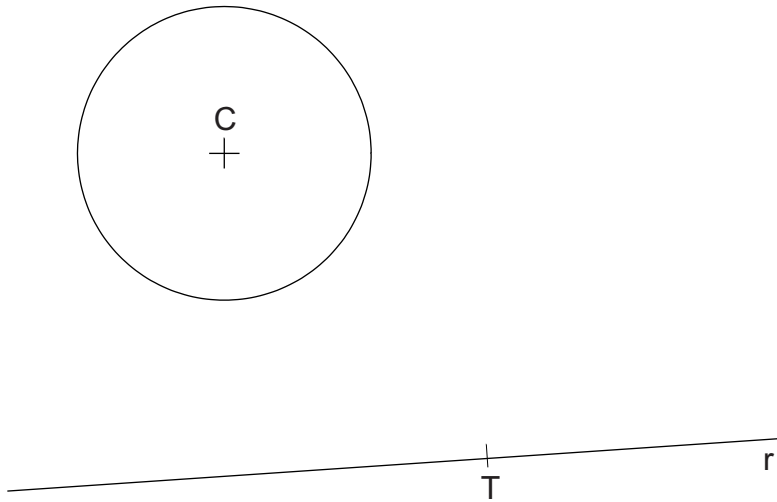
Un punto "J" do eixe radical e dunha recta tanxente común a dúas circunferencias do feixe é punto medio do segmento "T-T".

-Vamos a debuxar algunhas circunferencias do feixe definido polas circunferencias " $O_1$ " e " $O_2$ ".

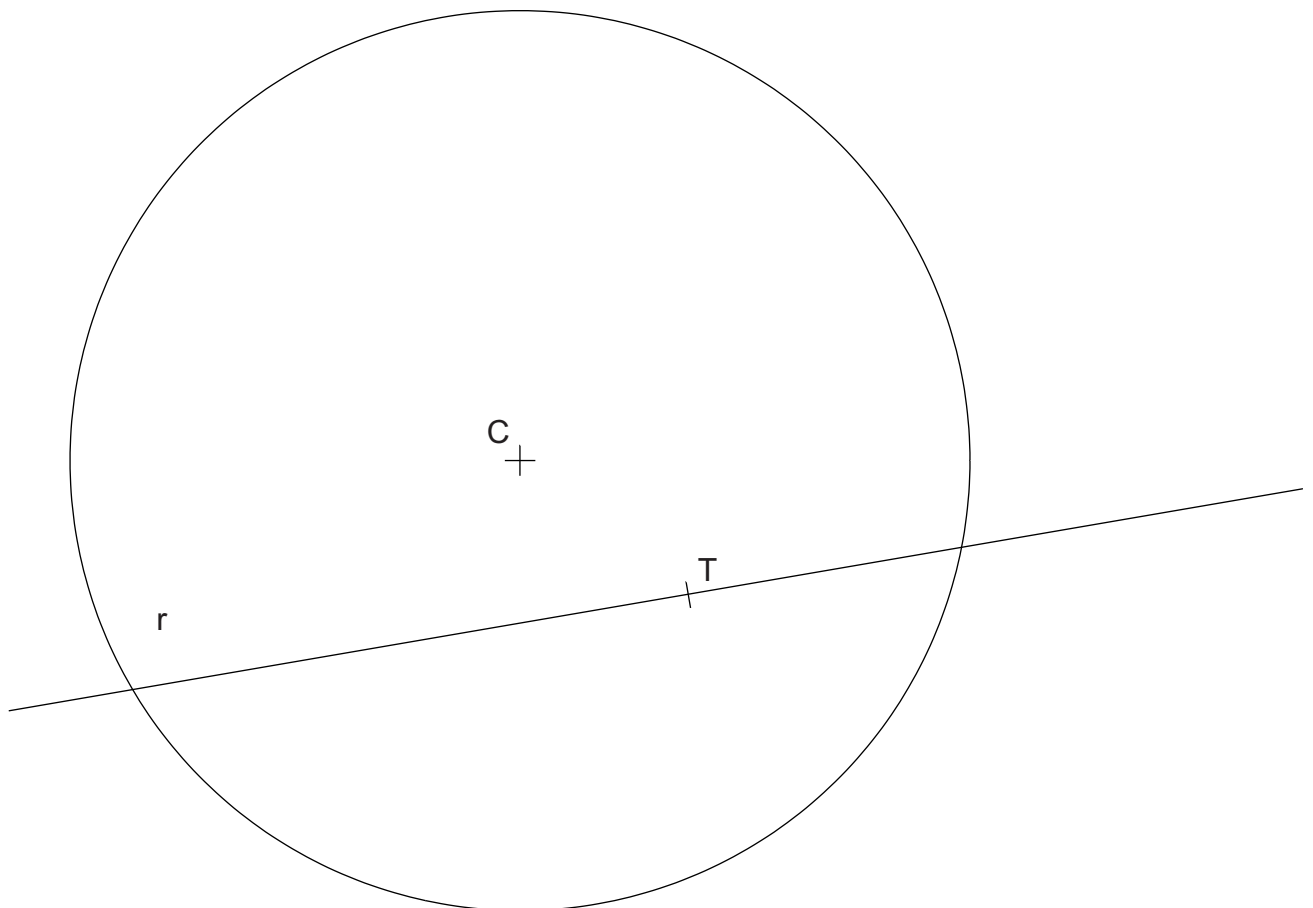


**Exercicios de tanxencias por potencia.**

- Circunferencias tanxentes á de centro “C” e á recta “r” no punto “T”.

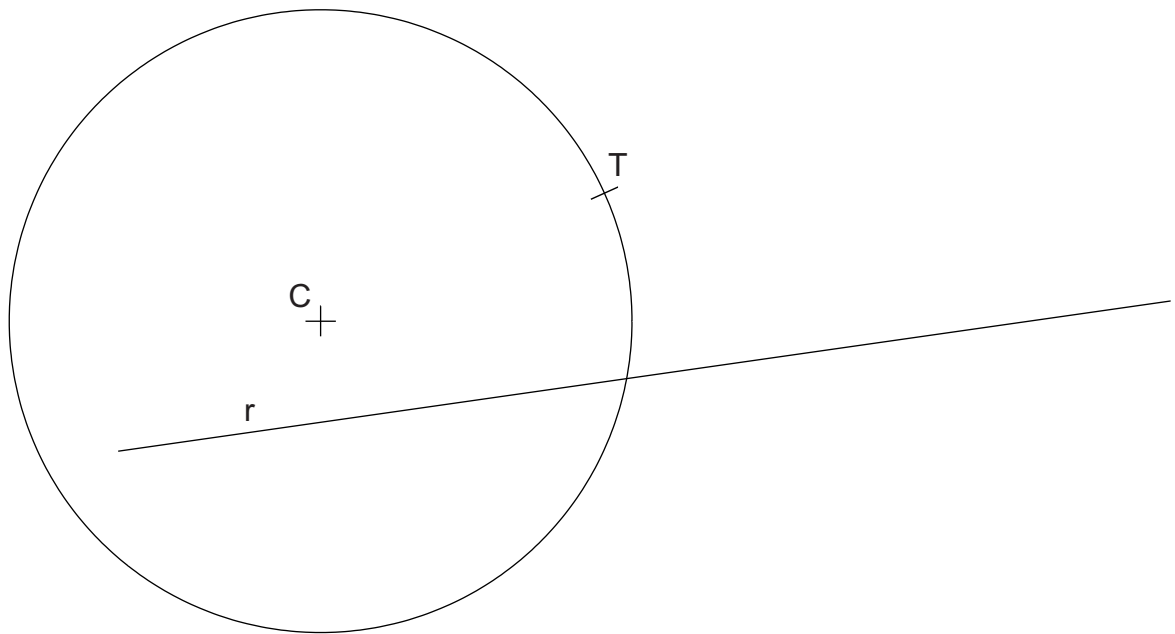


- Circunferencias tanxentes á de centro “C” e á recta “r” no punto “T”.

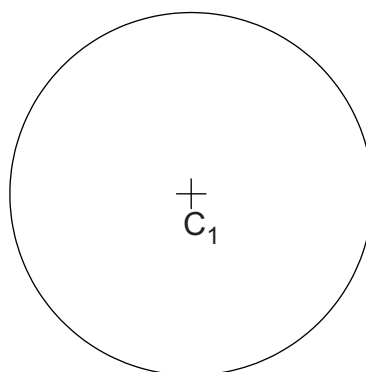
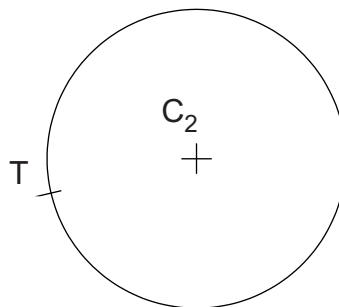




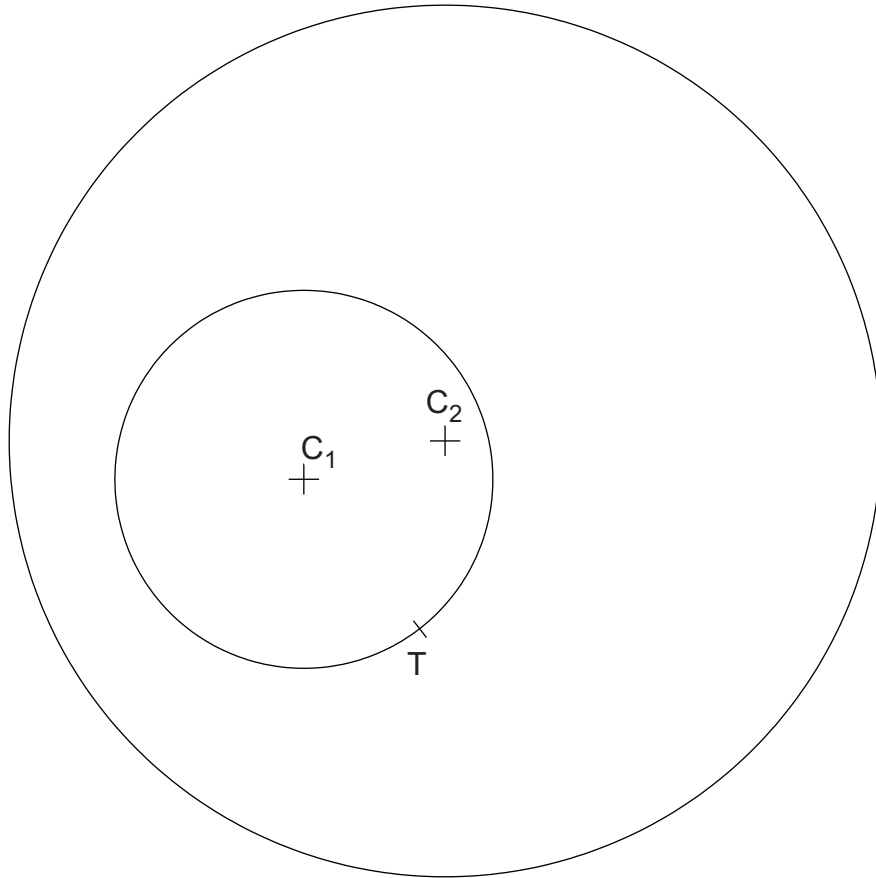
- Circunferencias tanxentes á de centro “C” no punto “T” e á recta “r”.



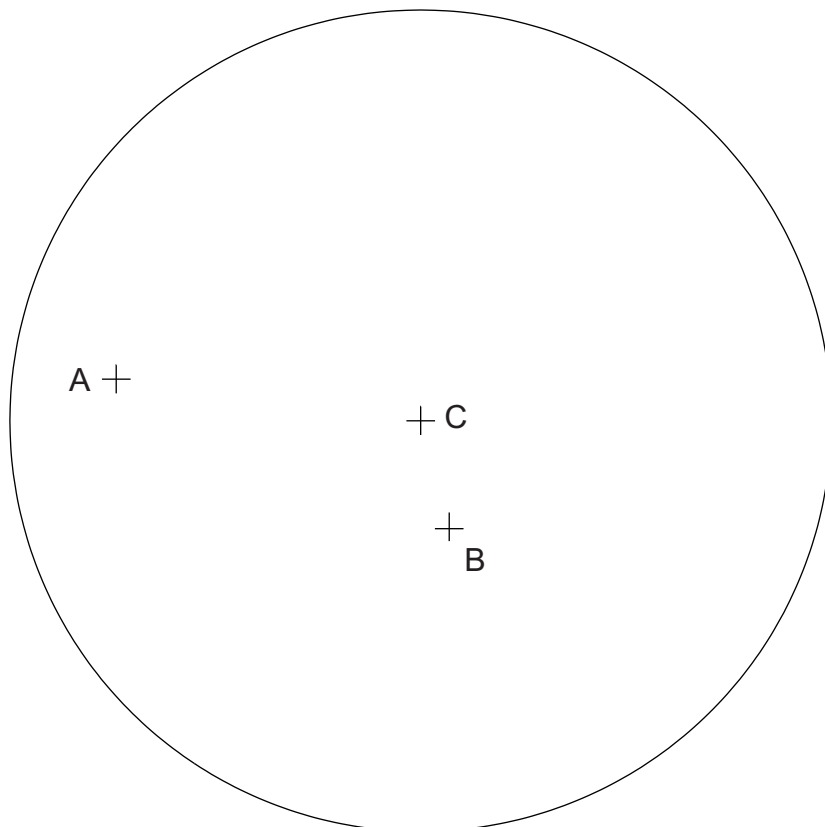
- Circunferencias tanxentes á de centro “ $C_2$ ” no punto “T” e á de centro “ $C_1$ ”.



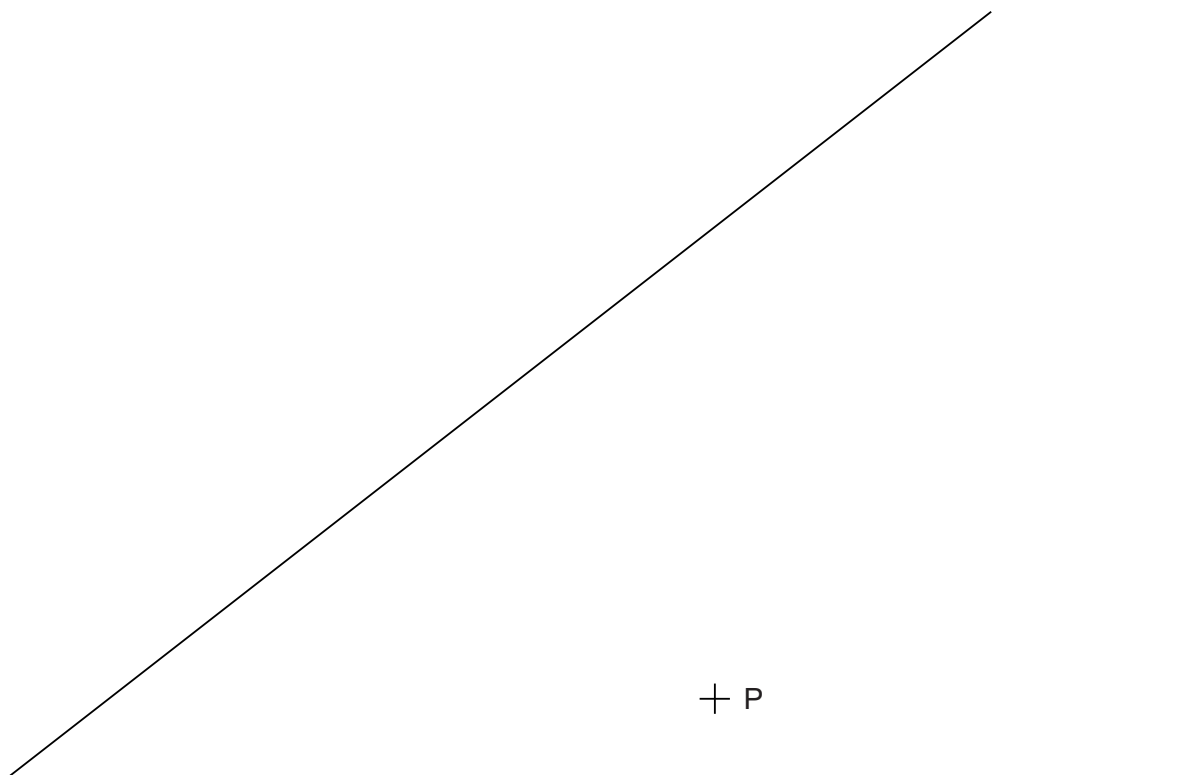
- Circunferencias tanxentes á de centro " $C_1$ " no punto "T" e á de centro " $C_2$ ".



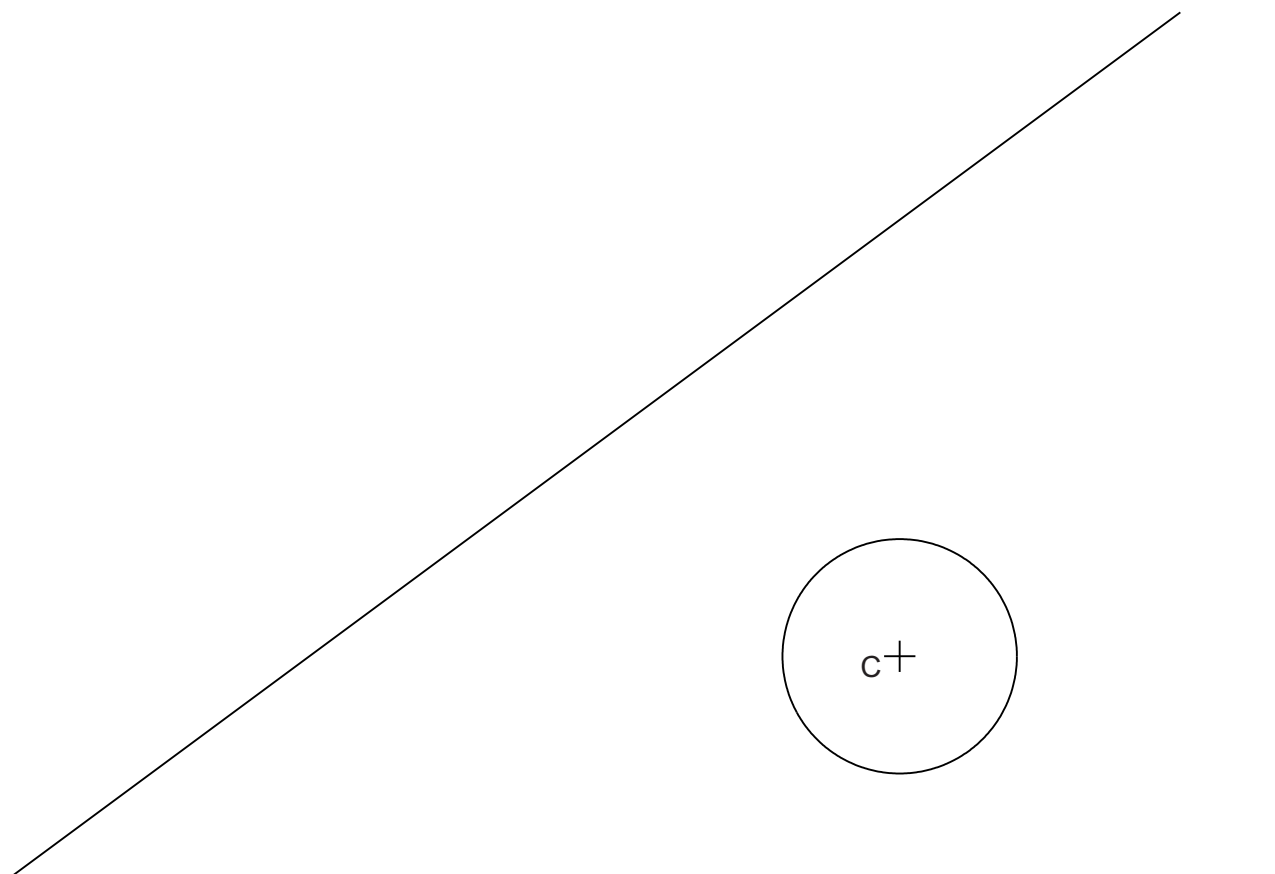
- Circunferencias tanxentes á de centro " $C$ " e que pasen polos puntos " $A$ " e " $B$ ".



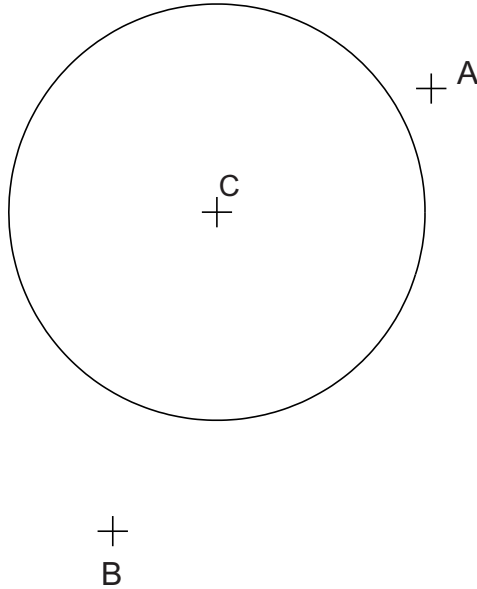
- Circunferencias tanxentes aos lados do ángulo da figura e que pasen polo punto “P”.



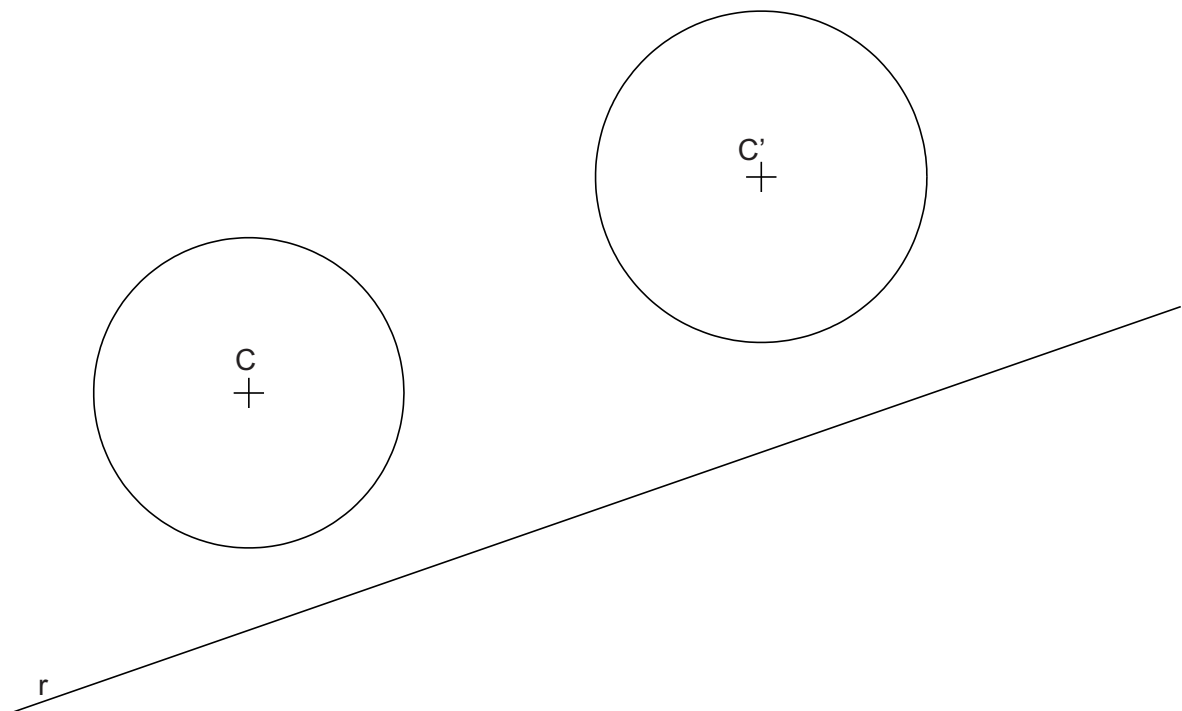
- Circunferencias tanxentes aos lados do ángulo da figura e á circunferencia de centro “C”.



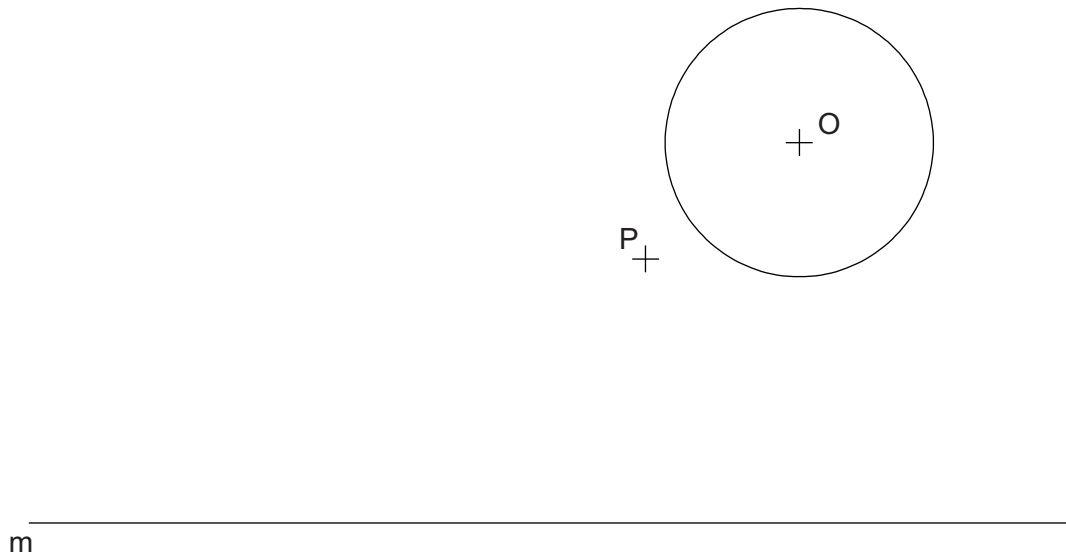
- Circunferencias tanxentes á de centro “C” e que pasan polos puntos “A” e “B”.



- Debuxa as circunferencias tanxentes á recta “r” que pertencen ó mesmo feixe que as de centros “C” e “C”.



- Circunferencias tanxentes á de centro “O” , á recta “m” e que pasen polo punto “P”. (Exteriores a O)



- Circunferencias tanxentes á de centro “O” , á recta “m” e que pasen polo punto “P”. (Que conteñan a O)

