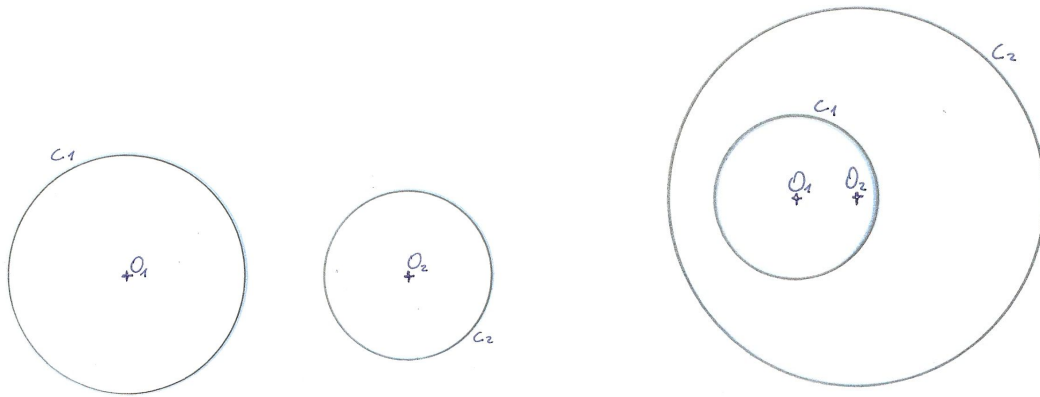
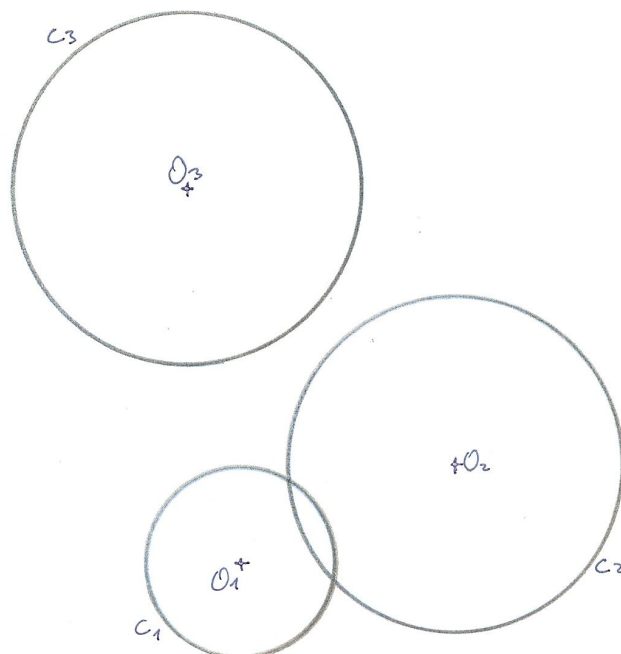


## EXERCICIOS AUTOAVALIABLES de EIXE E CENTRO RADICAL

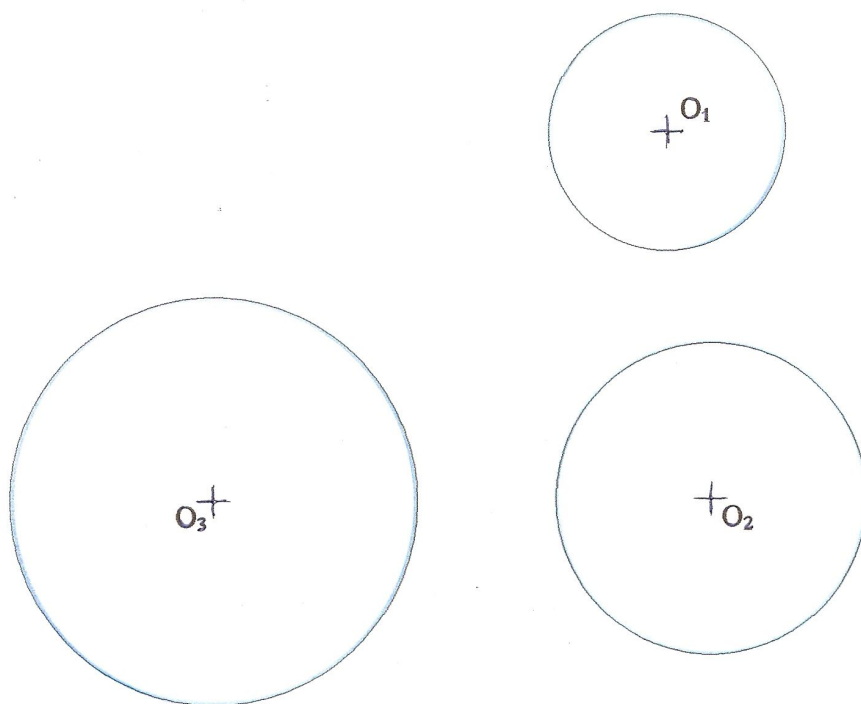
1) Atopar o eixe radical dos pares de circunferencias dadas.



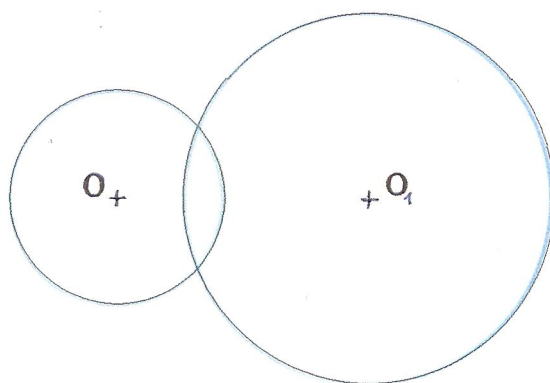
2) Obtén o centro radical do feixe de circunferencias  $C_1$  e  $C_2$  e a circunferencia  $C_3$ .



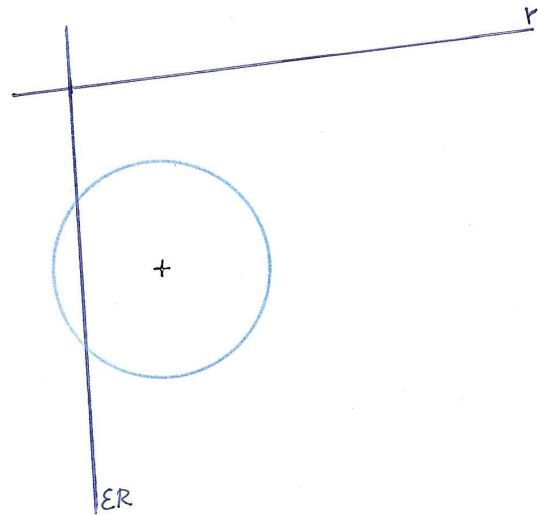
- 3) Determinar o punto dende o que poden trazarse tanxentes iguais ás tres circunferencias dadas. Explicación razoada.



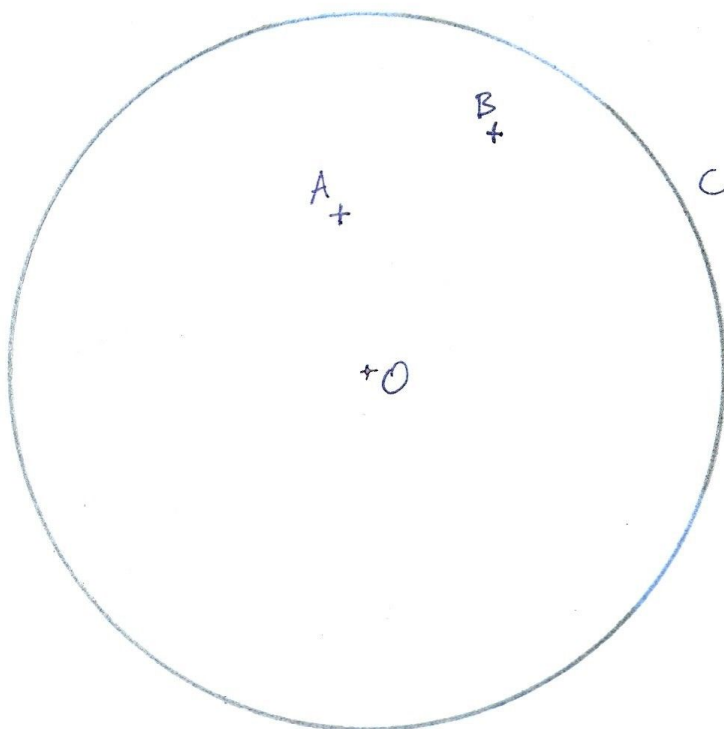
- 4) Atopar os puntos do plano que teñan igual valor de potencia respecto das dúas circunferencias dadas e dende os que se vexa o segmento que une os seus centros  $OO_1$  baixo un ángulo de  $60^\circ$ . Explicación razoada.



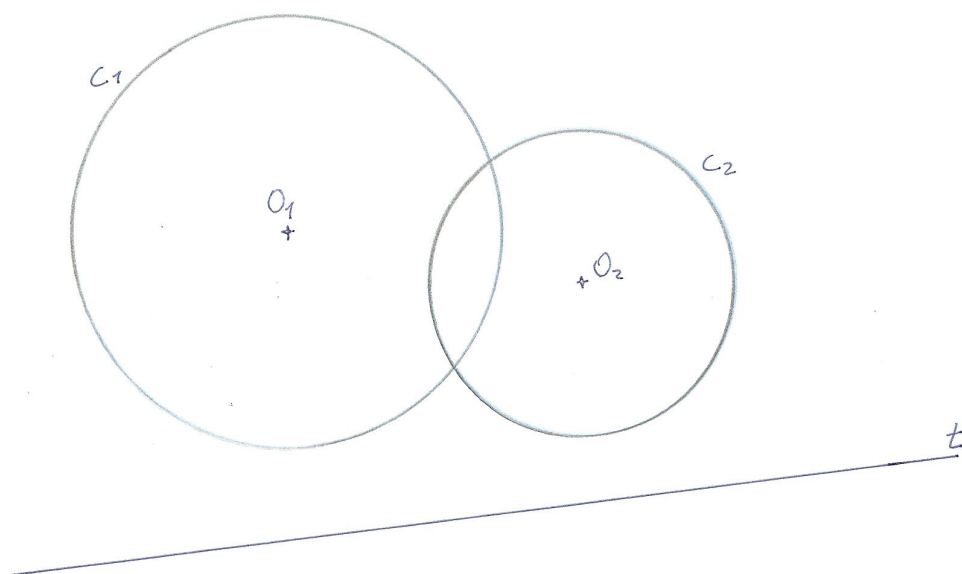
- 5) Trazar as circunferencias que ten o mesmo eixe radical que a dada e que son tanxentes á recta  $r$ . Explicación razoada.



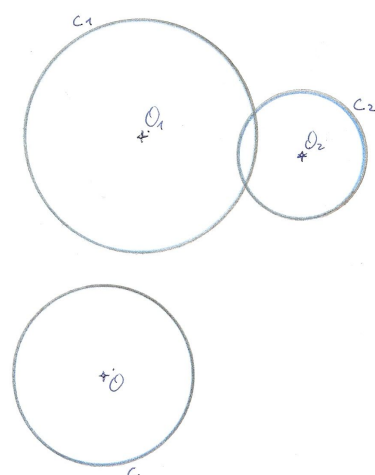
- 6) Trazar as circunferencias que pasan por **A** e **B** e son tanxentes á de centro **O**. Explicación razoada.



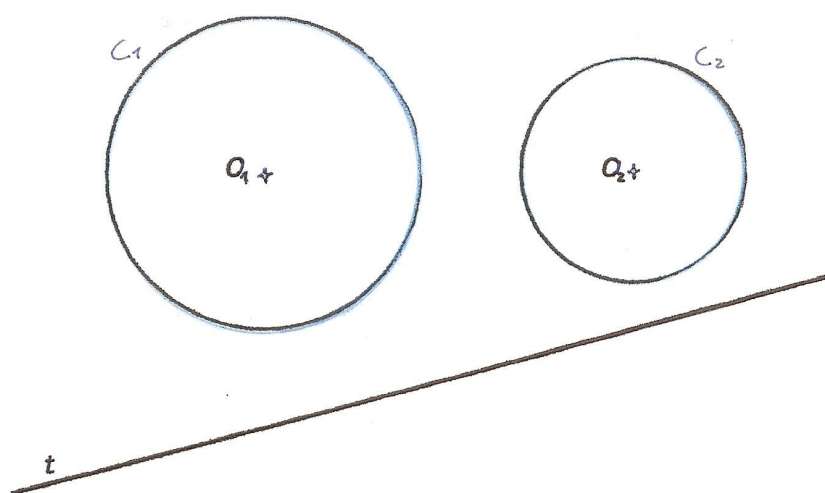
- 7) Debuxar as circunferencias que pertencen ao feixe  $C_1$  e  $C_2$  e sexan tanxentes á recta  $t$ . Explicación razoada.



- 8) Debuxa as circunferencias tanxentes a  $C$  e que teñan o mesmo eixe radical que  $C_1$  e  $C_2$ . Explicación razoada.

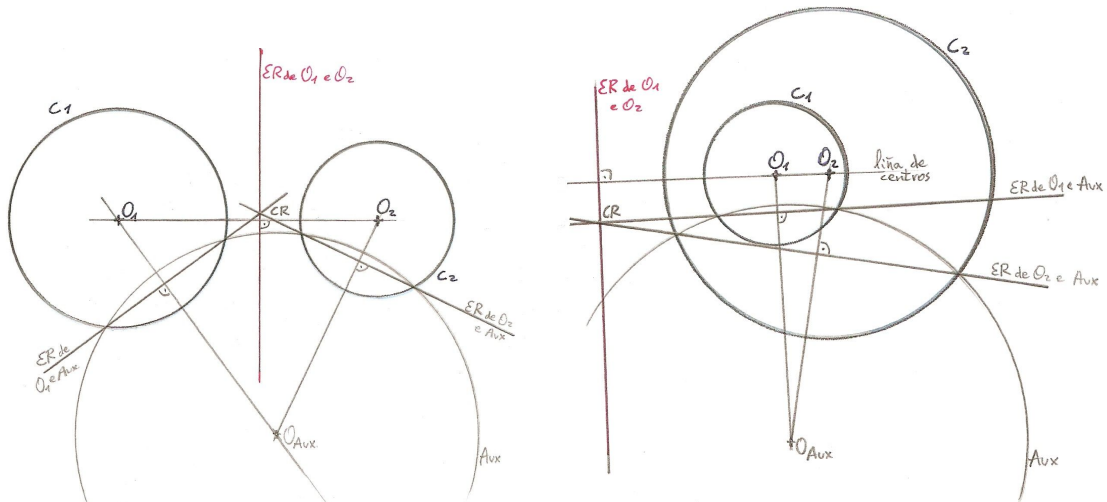


- 9) Debuxar as circunferencias que teñen o mesmo eixe radical que as dadas e que son tanxentes á recta  $t$ . Explicación razoada.



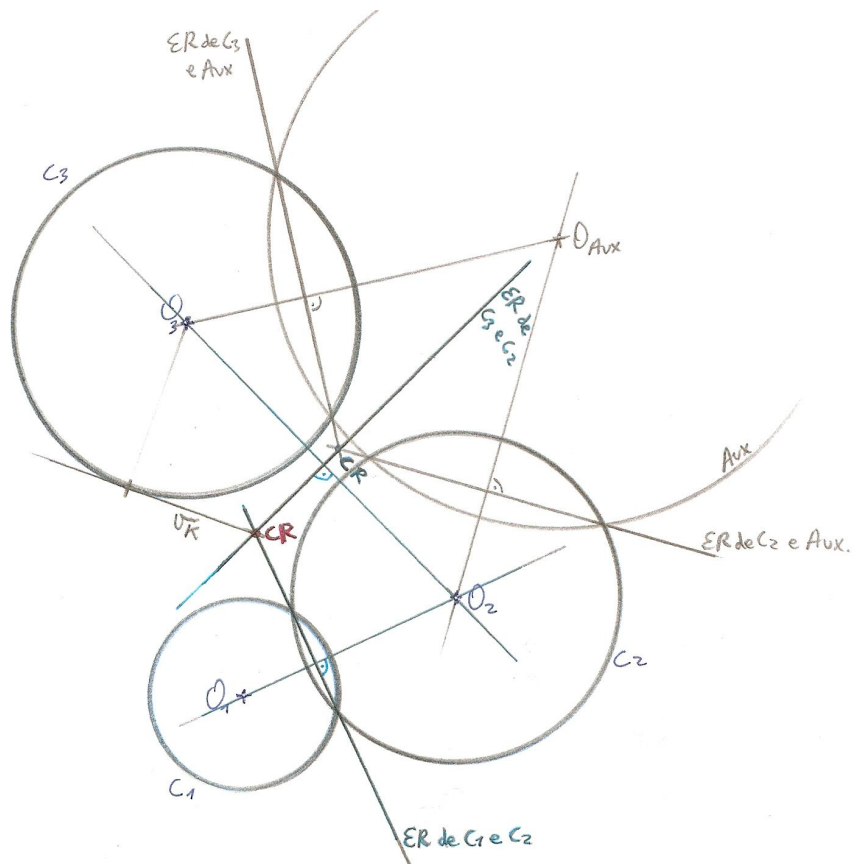
## SOLUCIONARIO

- 1) Atopar o eixe radical dos pares de circunferencias dados.



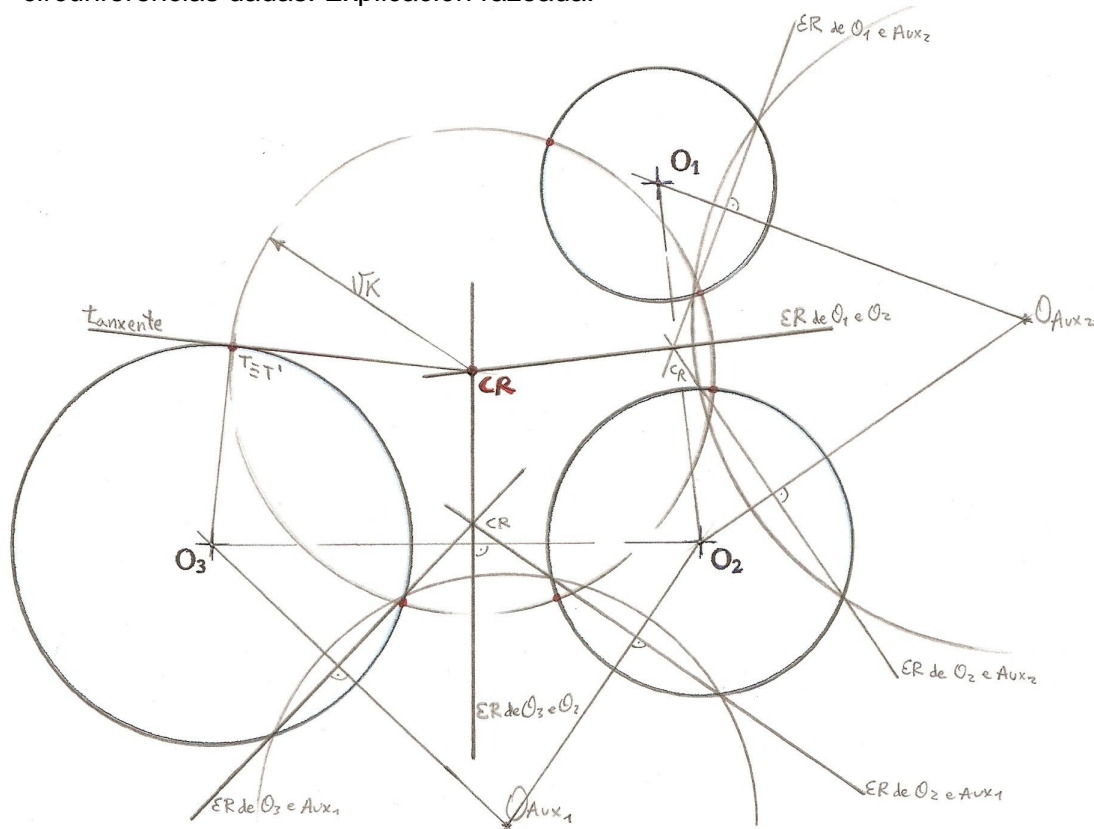
Seguir os pasos que figuran no tema.

- 2) Obtén o centro radical do feixe de circunferencias  $C_1$  e  $C_2$  e a circunferencia  $C_3$ .



Seguir os pasos que figuran no tema.

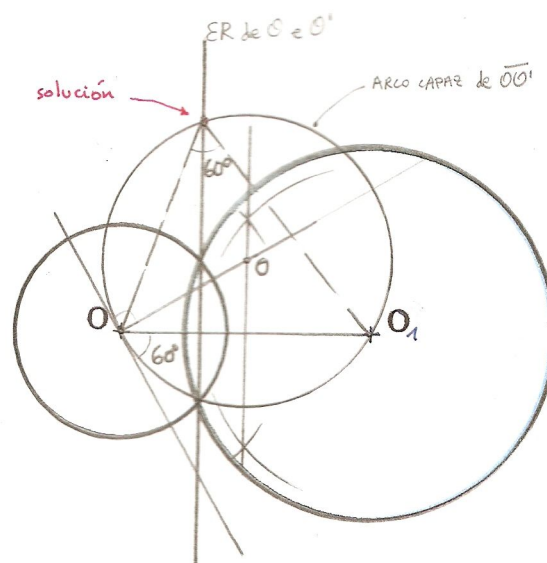
- 3) Determinar o punto dende o que poden trazarse tanxentes iguais ás tres circunferencias dadas. Explicación razoada.



Temos que atopar o centro radical (**CR**) das tres circunferencias xa que dende él as tanxentes trazadas a calquera das circunferencias teñen o mesmo valor.

Os pasos a seguir están no tema.

- 4) Atopar os puntos do plano que teñan igual valor de potencia respecto das dúas circunferencias dadas e dende os que se vexa o segmento que une os seus centros  $OO_1$  baixo un ángulo de  $60^\circ$ . Explicación razoada.



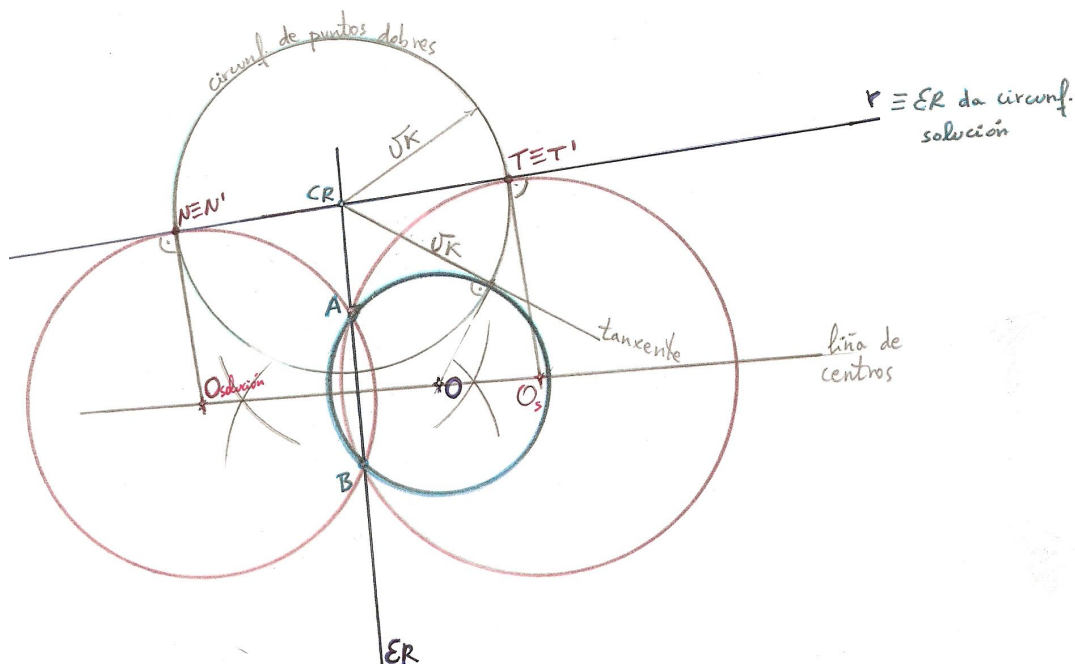
Por definición pídennos:

1. **ER** das dúas circunferencias.

2. Arco capaz do segmento **OO<sub>1</sub>** baixo un ángulo de **60°**.

Polo tanto, trazamos ambos os dous lugares xeométricos e na súa intersección atopamos a solución.

5) Trazar as circunferencias que ten o mesmo eixe radical que a dada e que son tanxentes á recta **r**.



#### Premisas:

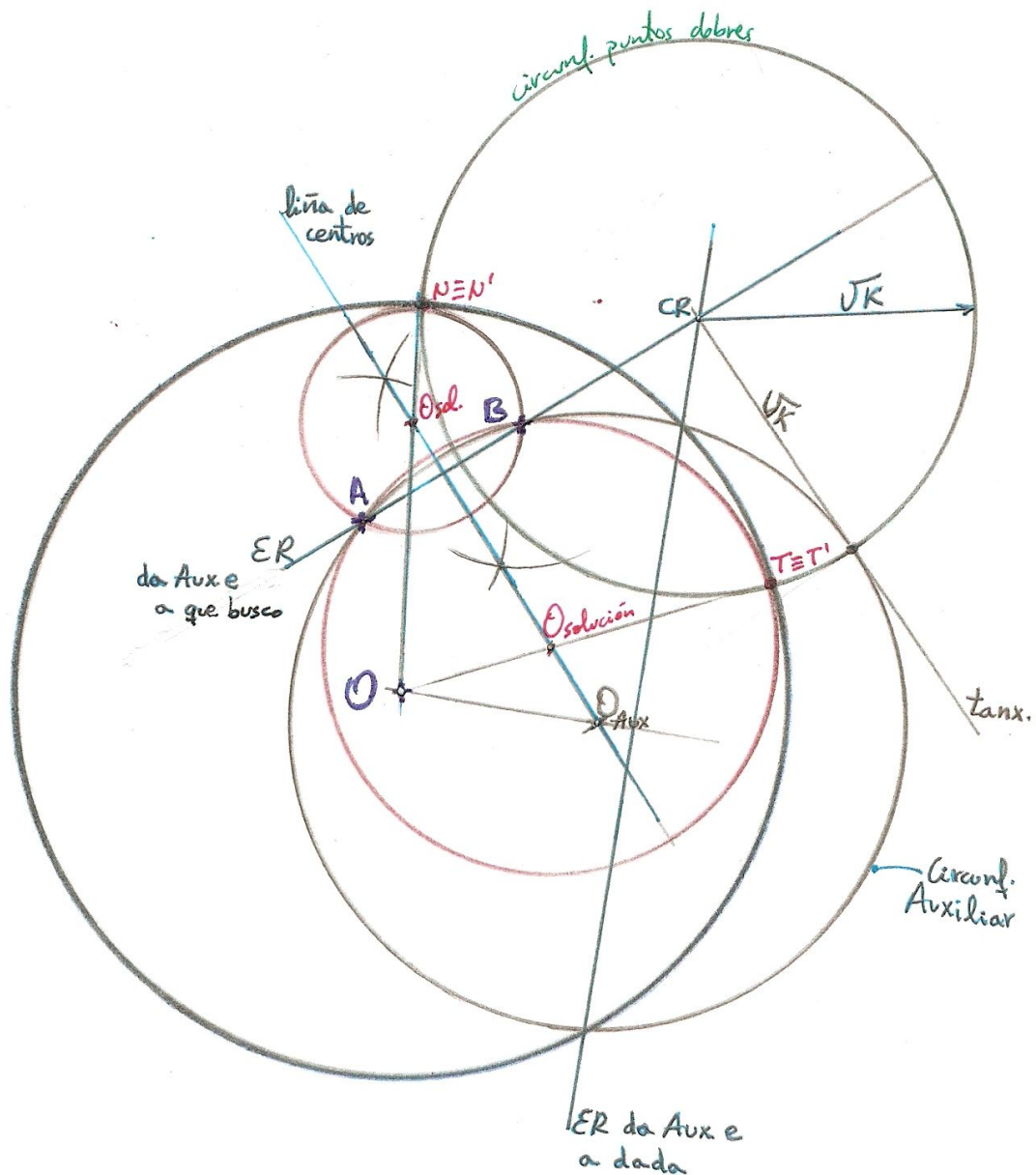
- a) A recta **r** é o **ER** das circunferencias buscadas.
- b) A liña de centros é a mediatriz da liña **AB** (**ER** das circunferencias secantes).
- c) Temos que ter presente o primeiro principio de tanxencias. O radio dunha circunferencia é perpendicular á recta tanxente.

#### Pasos:

1. Trazar a mediatriz da liña **AB**. (Mediatriz = liña de centros).
2. A recta é **ER** das circunferencias buscadas, e córtase co eixe radical dado no centro radical (**CR**).
3. Dende o **CR** debuxar a tanxente á circunferencia dato, para saber o valor da circunferencia de puntos dobles (circunferencia raíz de **K**). Dita circunferencia corta a recta nos puntos de tanxencia **T** e **N**.
4. Aplicar o primeiro principio de tanxencias. Trazar perpendiculares á recta nos puntos de tanxencia que cortarán á liña de centros nos centros das circunferencias solución.
5. Debuxar as circunferencias buscadas. Con centro nos centros solución e radio ata os puntos de tanxencia, debuxar as circunferencias.



**6) Trazar as circunferencias que pasan por **A** e **B** e son tanxentes á de centro **O**.**



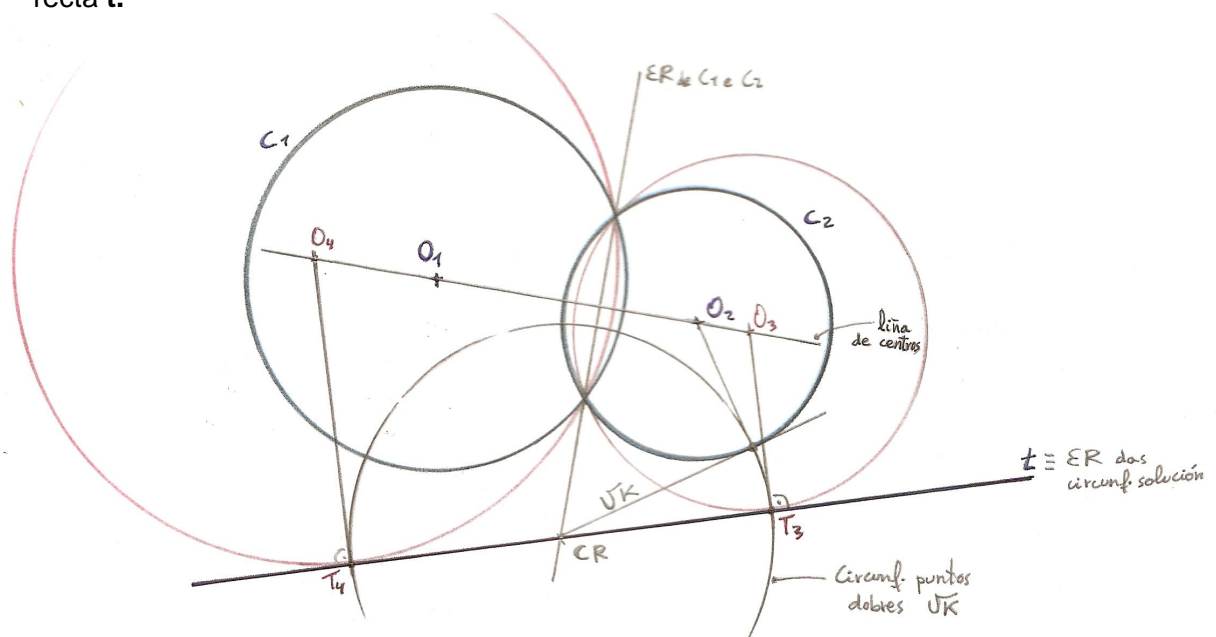
### Premisas:

- A recta formada polos puntos **A** e **B** é o **ER** das circunferencias buscadas (e a circunferencia auxiliar).
- A liña de centros é a mediatriz da liña **AB**.
- Debemos ter presente o segundo principio de tanxencias. O punto de tanxencia de dúas circunferencias tanxentes entre sí está contido na recta que une os seus centros.

### Pasos:

1. Trazar a mediatriz da liña **AB**. (Mediatriz = liña de centros).
2. Con centro na liña de centros debuxar unha circunferencia calquera auxiliar que pase polos puntos e que sexa secante a circunferencia dato.

3. A liña **AB** é **ER** das circunferencias buscadas e a auxiliar; debuxar o **ER** da circunferencia auxiliar e a dada. Ambos **ER** córtanse no centro radical (**CR**).
  4. Dende o **CR** debuxar a tanxente á circunferencia auxiliar, para saber o valor da circunferencia de puntos dobres (circunferencia raíz de **K**). Dita circunferencia corta a dada nos puntos de tanxencia **T** e **N**.
  5. Aplicar o segundo principio de tanxencias. Enlazar os puntos de tanxencia co centro da circunferencia **O** e prolongar ata que corte a liña de centros.
  6. Con centro nos centros solución e radio ata os puntos de tanxencia, debuxar as circunferencias buscadas.
- 7) Debuxar as circunferencias que pertencen ao feixe **C<sub>1</sub>** e **C<sub>2</sub>** e sexan tanxentes á recta **t**.



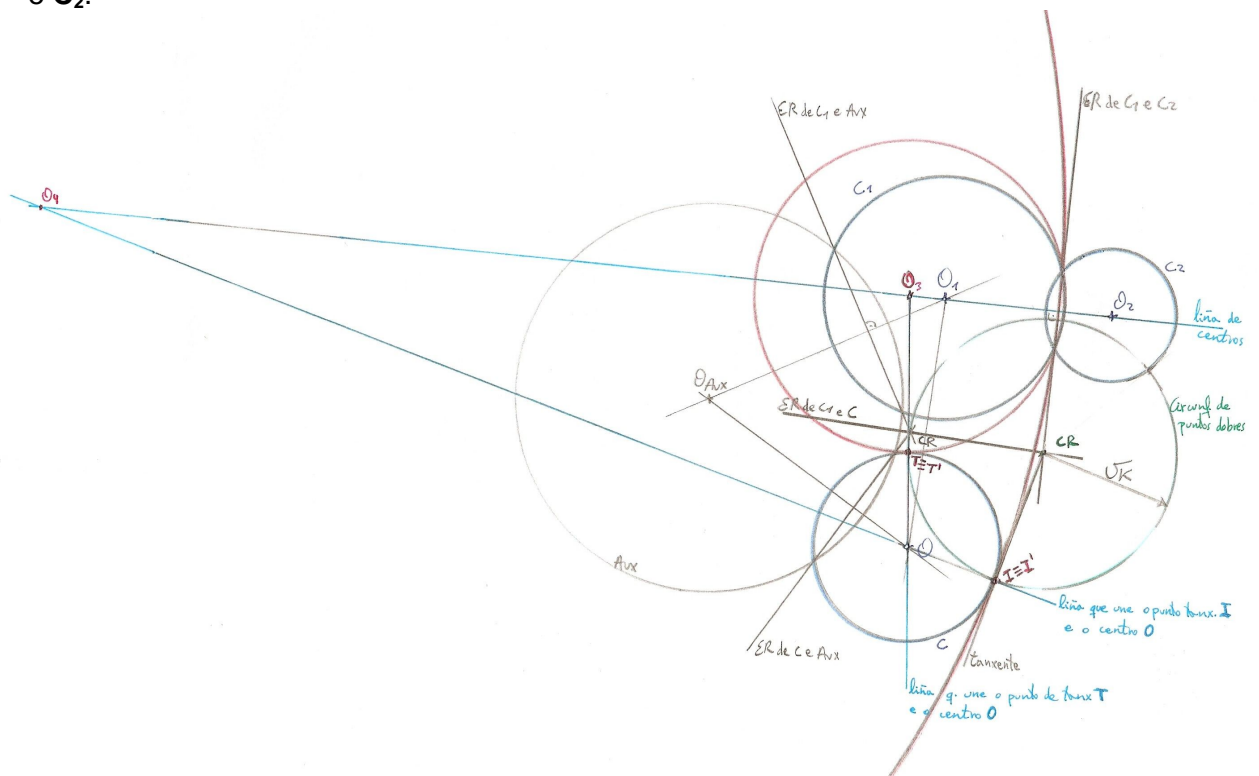
#### Premisas:

- a) As circunferencias buscadas van a compartir o mesmo **ER** que as dadas. Sendo secantes o **ER** será a secante común, formada polos puntos secantes.
- b) Na liña de centros estarán os centros das circunferencias buscadas.
- c) El **ER** de circunferencias tanxentes é a tanxente común. Dado que nos piden circunferencias que sexan tanxentes á recta, a recta será a **ER** das circunferencias buscadas.
- d) Temos que ter presente o primeiro principio de tanxencias. O radio dunha circunferencia é perpendicular á recta tanxente.

#### Pasos:

1. Trazar o eixe radical das circunferencias dato. Nos puntos secantes debuxar unha perpendicular a liña de centros.
2. A recta é **ER** das circunferencias buscadas.
3. Ambos eixes radicais córtanse no centro radical (**CR**).
4. Desde o **CR** trazar unha tanxente a unha das circunferencias dato para obter a circunferencia raíz de **K** (circunferencia de puntos dobres).
5. Dita circunferencia curta á recta en dous puntos, que serán os puntos de tanxencia das circunferencias buscadas.

6. Aplicar o primeiro principio de tanxencias. Trazar perpendiculares á recta nos puntos de tanxencia que cortarán á liña de centros nos centros das circunferencias solución.
  7. Debuxar as circunferencias buscadas. Con centro nos centros solución e radio ata os puntos de tanxencia, debuxar as circunferencias solución.
- 8) Debuxa as circunferencias tanxentes a **C** e que teñan o mesmo eixe radical que **C<sub>1</sub>** e **C<sub>2</sub>**.



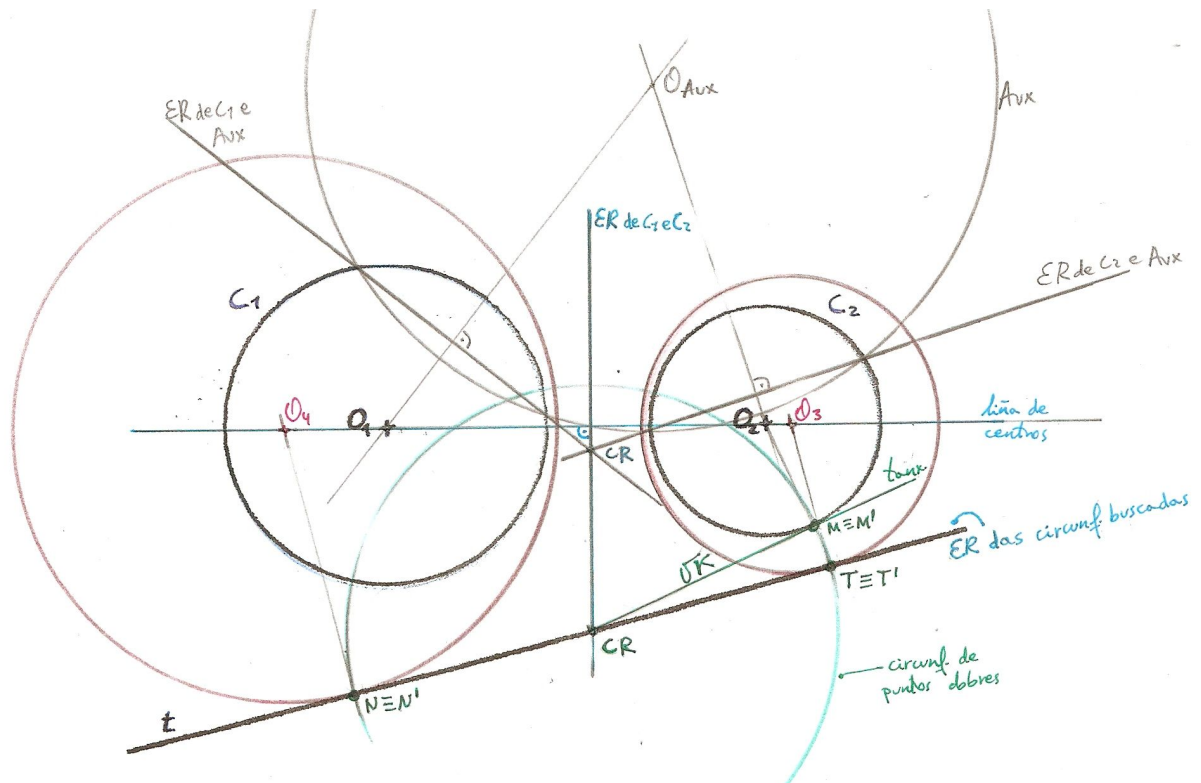
#### Premisas:

- a) As circunferencias buscadas van a compartir o mesmo **ER** que as dadas **C<sub>1</sub>** e **C<sub>2</sub>**. Sendo secantes o **ER** será a secante común, formada polos puntos secantes.
- b) Na liña de centros estarán os centros das circunferencias buscadas.
- c) Debemos ter presente o segundo principio de tanxencias. O punto de tanxencia de dúas circunferencias tanxentes entre si está contido na recta que une os seus centros.

#### Pasos:

1. Trazar os eixes radicais das circunferencias dato. Para **C<sub>1</sub>** e **C<sub>2</sub>**, nos puntos secantes debuxar unha perpendicular a liña de centros. Para **C** e **C<sub>1</sub>**, atopar o **ER** que lle corresponda sendo dúas circunferencias disxuntas (ver tema).
2. Ambos eixes radicais córtanse no centro radical (**CR**).
3. Desde o **CR** trazar unha tanxente a unha das circunferencias dato para obter a circunferencia raíz de **K** (circunferencia de puntos dobres).
4. Dita circunferencia curta á circunferencia **C** en dous puntos (**T** e **I**), que serán os puntos de tanxencia das circunferencias buscadas.
5. Aplicar o segundo principio de tanxencias. Enlazar os puntos de tanxencia co centro da circunferencia **O** e prolongar ata que corte a liña de centros.

6. Con centro nos centros solución e radio ata os puntos de tanxencia, debuxar as circunferencias buscadas.
- 9) Debuxar as circunferencias que teñen o mesmo eixe radical que as dadas e que son tanxentes á recta  $t$ .



### Premisas

Este exercicio resólvese igual que o *exercicio 7*, a única diferenza é que neste caso as circunferencias dato son disxuntas.

- a) As circunferencias buscadas van a compartir o mesmo **ER** que as dadas. Dado que as circunferencias son disxuntas, o **ER** será a perpendicular trazada polo **CR** a liña de centros.

O razoamento que sigue é o mesmo que no *exercicio número 7*, ver os apartados b) c) d) de dito exercicio.

### Pasos:

Trazar o eixe radical das circunferencias dato. No tema están os pasos. Os seguintes pasos son os mesmos que no *exercicio número 7*.