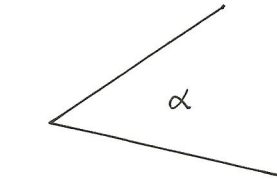
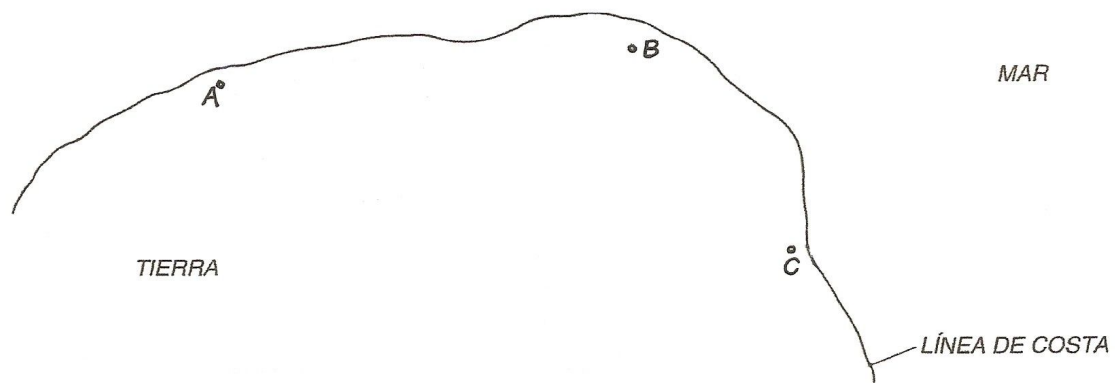


EXERCÍCIOS AUTOAVALIABLES co ARCO CAPAZ

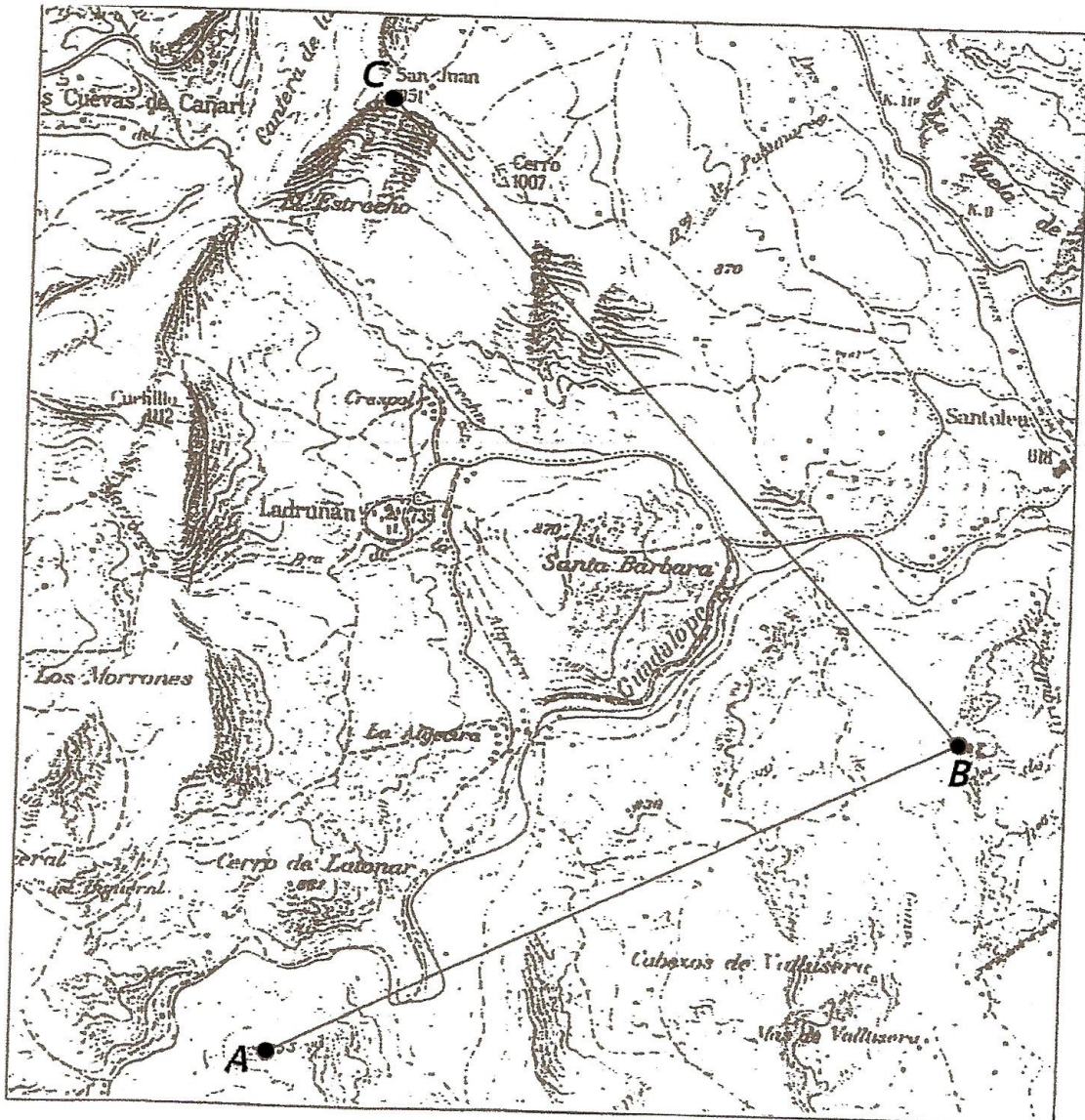
- 1) Determinar o arco capaz do ângulo dado α para o segmento dado **AB**.



- 2) Determinar a posición no mar dun barco dende o que as visuais aos faros **A** e **B** forman un ángulo de $37^{\circ} 30'$ e entre as dirixidas aos faros **B** e **C** o ángulo é de $22^{\circ} 30'$. Resolvelo utilizando únicamente regra e compás.

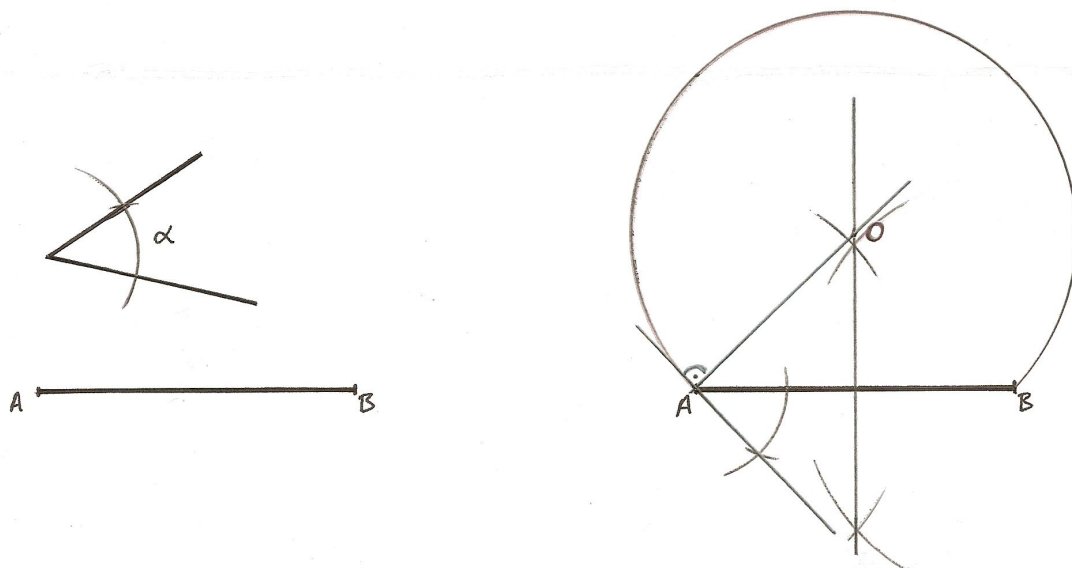


- O plano apresentado corresponde a unha área da provincia de Teruel.

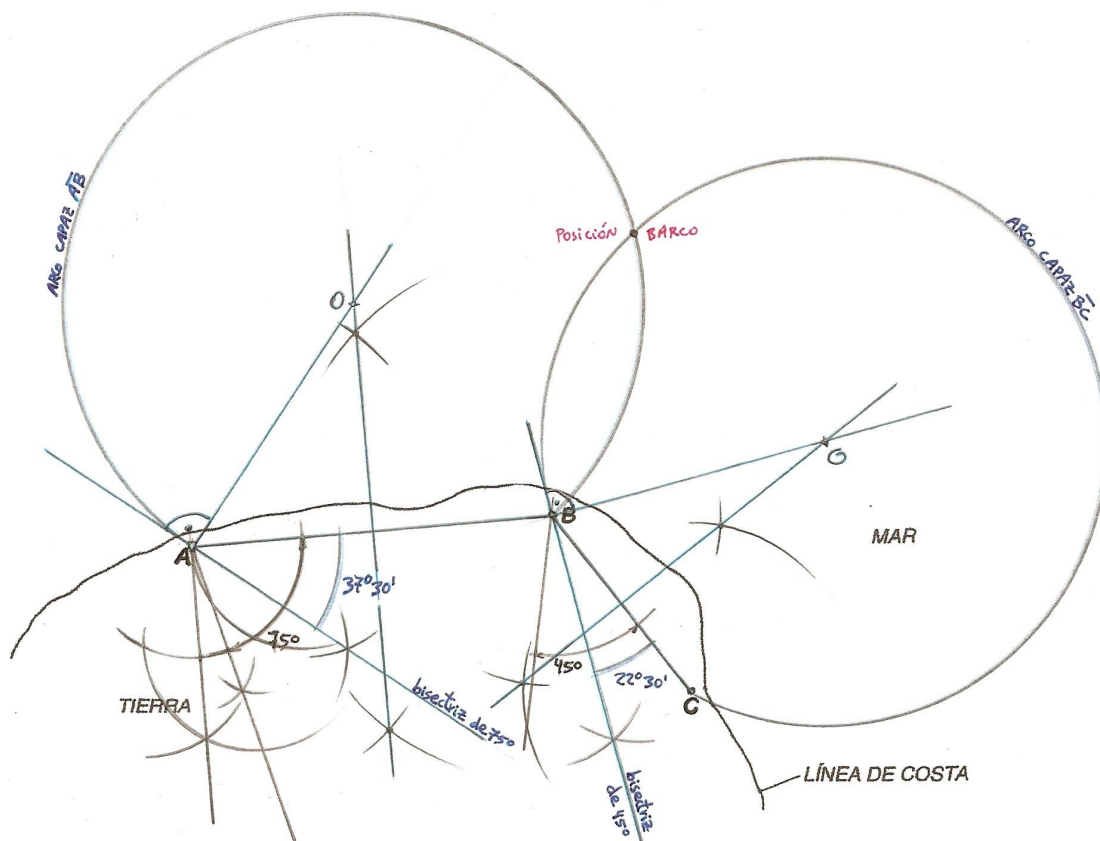


SOLUCIONARIO

- 1) Determinar o arco capaz do ángulo dado α para o segmento dado **AB**.

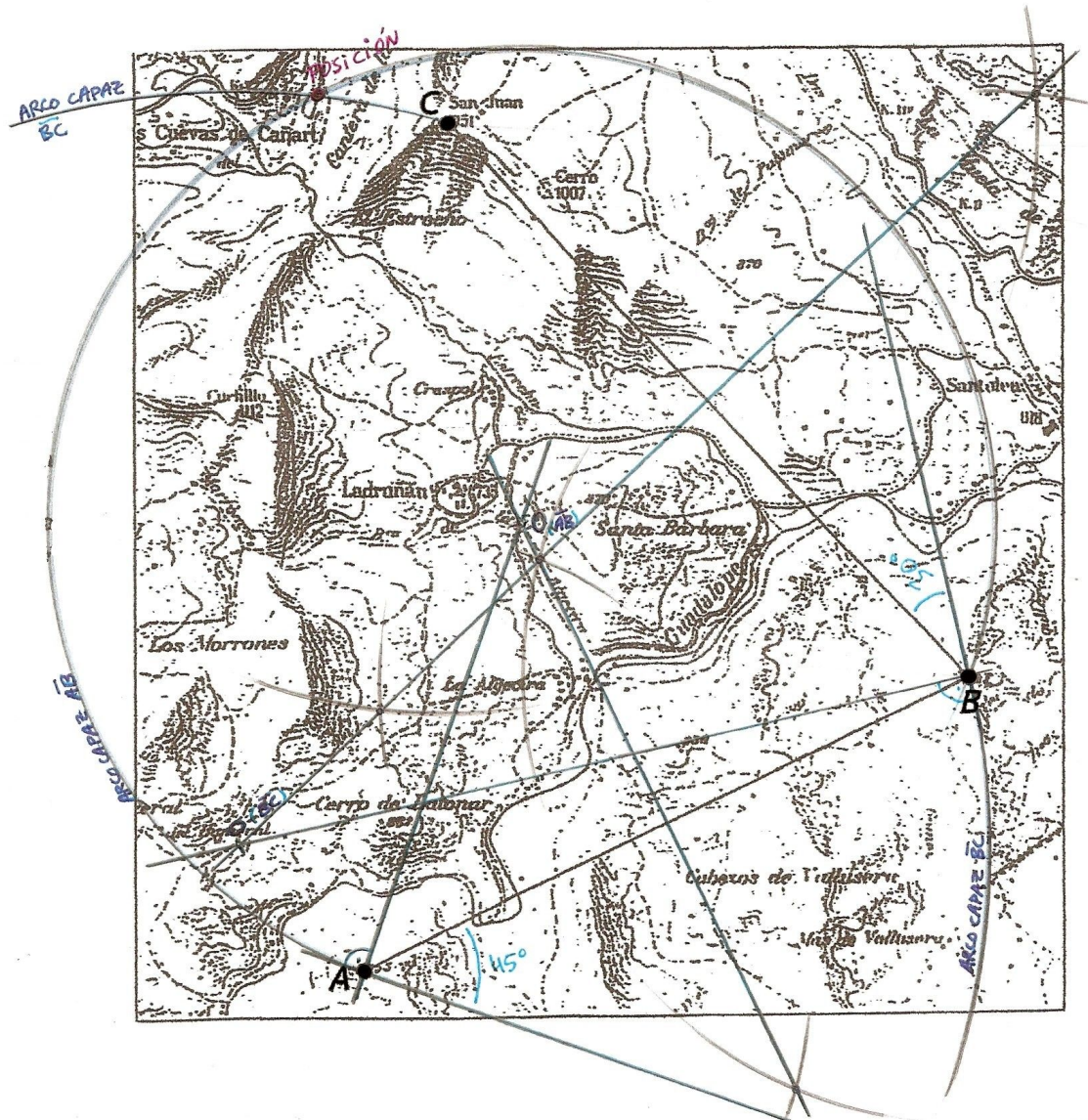


- 2) Determinar a posición no mar dun barco dende o que as visuais aos faros **A** e **B** forman un ángulo de $37^\circ 30'$ e entre as dirixidas aos faros **B** e **C** o ángulo é de $22^\circ 30'$. Resolvolo utilizando únicamente regra e compás.



- 3) Durante unha excursión, ao chegar a un punto, desexamos saber a posición en que nos atopamos: dende esta divisamos tres puntos característicos **A**, **B** e **C** que están sinalados no plano adxunto. Localiza no plano a nosa posición, sabendo que o punto **A** e **B** se observan dende ela cun ángulo de 45° e os puntos **B** e **C** cun ángulo de 30° .

O plano presentado corresponde a unha área da provincia de Teruel.



Pasos para os exercicios 2 e 3:

Realizar os arcos capaces dos segmento **AB** e **BC**. Na súa intersección está a solución.

EXERCÍCIOS AUTOAVALIABLES de POTENCIA

1) Debuxa dende **P** as tanxentes á circunferencia, aplicando potencia do punto.

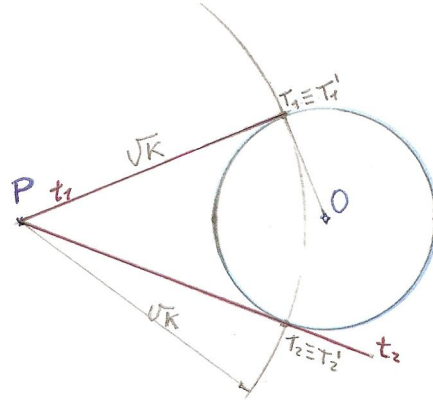


2) Obtén a raíz cuadrada de **50mm** por potencia do punto.

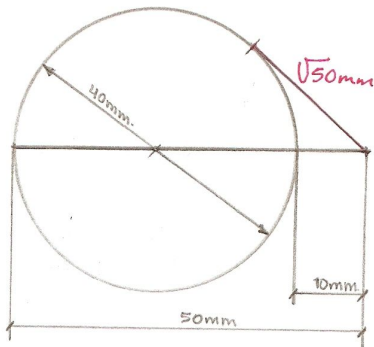
3) Obtén a raíz cuadrada de **PA · PA'**. Datos: **PA = 32mm** e **PA' = 52mm**.

SOLUCIONARIO

1) Debuxa dende **P** as tanxentes á circunferencia, aplicando potencia do punto.

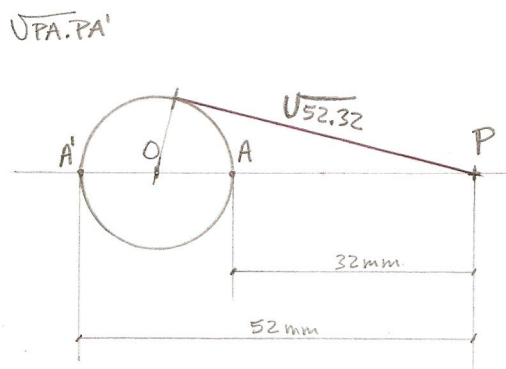


2) Obtén a raíz cuadrada de **50mm** por potencia do punto.



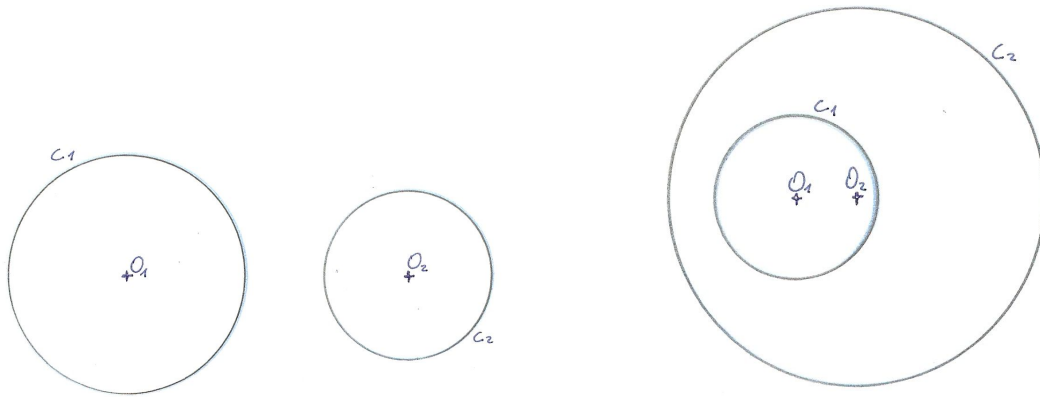
1. Ao segmento valor 5 restalle 1 unidade.
2. Trazar unha circunf. de valor 4.
3. Dende o extremo libre trazar a tanxente.

3) Obtén a raíz cuadrada de **PA · PA'**. Datos: **PA = 32mm** e **PA' = 52mm**.

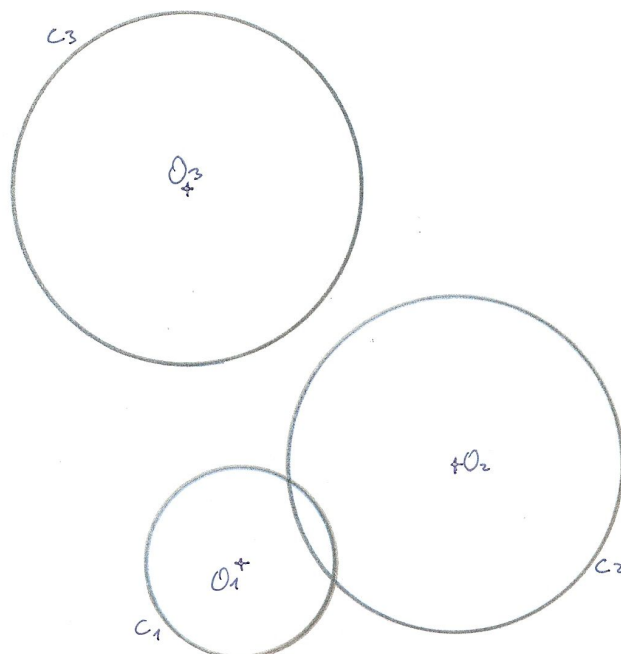


EXERCICIOS AUTOAVALIABLES de EIXE E CENTRO RADICAL

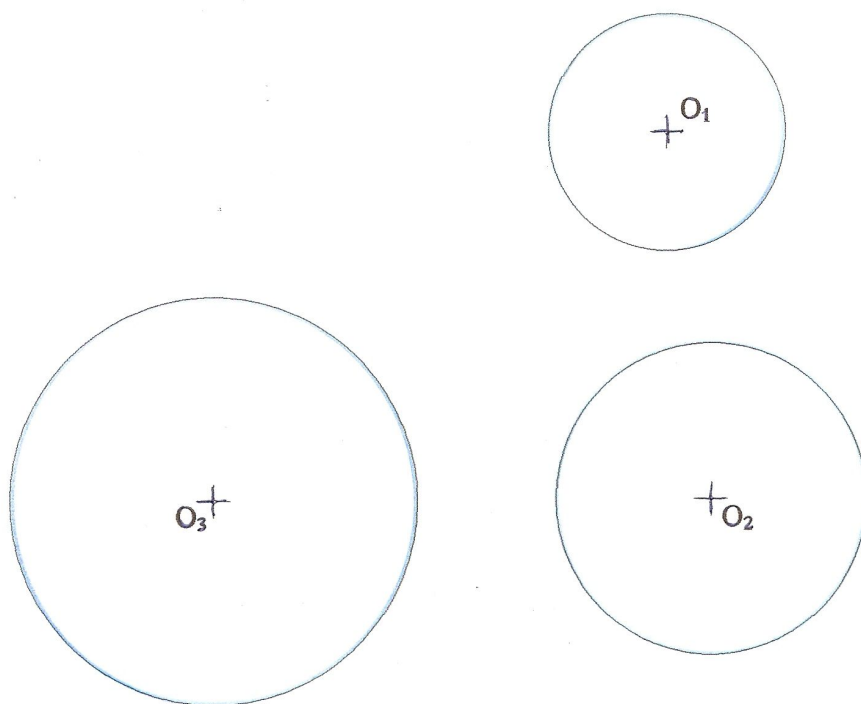
1) Atopar o eixe radical dos pares de circunferencias dadas.



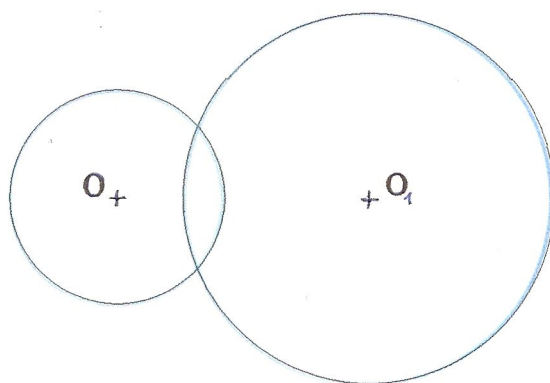
2) Obtén o centro radical do feixe de circunferencias C_1 e C_2 e a circunferencia C_3 .



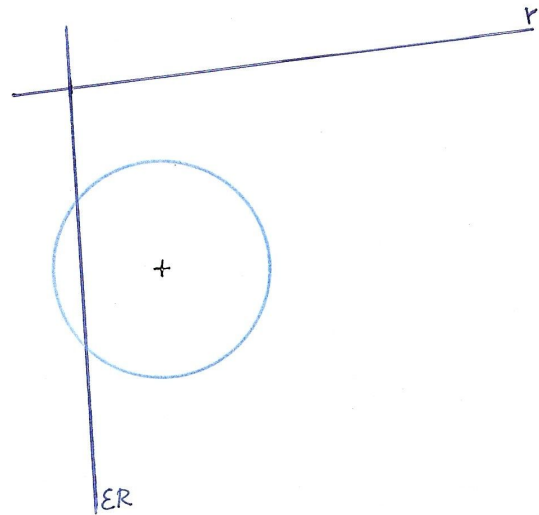
- 3) Determinar o punto dende o que poden trazarse tanxentes iguais ás tres circunferencias dadas. Explicación razoada.



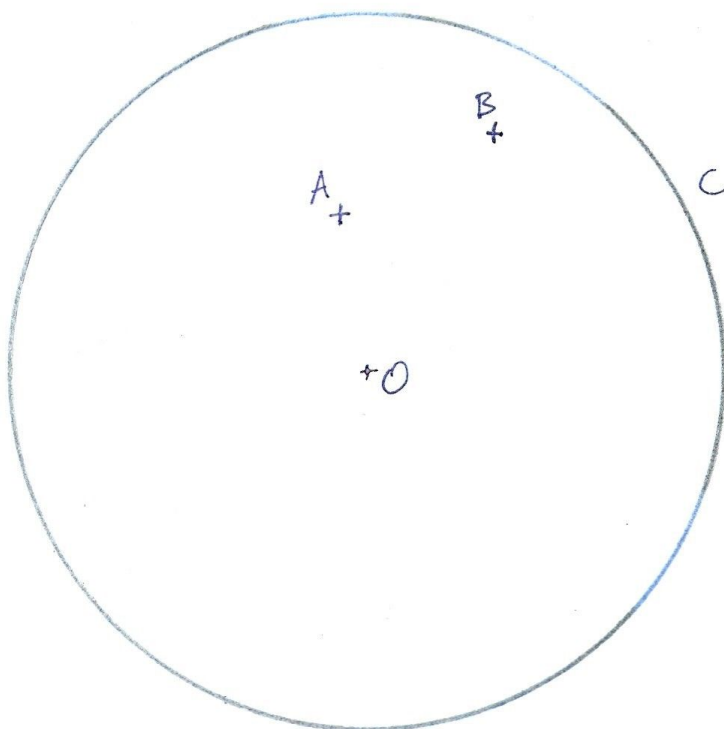
- 4) Atopar os puntos do plano que teñan igual valor de potencia respecto das dúas circunferencias dadas e dende os que se vexa o segmento que une os seus centros OO_1 baixo un ángulo de 60° . Explicación razoada.



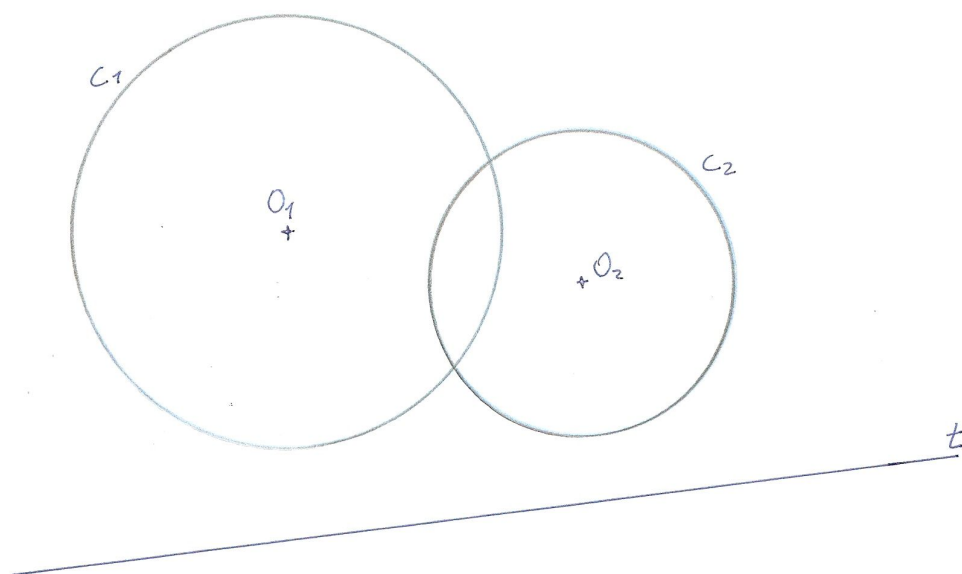
- 5) Trazar as circunferencias que ten o mesmo eixe radical que a dada e que son tanxentes á recta r . Explicación razoada.



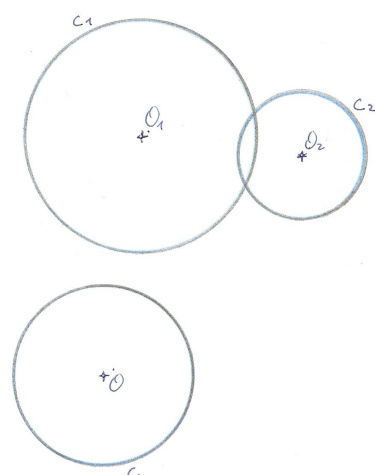
- 6) Trazar as circunferencias que pasan por **A** e **B** e son tanxentes á de centro **O**. Explicación razoada.



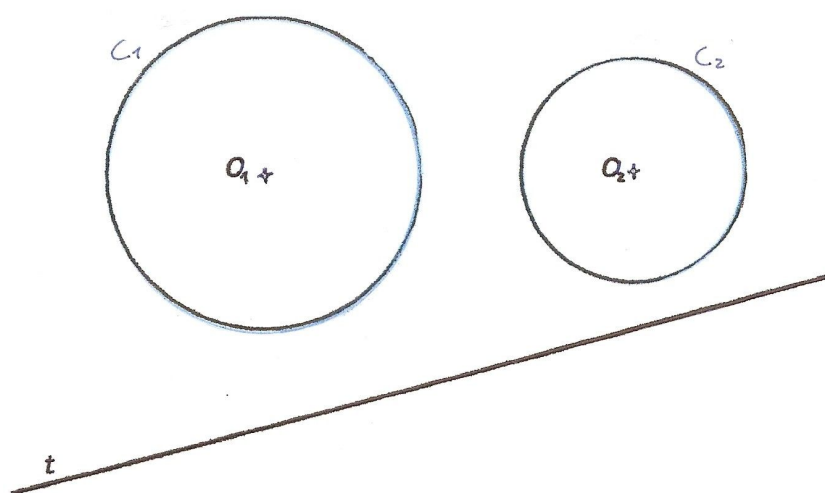
- 7) Debuxar as circunferencias que pertencen ao feixe C_1 e C_2 e sexan tanxentes á recta t . Explicación razoada.



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

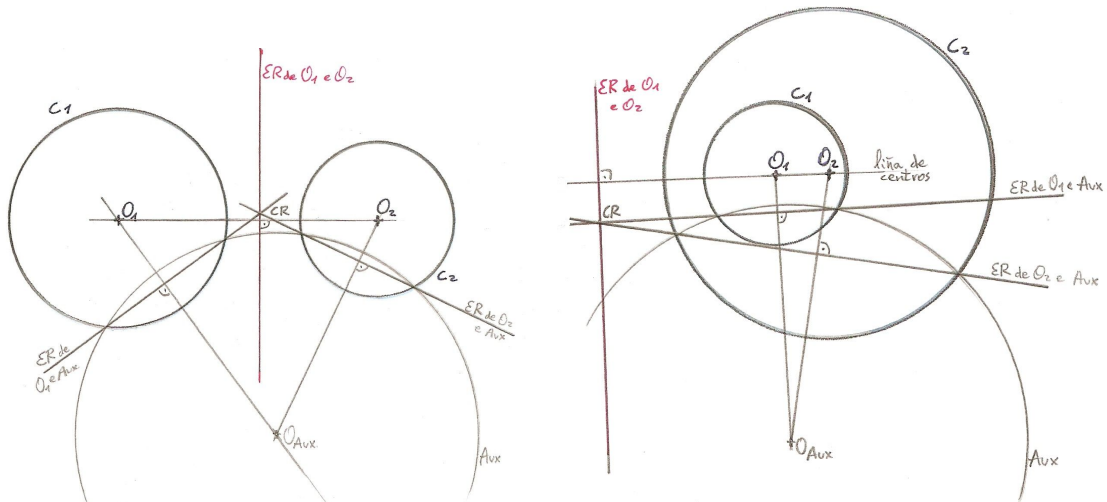


- 9) Debuxar as circunferencias que teñen o mesmo eixe radical que as dadas e que son tanxentes á recta t . Explicación razoada.



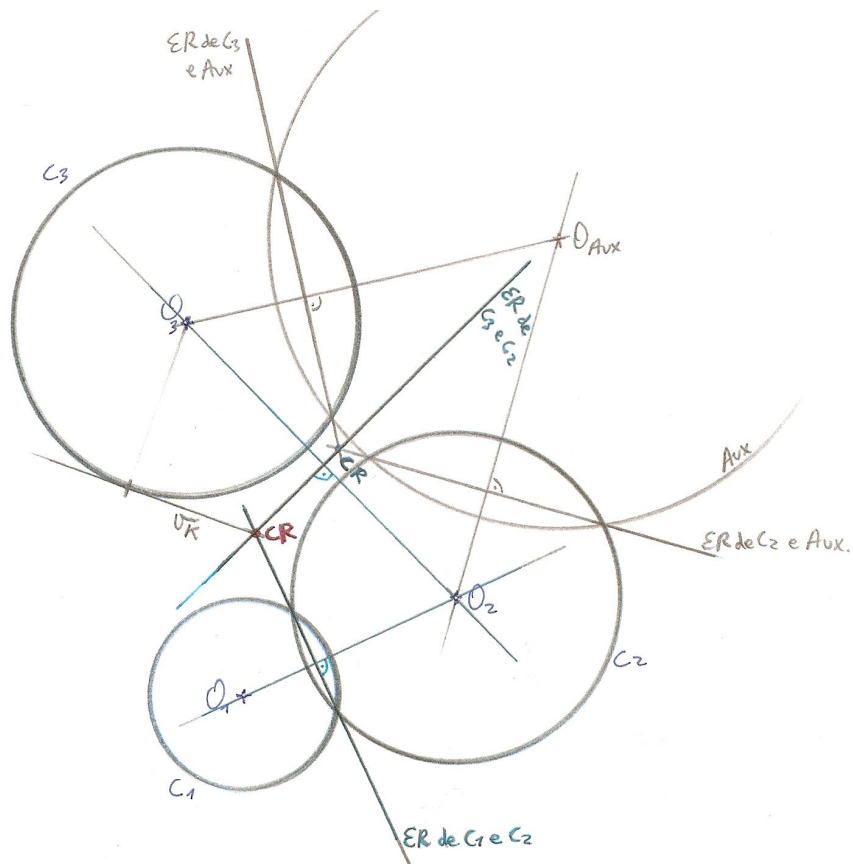
SOLUCIONARIO

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



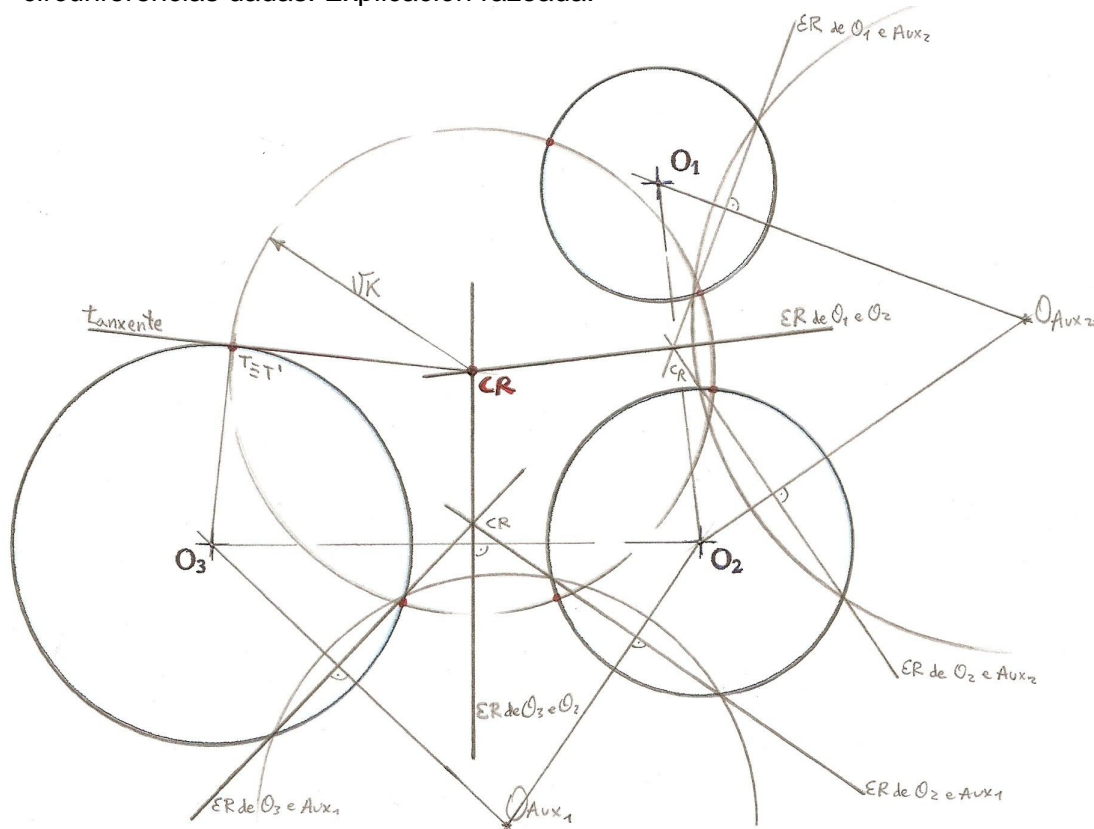
Seguir os pasos que figuran no tema.

- 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.

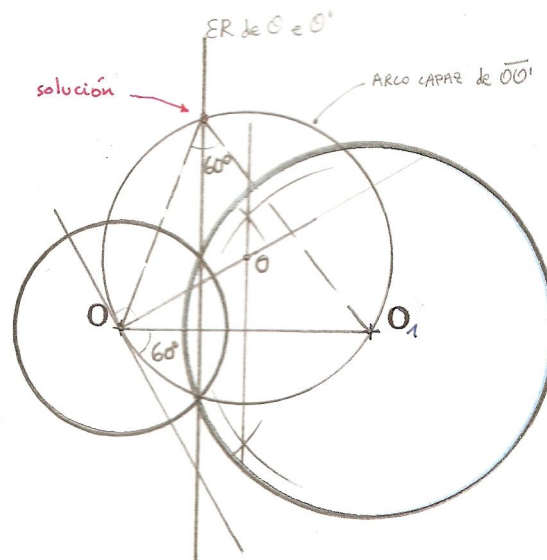
- 3) Determinar o punto dende o que poden trazarse tanxentes iguais ás tres circunferencias dadas. Explicación razoada.



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° . Explicación razoada.



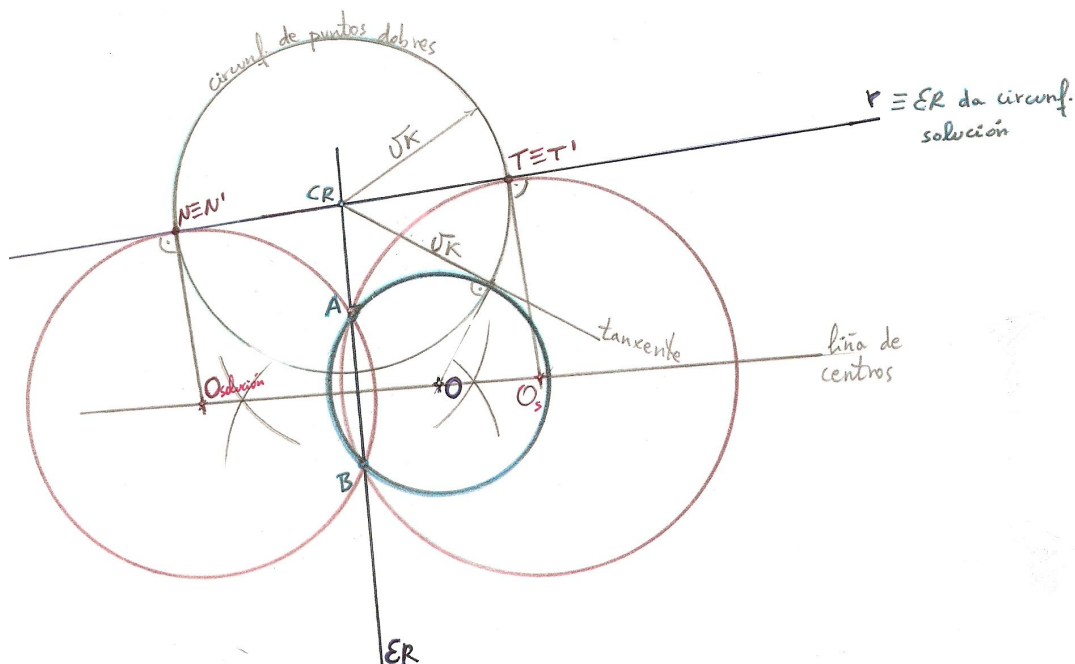
Por definición pídennos:

1. **ER** das dúas circunferencias.

2. Arco capaz do segmento **OO₁** 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**.



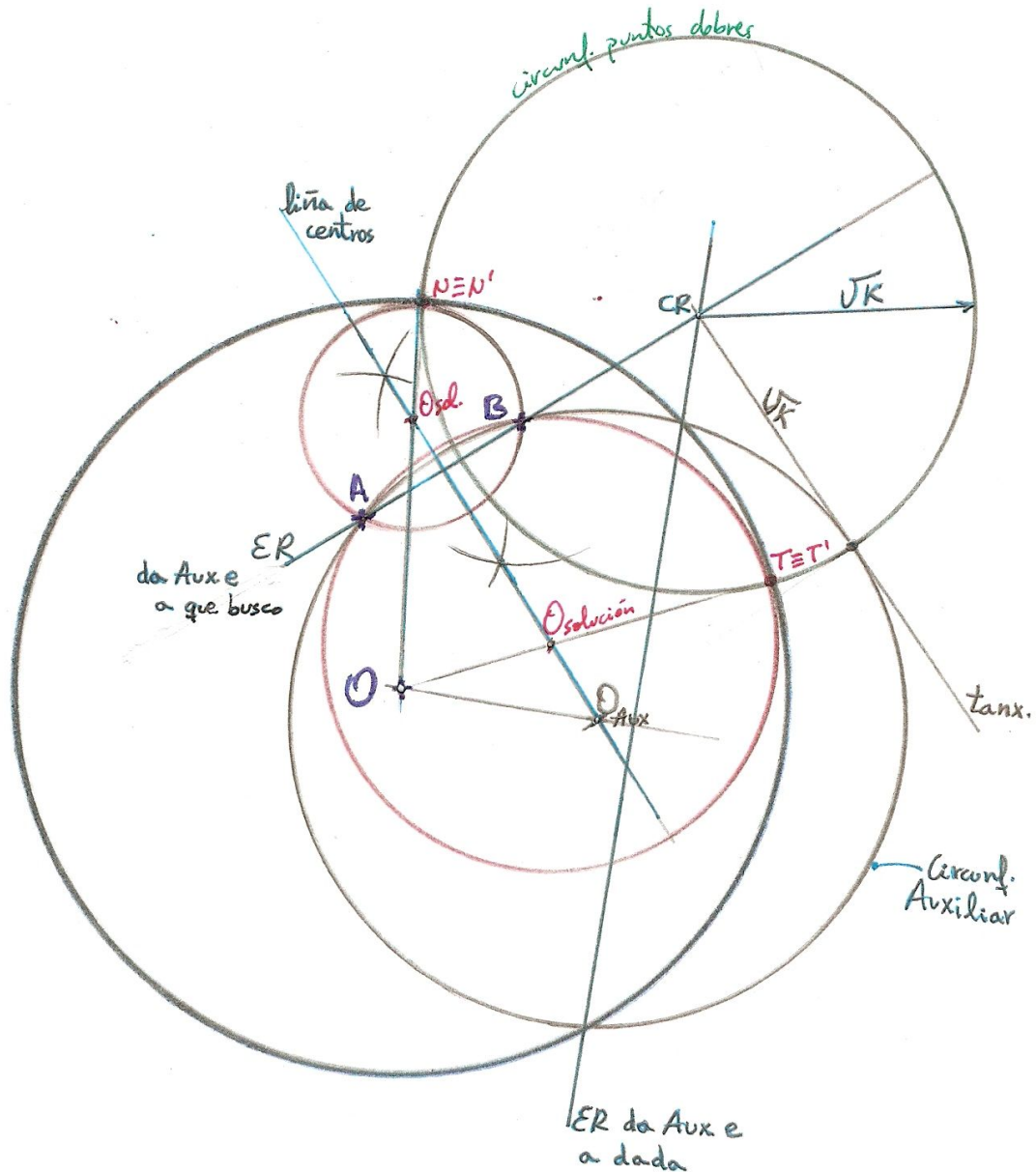
Premisas:

- 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**.**



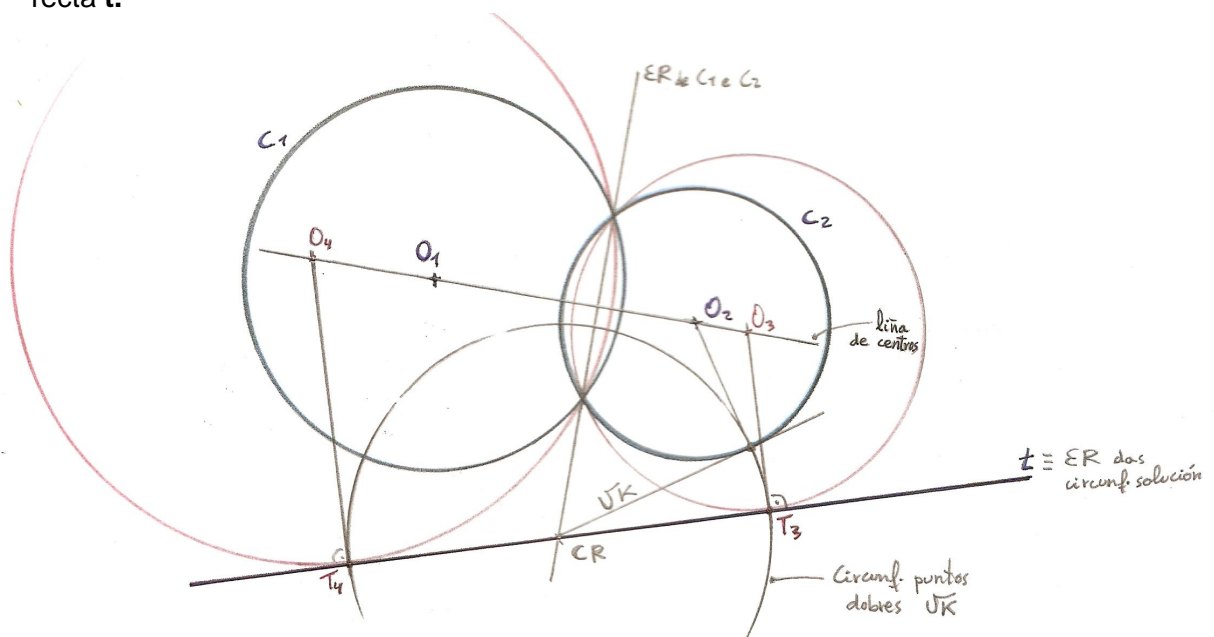
Premisas:

- 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 si 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 **C₁** e **C₂** 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.

-
- Diagram illustrating the geometric construction of the radical axis and centers of two circles, C_1 and C_2 .
- Key elements and labels:
- O_1, O_2 : Centers of circles C_1 and C_2 .
 - O_3, O_4 : Centers of auxiliary circles used in the construction.
 - C_1, C_2 : The two main circles.
 - Aux : An auxiliary circle centered at O_4 .
 - ER : Radical axis (Eixo Radical).
 - CR : Center of the radical axis.
 - UK : A line passing through the radical axis.
 - $I=I', T=I'$: Points of tangency or intersection used in the construction.
 - ER de C_1 e Aux , ER de C_2 e Aux , ER de C_1 e C_2 , ER de C_2 e C : Lines representing the radical axes of different pairs of circles.
 - $linha$ de centros: Line connecting the centers.
 - $circunf.$ de pontos dobles: Circle of double points.
 - $linha$ que une o ponto toxx I e o centro O : Line connecting a point of tangency to the center.
 - $linha$ q: une o ponto de toxx T e o centro O : Line connecting a point of tangency to the center.

-
- Diagram illustrating the geometric construction of the intersection of two circles, C_1 and C_2 , using auxiliary circles and lines.
- Key elements and labels:
- C_1 and C_2 : The two main circles to be intersected.
 - O_{Aux} : Center of the auxiliary circle used for the first construction.
 - $ER\ de\ C_1\ e\ Aux$: Line of centers for the first auxiliary circle.
 - $ER\ de\ C_1\ e\ C_2$: Line of centers for the two main circles.
 - $ER\ de\ C_2\ e\ Aux$: Line of centers for the second auxiliary circle.
 - $l\grave{u}na\ de\ centros$: Line of centers connecting the centers of the two main circles.
 - O_1 , O_2 , O_3 , O_4 : Centers of various circles involved in the construction.
 - $N \equiv N'$, $T \equiv T'$, $M \equiv M'$: Points of intersection or tangency.
 - CR : Center of the circle passing through the intersection points.
 - OK : Line segment connecting the center of the auxiliary circle to the intersection point.
 - t : Tangent line to the auxiliary circle at point N .
 - $ER\ das\ circunf.\ buscadas$: Line of centers for the two circles being sought.
 - $circunf.\ de\ pontos\ obres$: Circle passing through the intersection points.

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

- O raciocínio que segue é o mesmo que no *exercício número 7*, ver os apartados b) c) d) de dito exercício.

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