Exercícios:

1. Na folha A4 impressa escreva o alfabeto com letras maiúsculas e minúsculas e a numeração de 0 a 9, com letras verticias. Faça ainda a legenda da folha
2. Na folha A4 impressa escreva o alfabeto com letras maiúsculas e minúsculas e a numeração de 0 a 9, com letras verticias. Faça ainda a legenda da folha.

5. Desenhos geométricos

O desenhista técnico não poderá desenvolver seu trabalho a contento se não reavivar (ou até mesmo conhecer), o processo usado para traçar alguns entes geométricos básicos, extremamente usados no desenho projetivo ou não projetivo (de objetos).

Faremos a seguir algumas construções geométricas simples, porém essenciais, para a sua iniciação e prosseguimento no desenho.

5.1. Figuras geométricas

5.2. Polígono

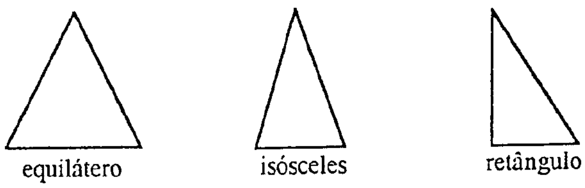
É qualquer figura plana fechada que seja limitada por retas.

N° de lados	Nome	N° de lados	Nome
3	Triangulo	9	Eneágono
4	Quadrilátero	10	Decágono
5	Pentágono	11	Undecágono
6	Hexágono	12	Dodecágono
7	Heptágono	13	Tri decágono
8	Octógono	14	Tetra decágono

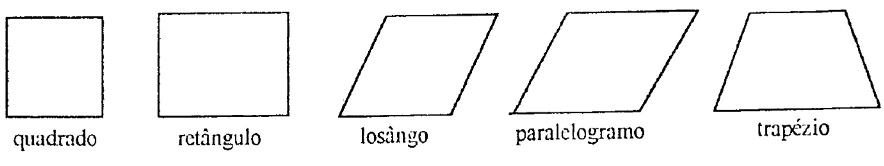
5.3. Principais Polígonos

5.3.1. Triangulo

Eqüilátero – Possui todos os lados e todos os ângulos iguais.
Isósceles – Possui dois ângulos e dois lados iguais.
Retângulo – Possui um ângulo reto (90°).



5.3.2. Quadrilátero



5.4. Polígonos regulares

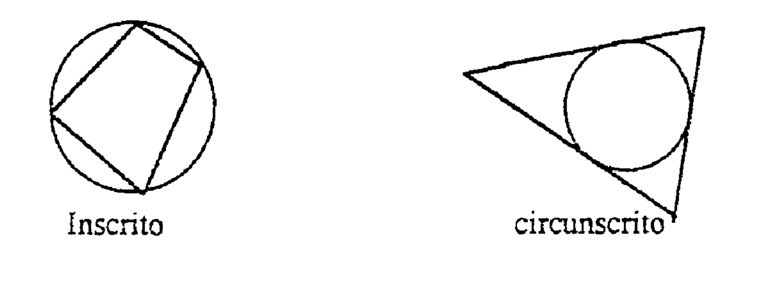
O polígono é dito regular, quando ele possui todos os ângulos e tos os lados iguais.

5.5. Polígono inscrito

É aquele que tem todos os seus vértices sobre a circunferência.

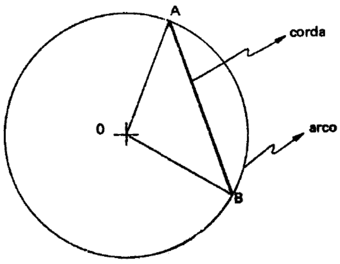
5.6. Polígono circunscrito

É aquele que possui todos os seus lados tangentes a circunferência.



5.7. Circunferência

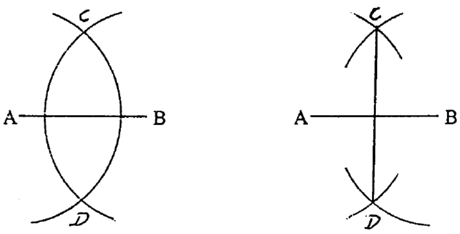
Figura plana formada pelo conjunto de pontos que eqüidistam de um ponto chamado centro. A distância comum que une os pontos ao centro é o raio ®.



Corda: Segmento cujos extremos são pontos da circunferência.
Diâmetro: corda que passa pelo centro da circunferência. É a maior corda.
Arco: qualquer das partes em que a circunferência, fica dividida por dois dos seus pontos (AB).

5.8. Mediatriz

É o lugar geométrico dos pontos que são eqüidistantes de dois pontos A e B.
Traçado da mediatriz de um segmento AB.



5.9. Ângulo

É a porção do plano compreendida entre duas semi-retas saindo do mesmo ponto chamado de vértice. Pode ser traçado:

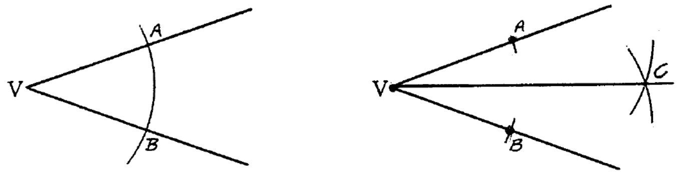
- ✓ Com o par de esquadros (múltiplos de 15°);
- ✓ Com o transferidor.

5.10. Bissetriz de um ângulo

É o lugar geométrico dos pontos que são eqüidistantes das semi-retas que formam o ângulo.

O traçado da bissetriz obedece a seguinte seqüência:

- ✓ Com o centro no vértice, trace um arco de raio qualquer (maior possível), obtendo nas semi-retas os pontos A e B;
- ✓ Com o centro no ponto A e posteriormente no B, traçam-se arcos de mesmo raio que se cruzam definindo o ponto C;
- ✓ A reta que une os pontos V e C será a bissetriz do ângulo.



5.11. Perpendicular

É uma reta que cruza uma linha qualquer com um ângulo de 90° em relação a esta linha, podendo o cruzamento ser definido por qualquer ponto constante na reta ou fora dela.

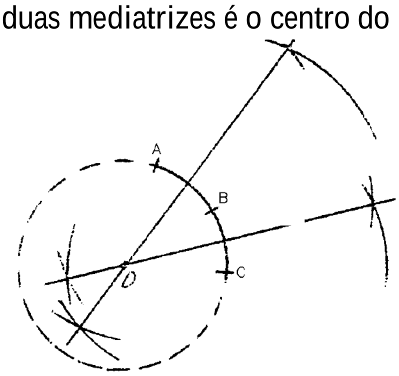
5.12. Paralelas

É qualquer linha que esteja alinhada e distante de uma outra reta.

5.13. Determinação do centro de um arco de círculo

Toda a reta normal a uma circunferência ou arco de circunferência, passa pelo centro da mesma, logo, quando desejamos localizar este centro, devemos traçar duas retas normais ao mesmo, pois como as duas passam por ele, teremos na junção das retas a localização do centro, logo procedemos como segue:

- ✓ Sobre o arco marcam-se três pontos quaisquer o mais distante possível um do outro. Neste caso os pontos A, B e C;
- ✓ Usando o compasso com abertura qualquer (maior possível), traça-se a mediatriz do seguimento AB e BC;
- ✓ O ponto de encontro das duas mediatrizes é o centro do arco.

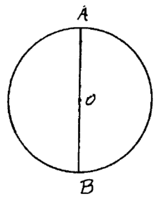


5.14. Divisão da circunferência em partes iguais

Considerando que entre outra aplicações, a divisão de uma circunferência em "n" partes iguais é muito utilizada na construção dos polígonos regulares, faremos a divisão e construiremos o respectivo polígono.

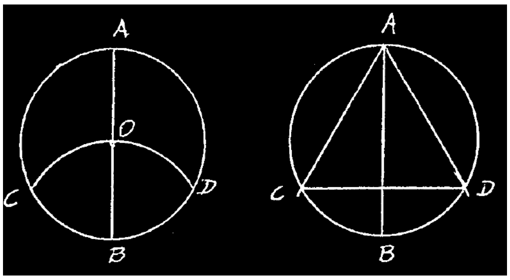
5.14.1. Divisão em duas partes iguais

Considerando que toda a reta que corta a circunferência e passa pelo seu centro de origem será seu eixo que a divide em duas partes iguais, basta então executar tal traçado.



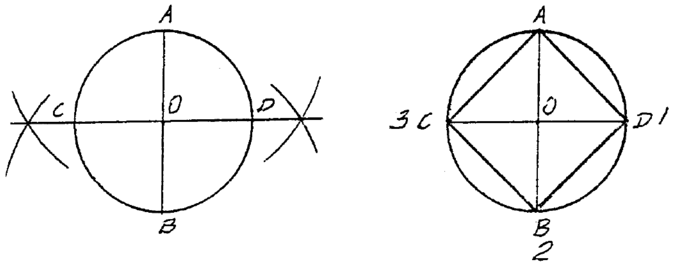
5.14.2. Divisão em três partes iguais

- ✓ Divide-se em duas partes iguais definindo os pontos A e B;
- ✓ Usando o compasso com a abertura igual ao raio da circunferência, definindo os pontos C e D;
- ✓ Os pontos A, C e D definem a divisão da circunferência e os vértices do triangulo.



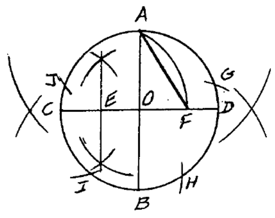
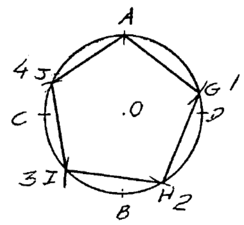
5.14.3. Divisão em quatro partes iguais

- ✓ Divide-se em duas partes iguais definindo os pontos A e B;
- ✓ Traça-se a mediatriz do eixo AB, definindo os pontos C e D;
- ✓ Os pontos A, B, C e D definem a divisão da circunferência e os vértices do quadrado.



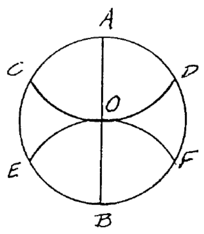
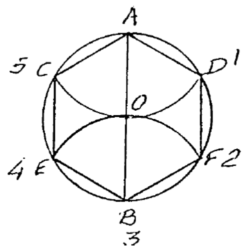
5.14.4. Divisão em cinco partes iguais

- ✓ Divide-se em quatro partes iguais definindo os pontos A, B, C e D;
- ✓ Traça-se a mediatriz de um dos semi-eixos no (caso OC), definindo o ponto E;
- ✓ Usando o compasso com centro no ponto E, e abertura até um dos extremos do outro eixo (no caso o ponto A), traça-se um arco até atingir o outro semi-eixo, definindo o ponto F;
- ✓ A distancia AF é a quinta parte, logo basta toma-la com o compasso e partindo de A, marcar em torno da circunferência os pontos G, H, I e J;
- ✓ Os pontos A, G, H, I e J serão os vértices do pentágono.

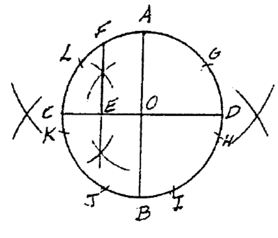
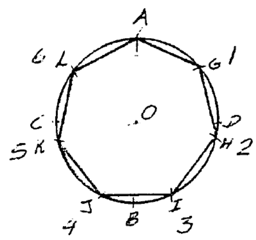
5.14.5. Divisão em seis partes iguais

- ✓ Divide-se em duas partes iguais definindo os pontos A e B;
- ✓ Usando o compasso com abertura igual ao raio da circunferência, primeiramente com centro em A, traça-se um arco que corta a circunferência nos pontos C e D e posteriormente com o centro em B traça-se outro arco que corta a circunferência nos pontos E e F;
- ✓ Os pontos A, B, C, D, E e F definem a divisão da circunferência e os vértices do hexágono.

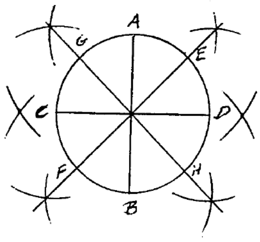
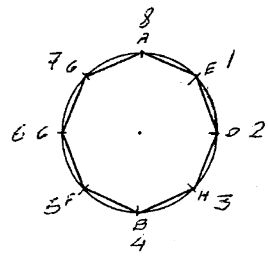
5.14.6. Divisão em sete partes iguais

- ✓ Divide-se em quatro partes iguais definindo os pontos A, B, C e D;
- ✓ Traça-se a mediatriz de um dos semi-eixos (ex. o OC), definindo os pontos E e F;
- ✓ A distancia EF é a sétima parte, logo basta toma-la com o compasso e partindo de um determinado ponto (ex. A) marcar em torno da circunferência os pontos G, H, I, J, K e L, os quais juntamente com o ponto A serão os vértices do heptágono.

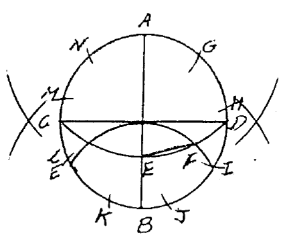
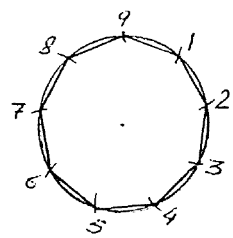
5.14.7. Divisão em oito partes iguais

- ✓ Divide-se em quatro partes iguais definindo os pontos A, B, C e D;
- ✓ Traça-se a mediatriz do segmento imaginário compreendido entre cada ponto, definindo os pontos E, F, G e H;
- ✓ Os oito pontos determinados definem a divisão da circunferência e os vértices do octógono.

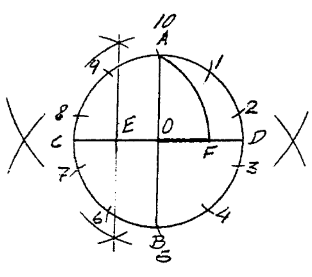
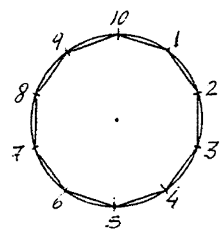
5.14.8. Divisão em nove partes iguais

- ✓ Divide-se em quatro partes iguais definindo os pontos A, B, C e D;
- ✓ Usando o compasso com o centro no ponto A e abertura até C, traça-se um arco unindo os pontos C e D;
- ✓ Usando o compasso com abertura do raio e centro em B traça-se um arco cujos extremos atinge a circunferência, definindo os pontos de cruzamento E e F;
- ✓ A distancia EF é a nona parte da circunferência, logo basta tomá-la com o compasso e partindo de A marcar em torno da circunferência os pontos G, H, I, J, K, L, M e N, os quais juntamente com o ponto A definem os vértices do eneágono.

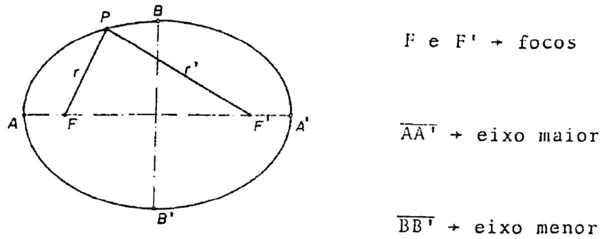
5.14.9. Divisão em dez partes iguais

- ✓ Segue-se o mesmo procedimento da divisão em cinco partes iguais até definir o ponto F;
- ✓ A distancia FO é a décima parte da circunferência, logo basta toma-la com o compasso e partindo do ponto A marca-se em torno da circunferência os pontos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10, os quais definem a divisão da circunferência e os vértices do decágono.

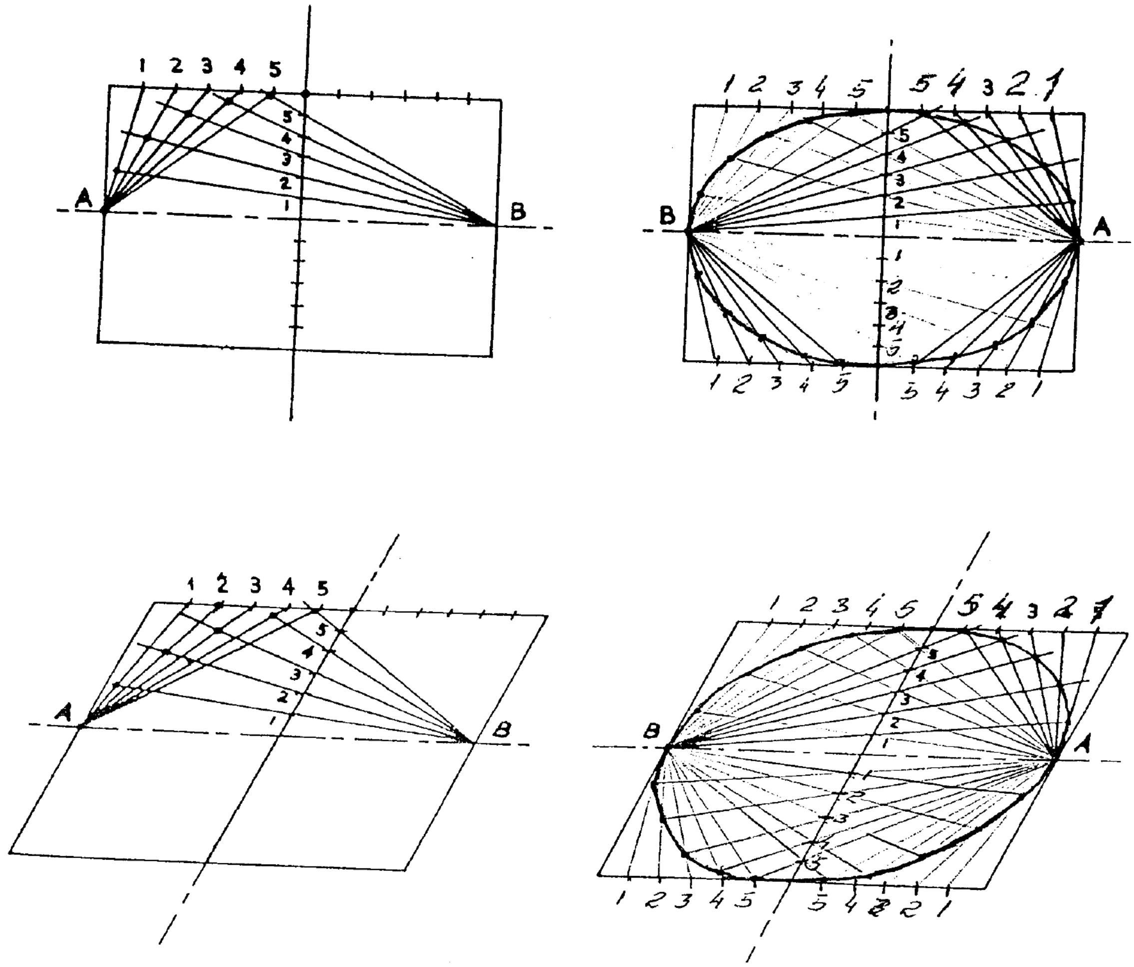
5.15. Elipse

É o lugar geométrico dos pontos do plano, cuja soma das distancias a dois pontos fixos deste plano é constante. Esses dois pontos fixos chamam-se focos e a soma das distancias chama-se eixo maior.



Traçado da elipse pelo processo do paralelogramo:

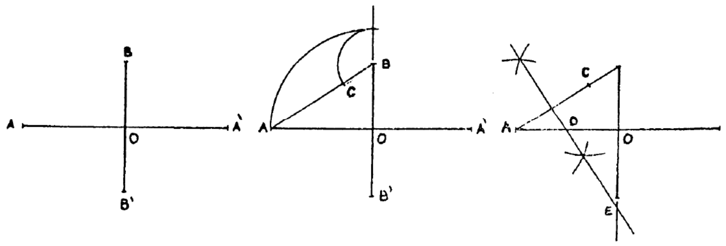
- ✓ Traça-se o retângulo ou o paralelogramo no qual a elipse deverá estar inscrita;
- ✓ Divide-se o lado maior e o eixo menor em 2n partes iguais numerando as divisões conforme mostra a figura;
- ✓ Une-se o ponto A as divisões do lado maior e o ponto B às divisões do eixo menor;
- ✓ A intersecção das retas correspondentes definirá os pontos da elipse (A1, B1, A2, B2.....An e Bn);
- ✓ A seguir inverte-se o processo (ou invertem-se os pontos A e B).

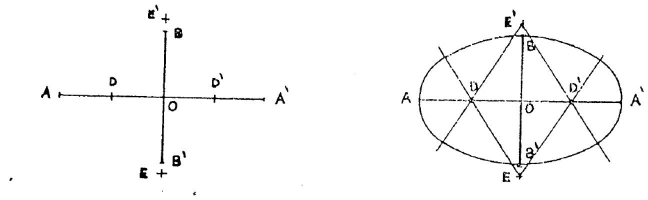


5.16. Falsa elipse

É uma representação simplificada da elipse. A falsa elipse é traçada por 4 arcos de circunferência.

- ✓ Traçam-se os dois eixos maiores (AA’) e o menor (BB’) da elipse;
- ✓ Traça-se a reta AB e sobre ela marca-se o ponto C tal que BC=AO-BO;
- ✓ Traça-se a mediatriz de AC definindo nos eixos maior e menor os pontos D e E respectivamente (o ponto E poderá cair no prolongamento do eixo maior);
- ✓ Acham-se os pontos D’ e E’ simétricos de D e E com relação ao ponto O;
- ✓ Em torno dos pontos D e D’ traçam-se arcos de raio AD = A’D’ e em torno dos pontos E e E’ arcos de raio BE = B’E’;
- ✓ A concordância desses arcos estará sobre as retas ED, ED’, E’D e E’D’.

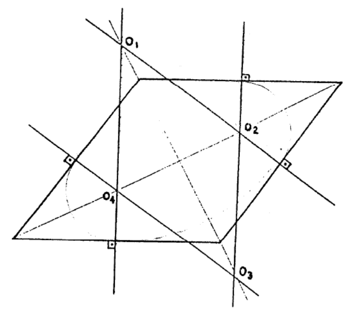


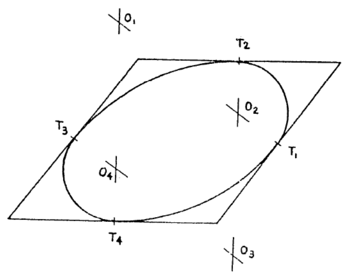


No caso de conhecermos o losango no qual a elipse estará inscrita, o processo pode ser simplificado.

Neste caso basta traçar as mediatrizes dos 4 lados do losango. O encontro das mediatrizes de lados adjacentes definirá o centro do arco que lhes é tangente.

Os pontos de tangencia serão os pontos médios dos lados.

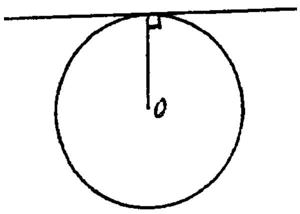




5.17. Tangentes

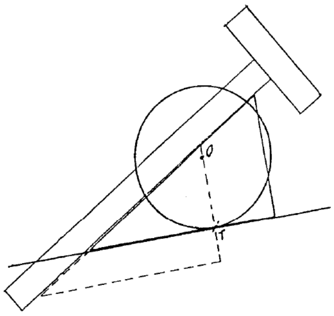
Condição:

Se uma reta é tangente a uma circunferência, ela será perpendicular ao raio que passa pelo ponto de tangencia



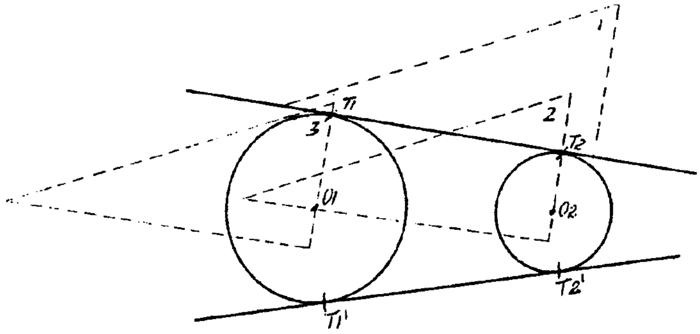
Traçado da tangente:

- ✓ Ajusta-se o conjunto régua/esquadro até que um dos catetos do esquadro fique sobre raio OT;
- ✓ Sem permitir o giro do conjunto, desliza-se o esquadro sobre a régua, até que o outro cateto fique sobre o ponto de tangencia;
- ✓ Traça-se a tangente procurada.



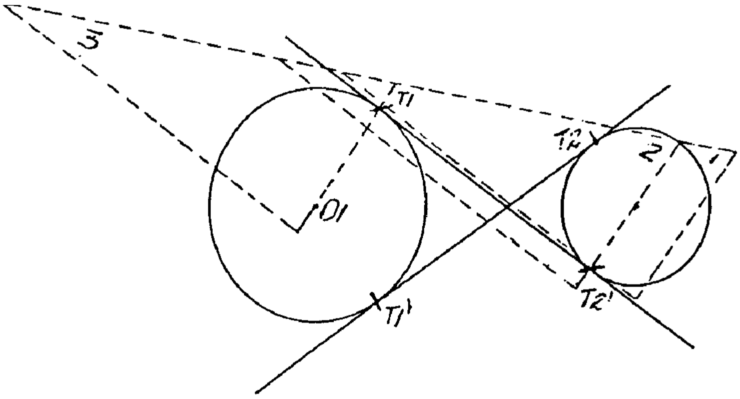
5.17.1. Tangentes externas

- ✓ Ajusta-se visualmente o conjunto régua/esquadro até que um dos catetos do esquadro fique tangente as duas circunferências;
- ✓ Sem permitir o giro do conjunto, desliza-se o esquadro sobre a régua, até que o outro cateto fique sobre o centro O1, marcando o ponto de tangencia T1. continua deslizando o esquadro até este mesmo cateto ficar sobre o centro O2, marcando-se então o ponto de tangencia T2;
- ✓ Repete-se a operação para definir os pontos de tangencia T1’ e T2’;
- ✓ As tangencia externas são os segmentos de reta que passam pelos pontos T1T2 e T1’T2’.



5.17.2. Tangentes internas

Procede-se de maneira análoga ao item anterior.



Exercícios:

1. Em folhas de desenho com margens e legenda, e utilizando uma medida de 50 mm de diâmetro para cada circunferência, faça as divisões solicitadas a baixo:

Duas partes	Cinco partes	Oito partes
Três partes	Seis partes	Nove parte
Quatro partes	Sete partes	Dez partes

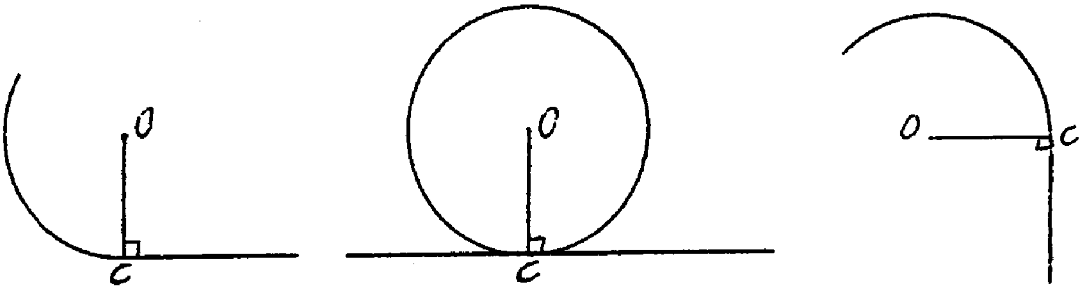
2. Em uma folha A4 com margens e legenda, faça uma circunferência de diâmetro 50 e outra de diâmetro 20 na mesma linha de centro mas distante em 70 mm em relação ao eixo X, e trace as linhas tangentes externas.
3. Na mesma folha A4 do exercício anterior faça mais duas circunferências com as mesmas dimensões do exercício anterior e trace as tangentes internas.
4. Em uma folha A4 com margens e legenda faça uma elipse pelo processo do paralelogramo com dimensões de __________e uma falsa elipse com dimensões de _________.

5. *Concordância*

Regras gerais de concordância:

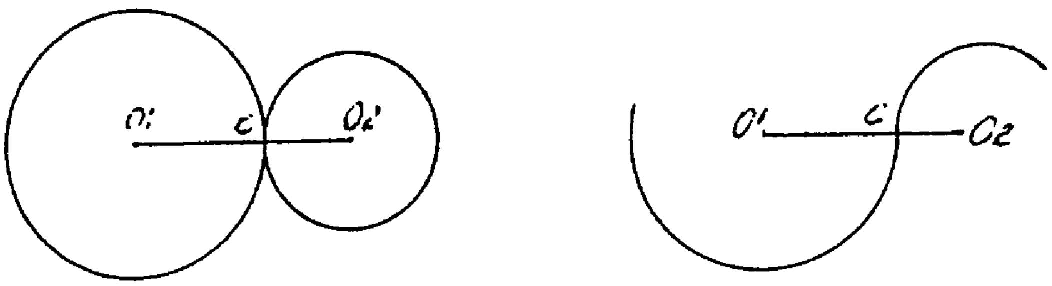
Primeira regra:

Para a concordância de um arco com uma reta, é necessário que o ponto de concordância e o centro do arco, estejam ambos sobre a mesma perpendicular a reta.



Segunda regra:

Para a concordância de dois arcos, é necessário que os centros dos arcos estejam sobre uma mesma reta, que é normal aos arcos nos pontos de concordância.



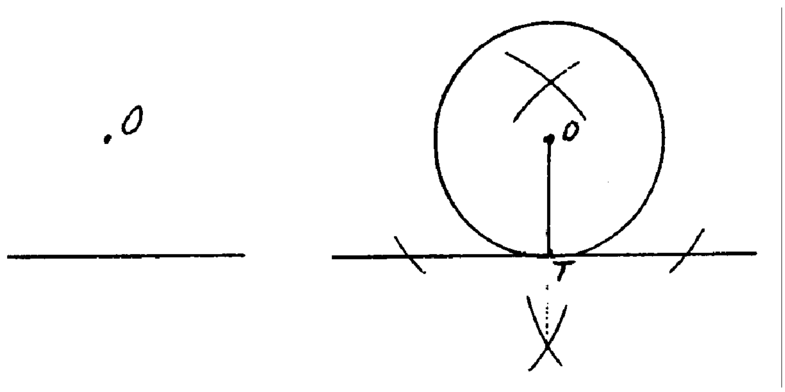
5.1. Concordância simples de uma circunferência com uma reta

Temos quatro situações a analisar.

Tendo-se a reta é dado:

a) O centro da circunferência

Traça-se a perpendicular à reta que contem o centro O da circunferência, determinando-se assim o ponto de tangencia T que é ponto de concordância C.
Com o compasso com abertura OT e centro em O, traça-se a circunferência que passa por T.

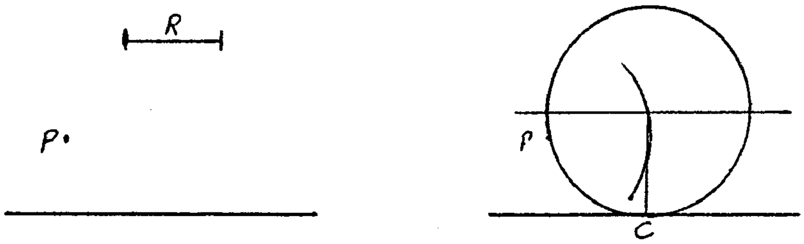


b) O raio R da circunferência e o ponto de tangencia T

- ✓ Traça-se a perpendicular a reta e que passe pelo ponto de tangencia T
- ✓ Traça-se um arco com o raio R em torno do ponto T. O encontro do arco com a perpendicular, será o centro O da circunferência.
- ✓ Com abertura do raio R e centro em O, traça-se a circunferência que passa por T.

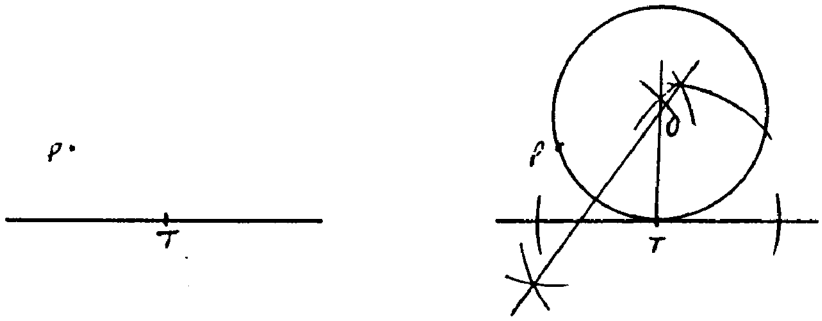
c) O raio R de um ponto P fora da reta e pertencente a circunferência

- ✓ Traça-se uma paralela à reta a uma distancia igual ao raio R. o centro da circunferência estará sobre esta reta.
- ✓ Com a abertura igual ao raio R e centro no ponto P, traça-se um arco. O encontro do arco com a paralela é o centro O da circunferência.
- ✓ Traça-se a perpendicular à reta que contenha o centro O da circunferência, determinando-se assim o ponto de concordância C.
- ✓ Usando o compasso com abertura do raio e centro em O, traça-se a circunferência que passa pôr C e P.



d) O ponto de tangencia T e um ponto P fora da reta e pertencente a circunferência.

- ✓ Traça-se a perpendicular a reta, pelo ponto de tangencia T.
- ✓ Traça-se a mediatriz do segmento PT
- ✓ O encontro da mediatriz com a perpendicular, é o centro O da circunferência e a distancia OT é o valor do raio da circunferência.



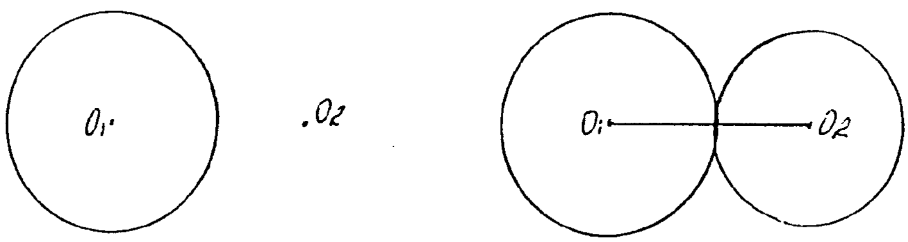
5.2. Concordância simples entre duas circunferências

Temos quatro situações a analisar:

Tendo-se a circunferência 1, é dado:

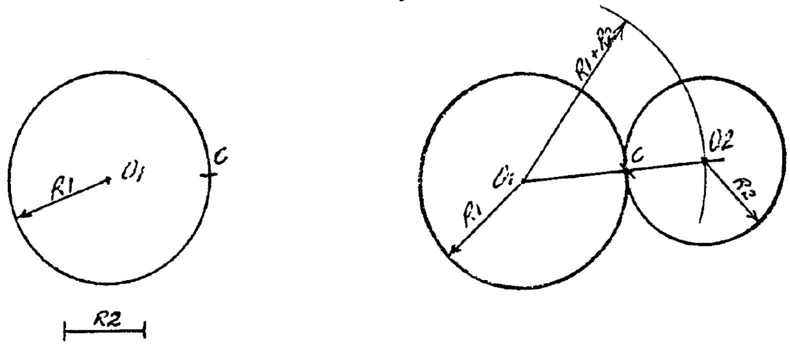
a) O centro O2 da circunferência 2

- ✓ Une-se os centros O1 e O2 com um segmento de reta, determinando-se assim o ponto de concordância C.
- ✓ A distancia CO2 será o raio da circunferência 2
- ✓ Com centro em O2 e abertura até C, traça-se a circunferência 2.



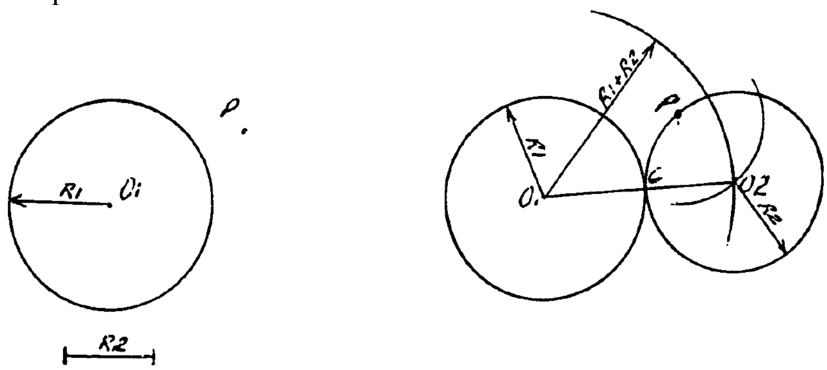
b) O raio R2 da circunferência 2 e o ponto de concordância C

- ✓ Traça-se um segmento de reta partindo do centro O1, passando pelo ponto de concordância C prolongando-se além da circunferência;
- ✓ Traça-se um arco em torno do centro O1 cujo raio seja a soma de R1+R2. O encontro do arco com o segmento de reta, será o centro O2 da circunferência 2 e a distância CO2 será o raio;
- ✓ Com o centro em O2 e abertura até C, traça-se a circunferência 2.



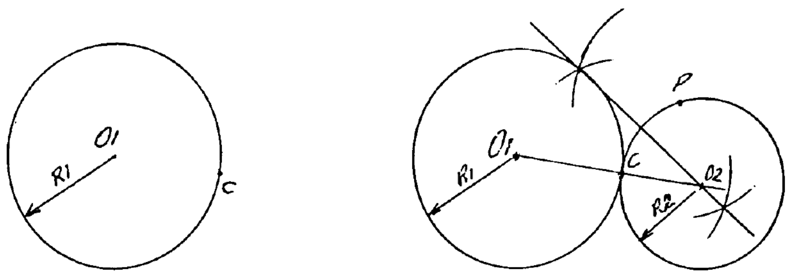
c) O raio R2 da circunferência 2 e um ponto P pertencente a circunferência 2.

- ✓ Traça-se um arco em torno do centro O1 cujo raio seja a soma de R1+R2
- ✓ Traça-se um arco em torno do ponto P com raio R2
- ✓ O encontro dos dois arcos será o centro O2 da circunferência 2
- ✓ Repete-se os procedimentos do item "a"



d) O ponto de concordância C e um ponto P pertencente a circunferência 2

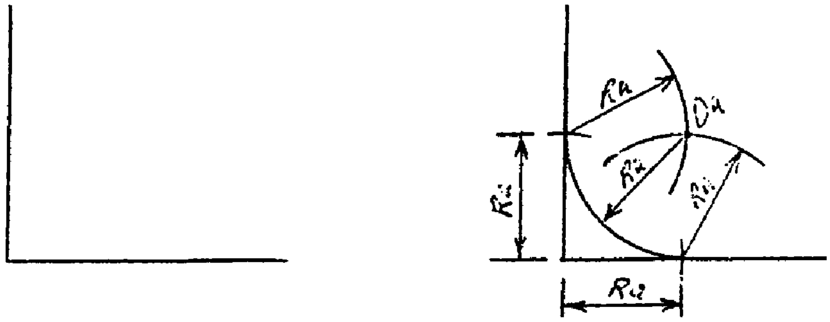
- ✓ Traça-se um segmento de reta unindo o centro O1 ao ponto de concordância C, prolongando-a.
- ✓ Traça-se a mediatriz do segmento CP.
- ✓ O encontro da mediatriz com segmento de reta, será o centro O2 da circunferência 2 e a distancia O2C = O2P o raio.
- ✓ Com o centro em O2 e abertura até C, traça-se a circunferência 2.



5.3. Concordância dupla entre duas retas através de um arco

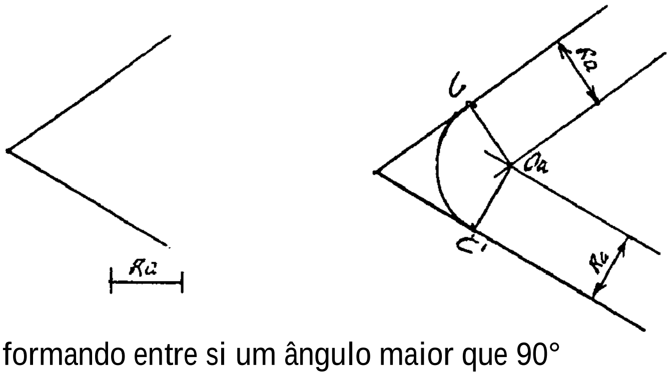
a) Duas retas formando entre si um ângulo de 90°

- ✓ Com o compasso na abertura do raio Ra e centro no vértice, traça-se pequenos arcos cortando as retas, definindo assim os pontos de concordância C e C'.
- ✓ Ainda o compasso na abertura do raio Ra e centro num dos pontos de concordância traça-se um arco entre as duas retas. Trocando o centro para o outro ponto de concordância, traça-se outro arco que corte o anterior.
- ✓ Mantendo o compasso com a abertura do raio Ra e tomando como centro o cruzamento dos arcos anteriormente traçados, une-se com um arco os pontos de concordância C e C'.



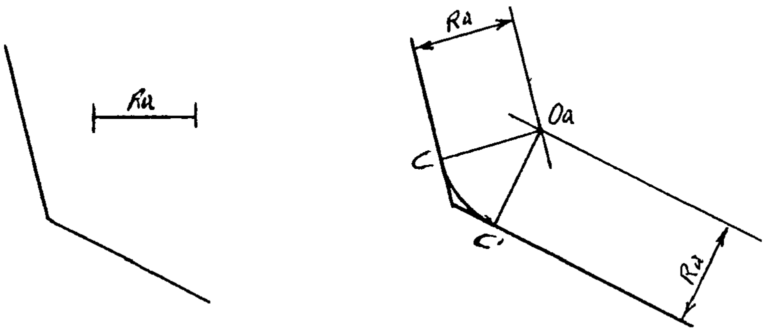
b) Duas retas formando entre si um ângulo menor que 90°

- ✓ Traça-se paralelas as duas retas numa distancia das mesmas do valor do raio do arco Ra. O cruzamento destas retas será o centro do arco que fará a concordância das retas.
- ✓ Do ponto de cruzamento das retas auxiliares traça-se perpendiculares as retas principais, definindo-se assim os pontos de concordância C e C'.
- ✓ Com o compasso na abertura do raio Ra e tomando como centro o cruzamento das retas auxiliares. Une-se com um arco os pontos de concordância C e C'



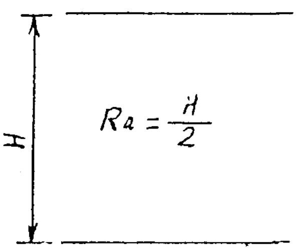
c) Duas retas formando entre si um ângulo maior que 90°

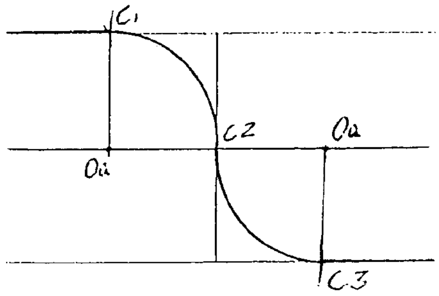
- ✓ Procede-se de maneira análoga ao item "b".



d) Duas retas paralelas e distantes entre si de duas vezes o raio Ra.

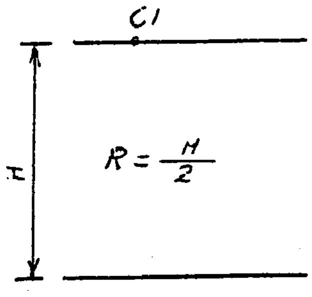
- ✓ Traça-se uma linha paralela e eqüidistante das duas retas. Estas distancias terão o valor do raio Ra.
- ✓ Une-se as duas retas por uma linha perpendicular a ambas.
- ✓ Ficamos na situação do item "a" duplamente, logo basta seguir os passos daquele item.

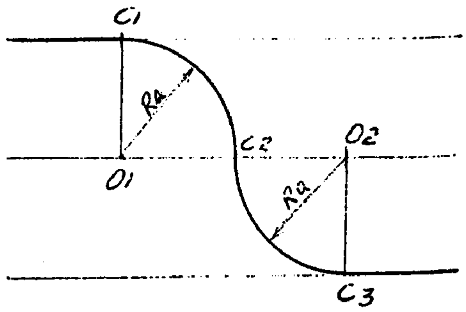




Observações: Se for definido o ponto de concordância C1, procede-se como segue:

- ✓ Traça-se uma linha paralela e eqüidistante das duas retas. Estas distâncias terão o valor do raio Ra
- ✓ Do ponto de concordância C1 pré-fixado, baixa-se uma perpendicular a reta, até que encontre a linha auxiliar intermediária, definindo o centro O1 do arco Ra.
- ✓ Com o compasso na abertura do raio Ra e centro em O1 traça-se um arco a partir do ponto de concordância C1 até atingir a linha auxiliar. Este é o ponto C2 de concordância entre os arcos.
- ✓ Com o compasso na abertura do raio Ra e centro em C2 define-se o centro O2.
- ✓ Do centro O2 traça-se uma perpendicular a reta definindo o ponto de concordância C3.
- ✓ Mantendo o compasso com a abertura do raio Ra e centro em O2, une-se através de um arco os pontos de concordância C2 e C3.



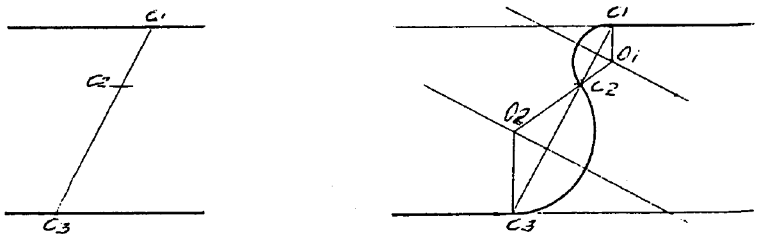


e) Duas retas paralelas em ligação obliqua

Consideramos que os pontos de concordância são definidos como mostra no desenho.

- ✓ Traça-se a mediatriz entre os pontos C1 e C3 e entre os pontos C2 e C3
- ✓ Obedecendo a primeira regra de concordância, traça-se a partir dos pontos C1 e C3 linhas perpendiculares as retas, até cortar a mediatriz do trecho. Os pontos de contato de cada mediatriz e a linha perpendicular, é o centro (O1 e O2) de cada arco de concordância.
- ✓ Unem-se os centros dos arcos O1 e O2 através de uma linha, a qual obedecendo a segunda regra de concordância deverá passar pelo ponto de concordância C3.

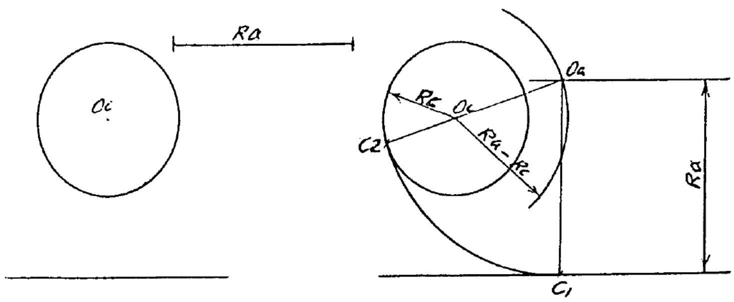
- ✓ Com o centro em O1, traça-se um arco unindo os pontos de concordância C1 e C3.
- ✓ Com centro em O2, traça-se um arco unindo os pontos de concordância C2 e C3.



5.4. Concordância dupla entre uma reta e uma circunferência

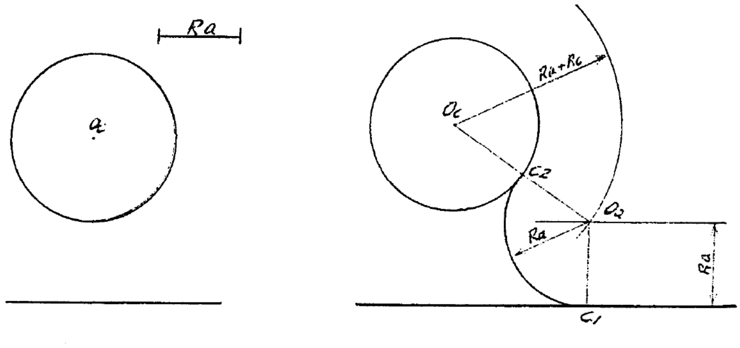
a) Através de um arco envolvente.

- ✓ Traçamos uma linha paralela a reta, e distante desta no valor do raio. O centro Ao do arco estará certamente sobre esta linha.
- ✓ Traçamos um arco com centro em OC e medida igual a Ra – Rc e que corte a linha paralela a reta. Este cruzamento define o centro Ao do arco.
- ✓ Partindo do centro Ao, traçamos uma linha perpendicular a reta e outra unindo este ao centro Oc da circunferência, estendendo-se até o limite desta, definindo os pontos de concordância C1 e C2.
- ✓ Com o compasso na abertura de Ra, traçamos um arco unindo os pontos de concordância C1 e C2.



b) Através de um arco não envolvente

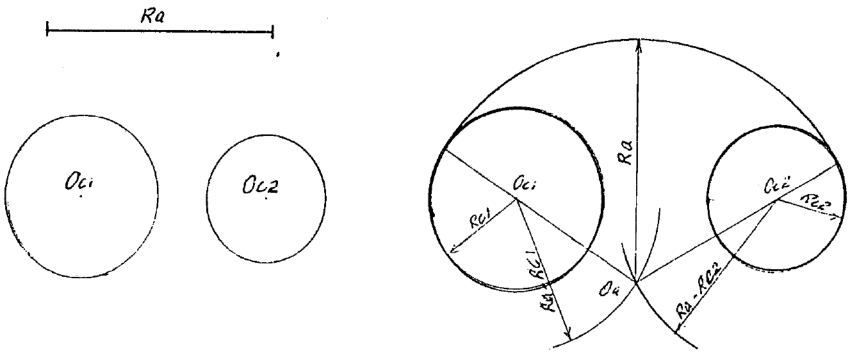
- ✓ Traçamos uma linha paralela a reta, e distante desta no valor do raio Ra. O centro Ao do arco estará certamente sobre esta linha.
- ✓ Considerando que o centro Ao do arco distará o valor do raio Ra da circunferência, traçamos um arco com centro em Oc e medida Ra + Rc e que corte a linha paralela a reta. Este cruzamento define o centro Ao do arco.
- ✓ Partindo do centro Ao, traçamos uma linha perpendicular a reta e outra unindo este ao centro Oc da circunferência, definindo os pontos de concordância C1 e C2.
- ✓ Com o compasso na abertura de Ra, traçamos um arco unindo os pontos de concordância C1 e C2.



5.5. Concordância dupla entre duas circunferências

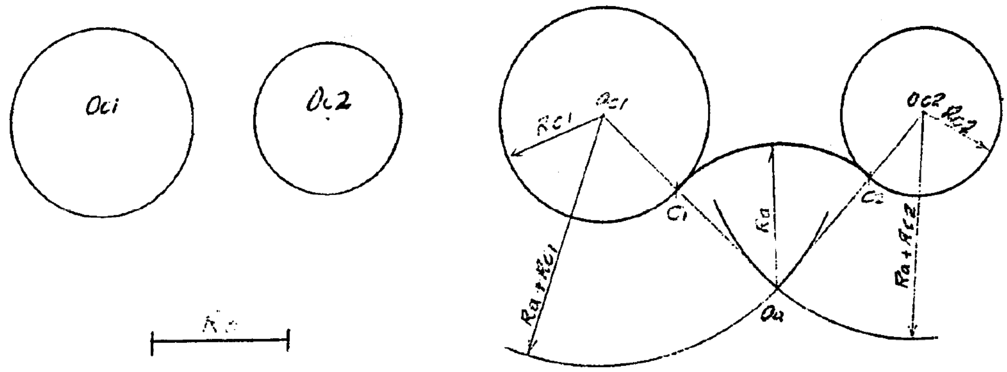
a) Através de um arco envolvente.

- ✓ Considerando que o centro Ao do arco distará das duas circunferências no ponto de concordância a medida do raio Ra, e que os pontos de concordância no caso de arco envolvente ficam localizados no extremo oposto da circunferência em relação ao centro do arco, traçamos arcos auxiliares em trono dos centros das circunferências com a medida igual a diferença de Ra e o raio da circunferência. O ponto de encontro destes arcos será o centro de concordância. Nesta situação temos: R1 = Ra – Rc1 e R2 = Ra – Rc2.
- ✓ Traçamos uma linha ligando o centro Ao do arco de concordância com os centros Oc1 e Oc2 das circunferências estendendo esta linha até o extremo das circunferências onde definimos os pontos de concordância C1 e C2.
- ✓ Com o compasso na abertura do raio Ra, traçamos o arco unindo os pontos de concordância C1 e C2.



b) Através de um arco não envolvente

- ✓ Considerando que o centro Ao do arco distará das circunferências no ponto de concordância a medida do raio Ra, traçamos arcos auxiliares em torno dos centros das circunferências com a medida igual a soma de Ra e do raio da circunferência. O ponto de encontro destes arcos será o centro do arco de concordância. Nesta situação temos: R1 = Ra + Rc1 e R2 = Ra + Rc2.
- ✓ Traçamos uma linha ligando o centro Ao do arco de concordância com os centros Oc1 e Oc2 das circunferências definindo os pontos de concordância C1 e C2.
- ✓ Com o compasso na abertura do raio Ra, traçamos o arco unindo os pontos de concordância C1 e C2.



c) Através de um arco envolvendo uma circunferência e outra não.

- ✓ Para cada circunferência agimos de maneira análoga aos itens “a” ou “b”, por exemplo se o arco envolverá a circunferência 1 e não envolverá a circunferência 2 agimos como segue:
- ✓ Em torno do centro da circunferência 1 traçamos um arco com raio R1 = Ra – Rc1 e em torno da circunferência 2 traçamos um arco com raio R2 = Ra + Rc2. o cruzamento destes arcos define o centro Ao do arco de concordância.
- ✓ Partindo do centro Ao traçamos uma linha ligando o centro Oc1 da circunferência 1, estendendo-se até o limite da circunferência onde definimos o ponto de concordância C1.
- ✓ Partindo do centro Ao traçamos uma linha ligando o centro Oc2 da circunferência 2, definindo o ponto de concordância C2.
- ✓ Com o compasso na abertura do raio e centro em Ao traçamos o arco ligando os pontos de concordância C1 e C2.