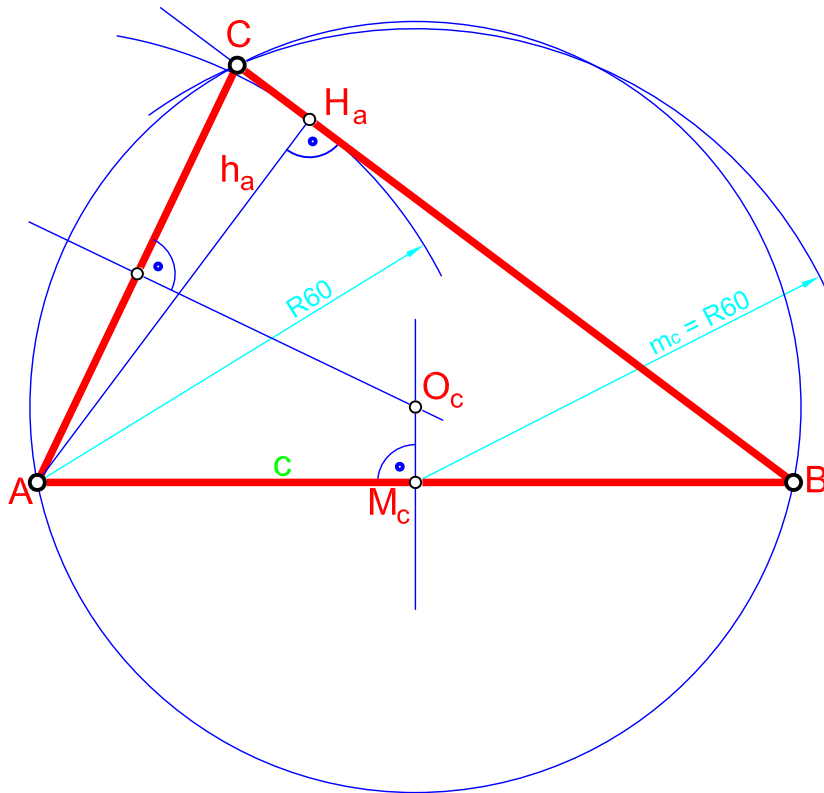
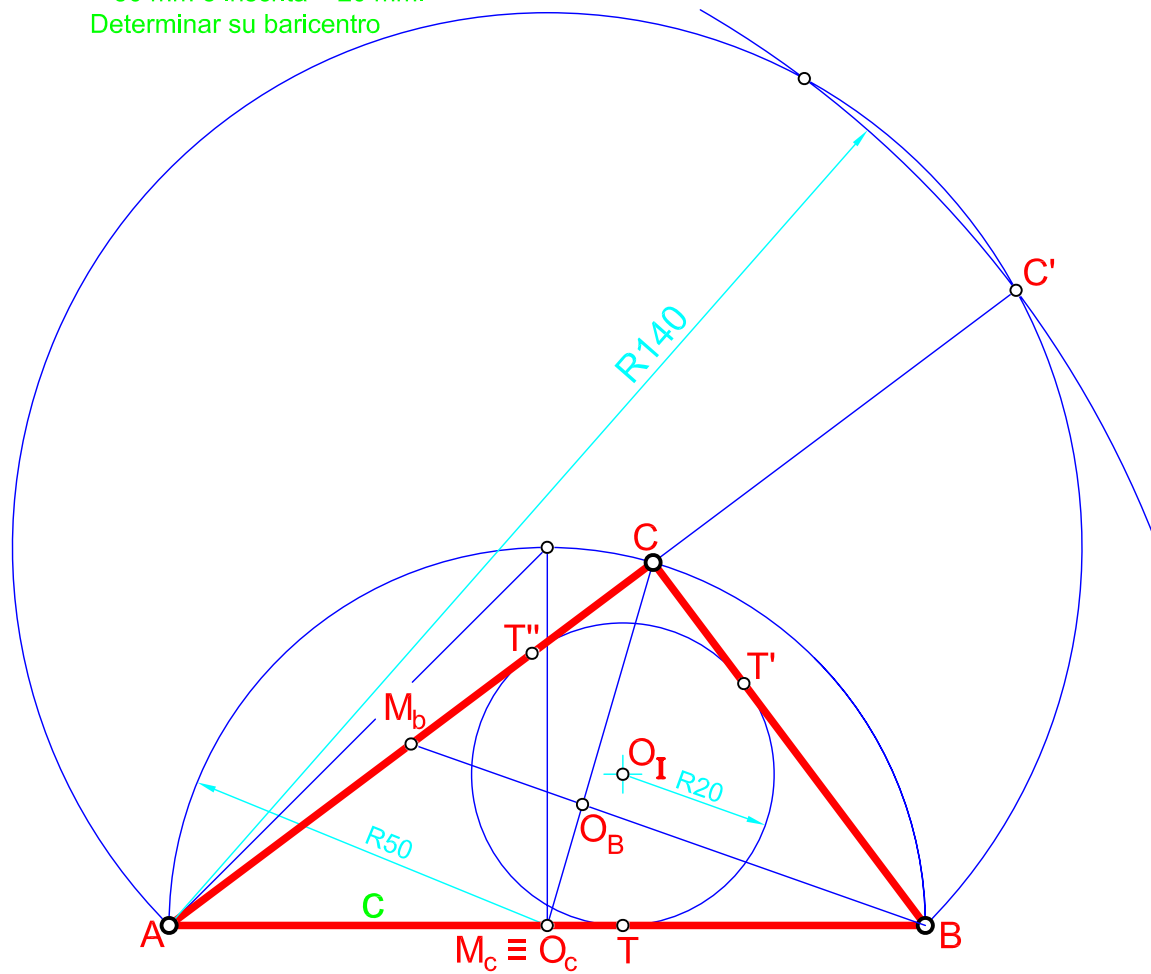


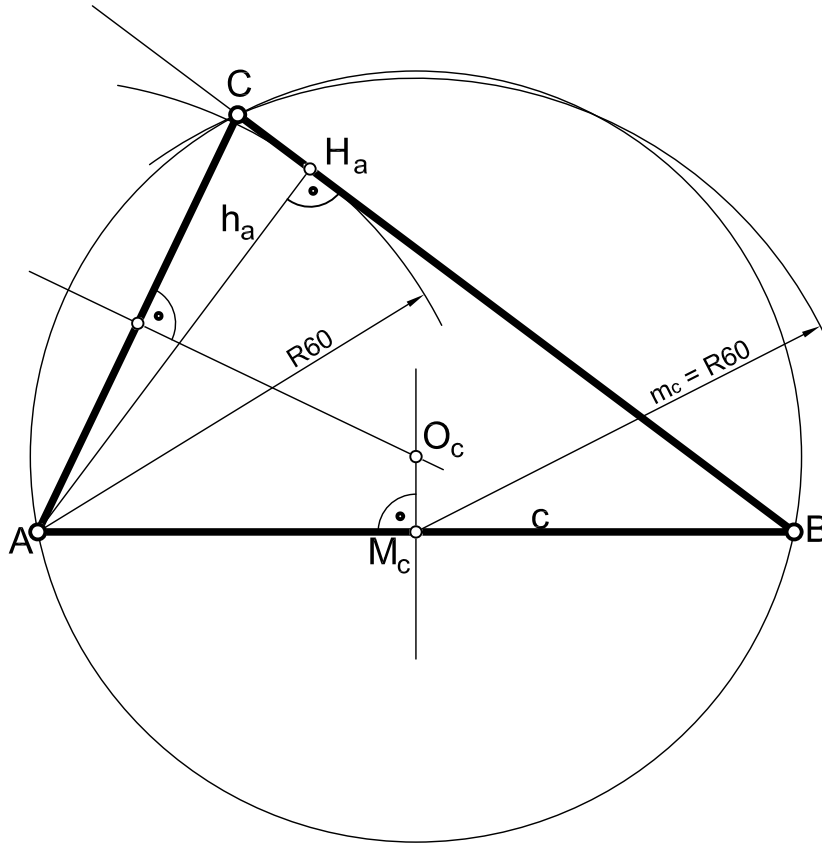
Problema 17. Dibujar el triángulo conocidos: el lado  $c = 100$  mm, la mediana  $m_c = 60$  mm y la altura  $h_a = 60$  mm. Determinar su circuncentro.



Problema 18. Dibujar el triángulo rectángulo conocidos el radio de las circunferencias circunscrita  $= 50$  mm e inscrita  $= 20$  mm. Determinar su baricentro.




Problema 17. Dibujar el triángulo conocidos: el lado  $c = 100$  mm, la mediana  $m_c = 60$  mm y la altura  $h_a = 60$  mm. Determinar su circuncentro.

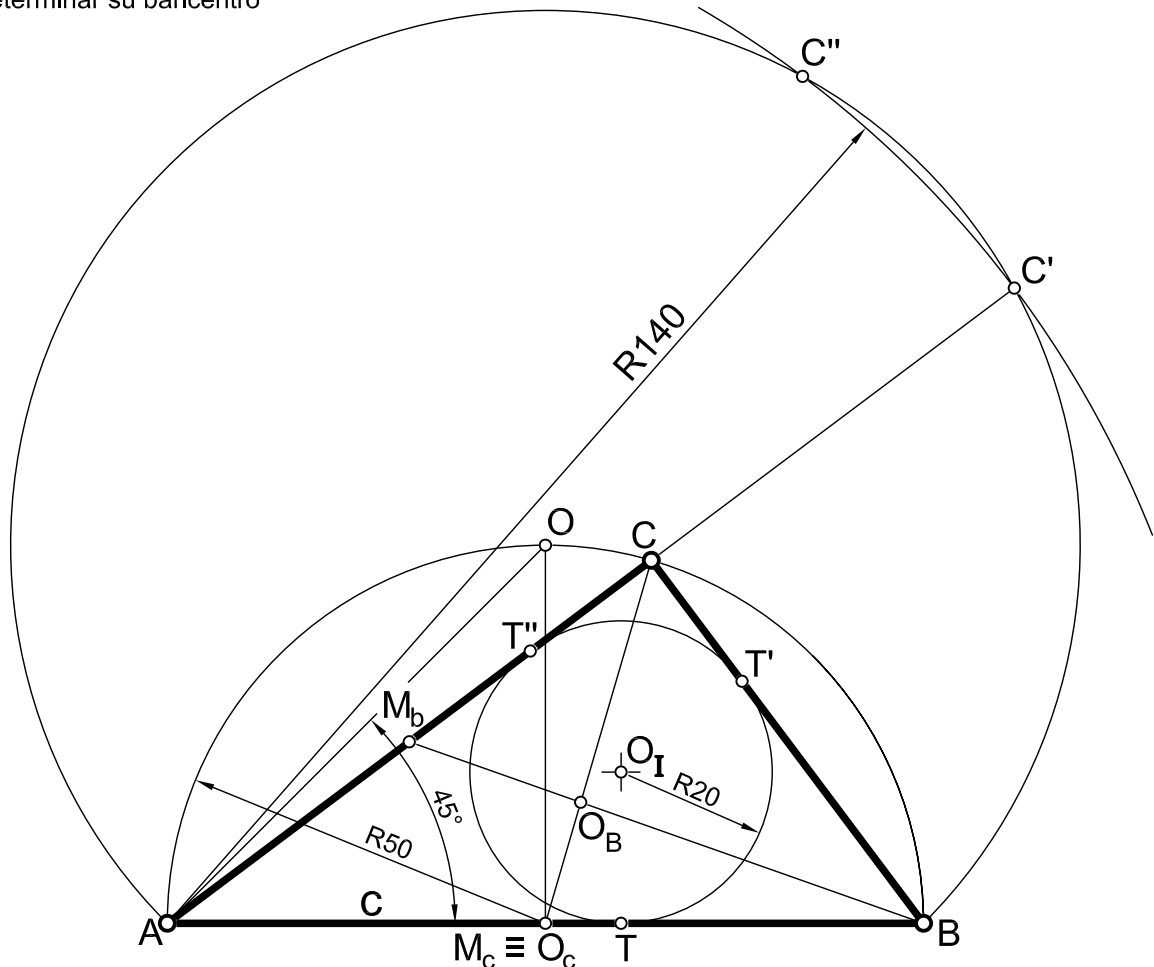


Resolución:

1. Con centro en el vértice A y radio la altura dada, es decir 60 mm, se dibuja un arco.
2. Por el vértice C se dibuja una recta tangente al arco anterior; pues el lado a, es perpendicular a la altura  $h_a$ .
3. Con centro en  $M_c$  y radio la mediana  $m_c = 60$  mm, se dibuja un arco que corta a la anterior tangente en el vértice C del triángulo ABC buscado.
4. El circuncentro se determina dibujando las mediatrices de los lados del triángulo. Basta dibujar dos, obteniendo así el centro  $O_c$ .


Problema 18. Dibujar el triángulo rectángulo conocidos el radio de las circunferencias circunscrita = 50 mm e inscrita = 20 mm.

Determinar su baricentro



Este problema se resuelve teniendo en cuenta la propiedad de que: *en un triángulo rectángulo, la suma de los diámetros de las circunferencias circunscritas e inscritas valen la suma de los catetos.*

Es fácil comprobar lo dicho si vamos realizando la suma desde los vértices del triángulo a los puntos de tangencia de la circunferencia inscrita:  $AT + TB = AT'' + BT'$  y como el radio de 20 es igual a  $CT'$  y  $CT''$ , si sumamos estos últimos segmentos y el segundo miembro de la igualdad anterior, resulta que:  $(AT'' + T''C) + (CT' + T'B) = AC + CB$ , es decir, la suma de los catetos

Por lo tanto teniendo en cuenta esto, se tiene que el problema es similar al de: *Triángulo rectángulo conocida la hipotenusa y la suma de los catetos.*

El proceso que vamos a seguir es por aplicación de arcos capaces, algo similar al realizado en el problema 16. Veamos los pasos:

1. Se dibujan respecto del segmento  $c = 100$  mm, hipotenusa del triángulo, los arcos capaces de  $90^\circ$  y de  $45^\circ$ .
2. Con centro en el vértice A se dibuja un arco de radio 140 mm, suma de los catetos, es decir  $100 + 40$ , que corta al arco capaz de  $45^\circ$  en los puntos  $C'$  y  $C''$ .
3. Se dibuja la línea  $AC'$ , cortando al arco capaz de  $90^\circ$  en el vértice C del triángulo ABC buscado.
4. El baricentro, centro de gravedad del triángulo, se obtiene por intersección de las medianas. En este caso se han dibujado dos: la  $CM_c$  y la  $BM_b$