

Exámenes de Selectividad

Dibujo Técnico. Valencia 2021, Extraordinaria

mentoor.es



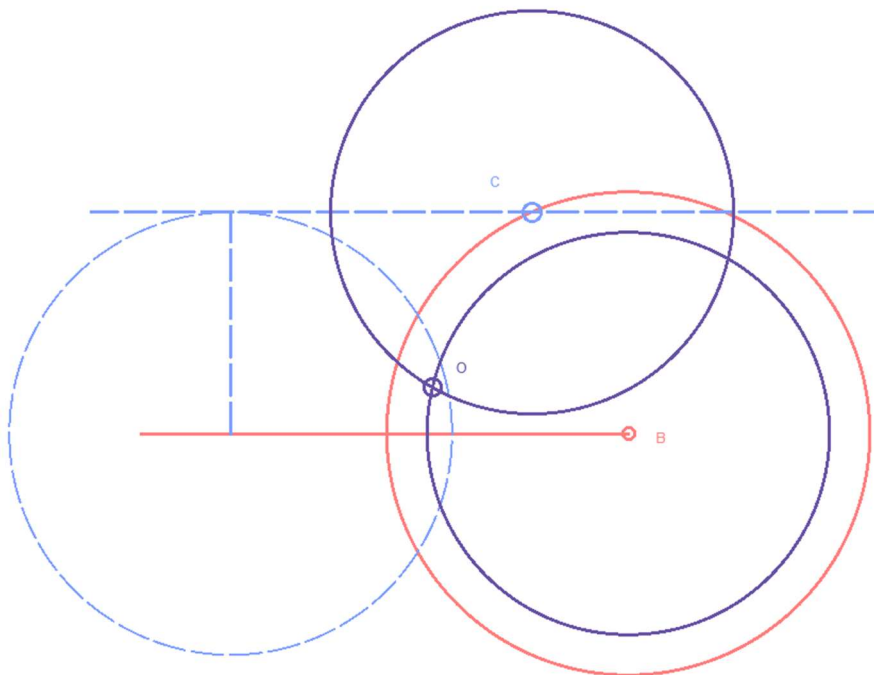
Pregunta 1. Geometría plana

Dibuje el triángulo ABC a partir de los siguientes datos:

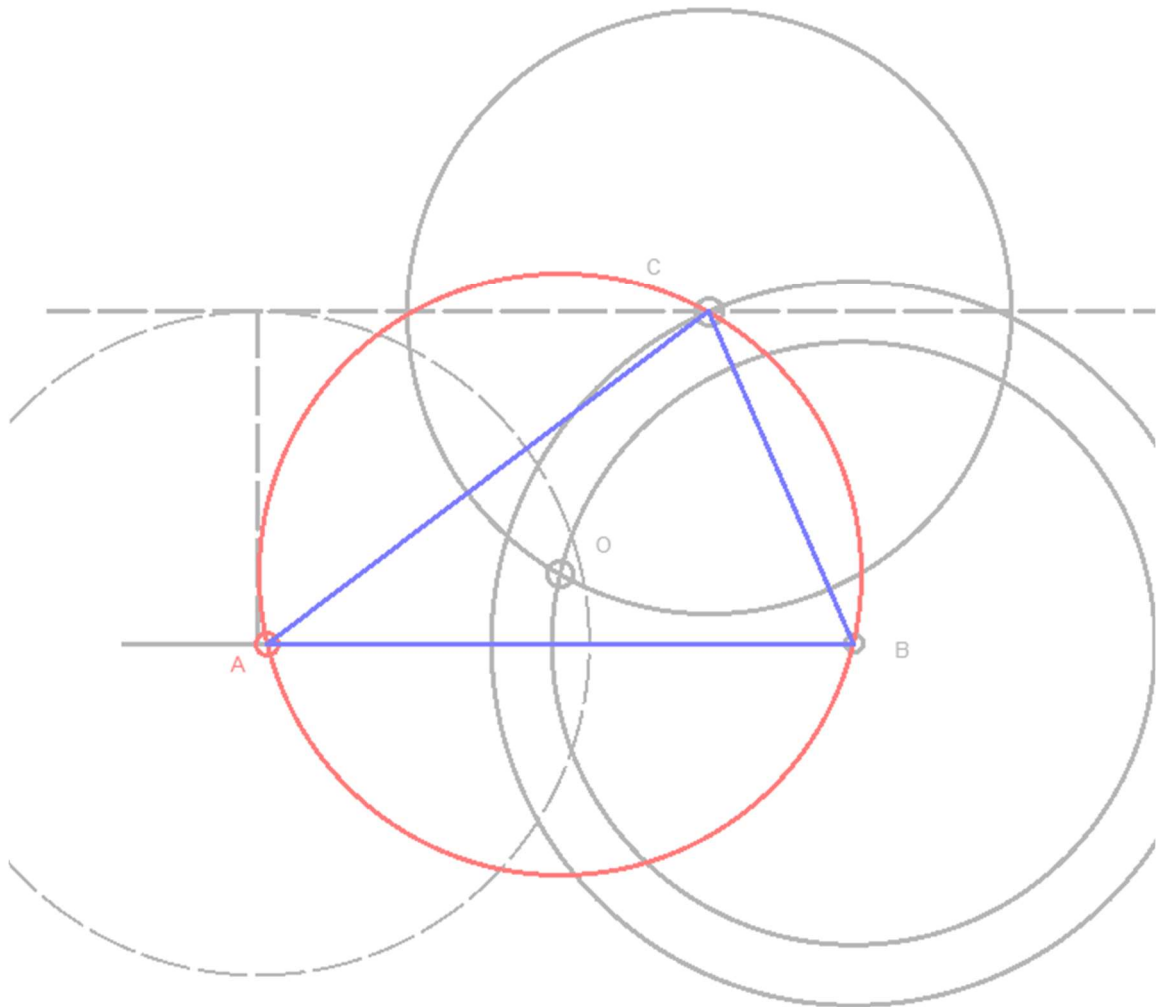
- Altura referida al vértice C, $h_c = 55\text{mm}$
- Longitud del lado BC = 60mm
- Radio de la circunferencia circunscrita $r = 50\text{mm}$

Elija la solución en la que los vértices A, B y C se recorren en sentido antihorario

1. Sobre una recta horizontal colocamos un punto cualquiera B.
2. Trazamos perpendicular con la altura de C.
3. Sabiendo lo que mide BC encontramos C.
4. Conociendo el radio de la circunferencia circunscrita, desde C y B encontramos el punto O.

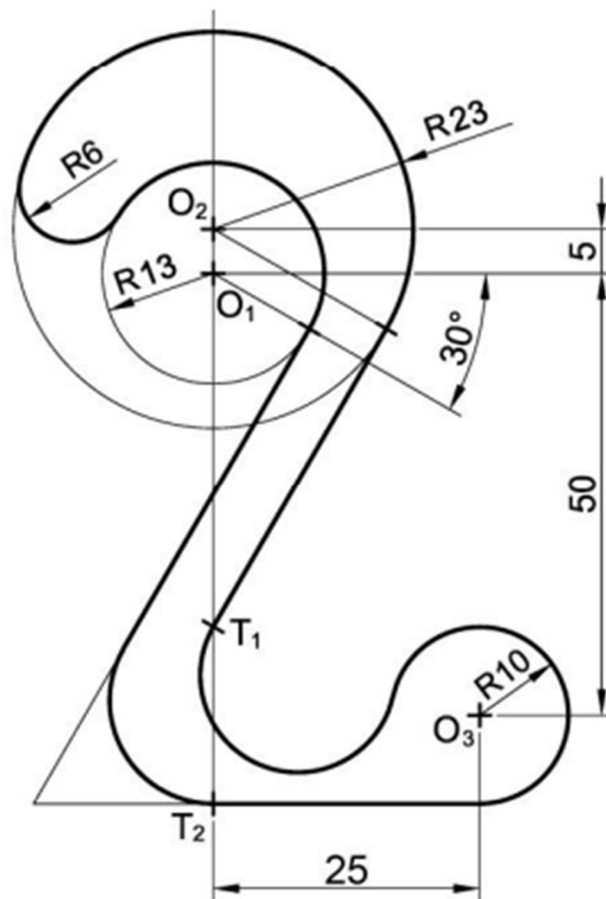


5. Conociendo ya el centro de la circunferencia, trazamos la propia circunferencia y donde corte la horizontal del principio encontramos A.
6. Resaltamos el triángulo solución.

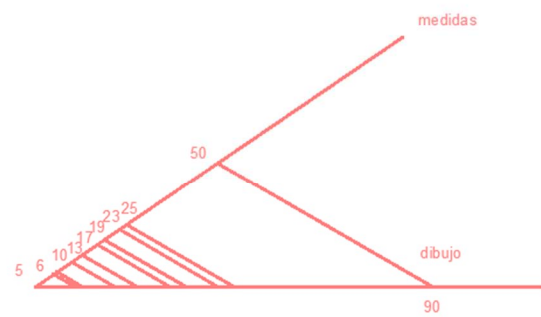
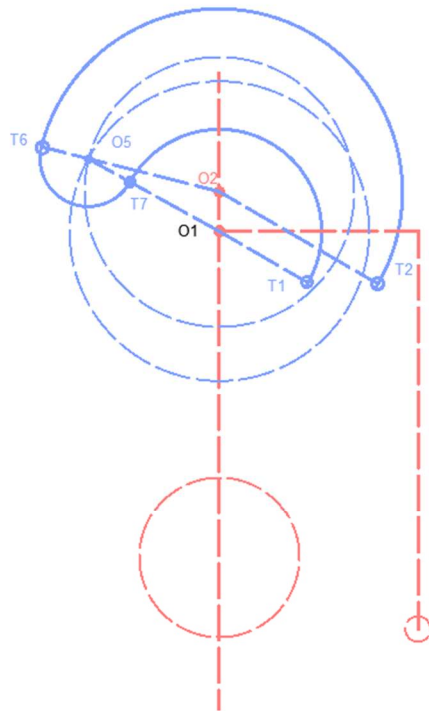


Pregunta 2. Geometría plana

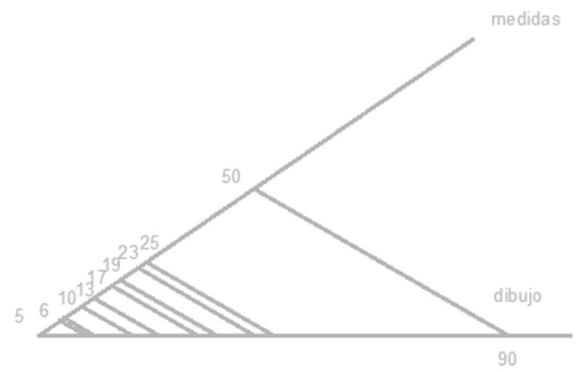
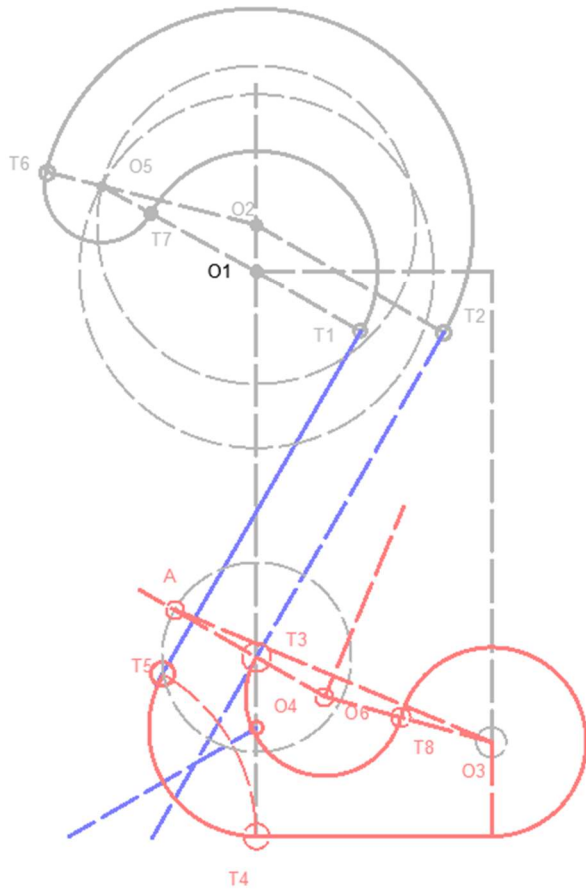
Dado el croquis adjunto, dibujar a escala 9:5 el trazado de la figura, determinando geoméricamente los centros de las circunferencias y los puntos de tangencia. Se valorará la obtención de la escala gráfica y el uso de la misma.



1. Colocamos las circunferencias principales. Mediante teorema de Tales resolvemos la escala gráfica.
2. Mediante suma y resta de radios resolvemos la parte superior.



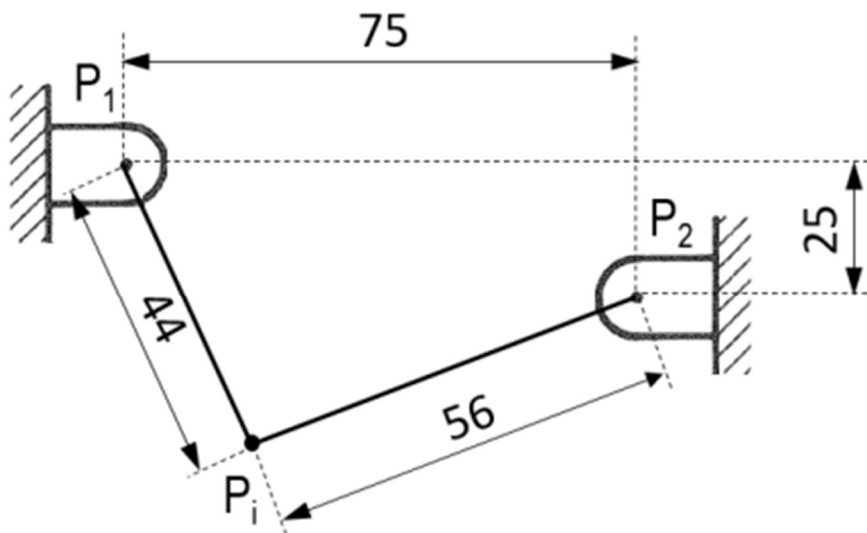
3. Para resolver la parte de abajo simplemente encontramos O3 y O6 será la circunferencia que enlaza las rectas con la circunferencia O3.
4. O4 enlaza recta con recta.



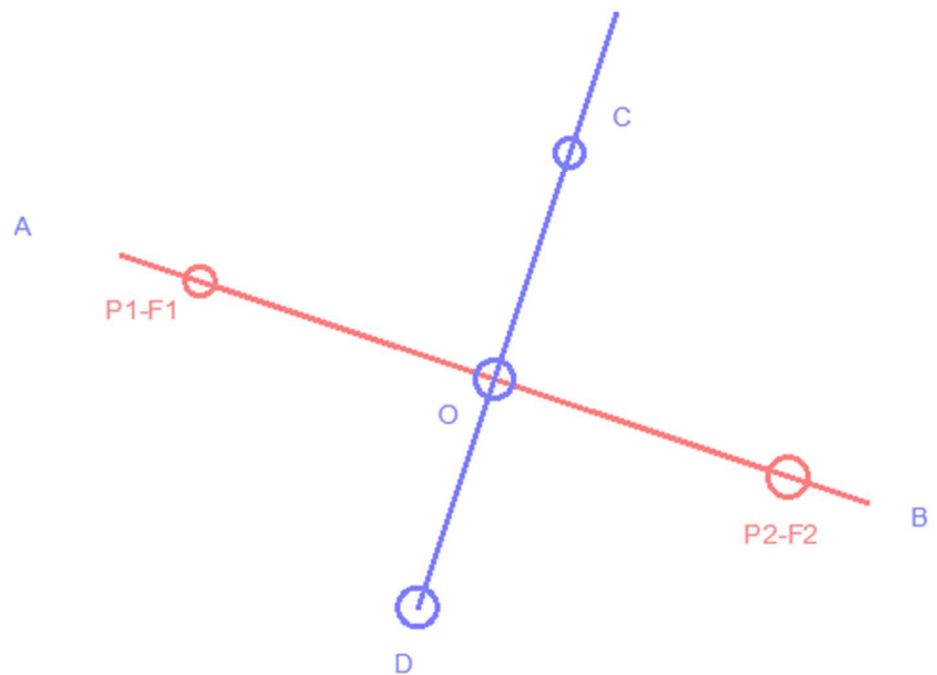
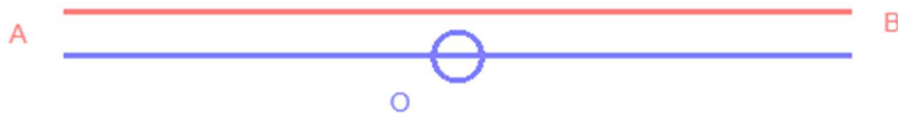
Pregunta 3. Geometría plana

Un cable (de peso despreciable e inextensible) de longitud L igual a la suma de los segmentos P_1P_i y P_2P_i de la figura, tiene sus extremos fijos en los puntos P_1 y P_2 . Sobre este cable se desliza un objeto puntual P_i (punto teórico, pero de cierto peso), sometido a la acción de la gravedad, de manera que el cable se mantiene tenso en todo momento, por lo que el peso describe una trayectoria elíptica.

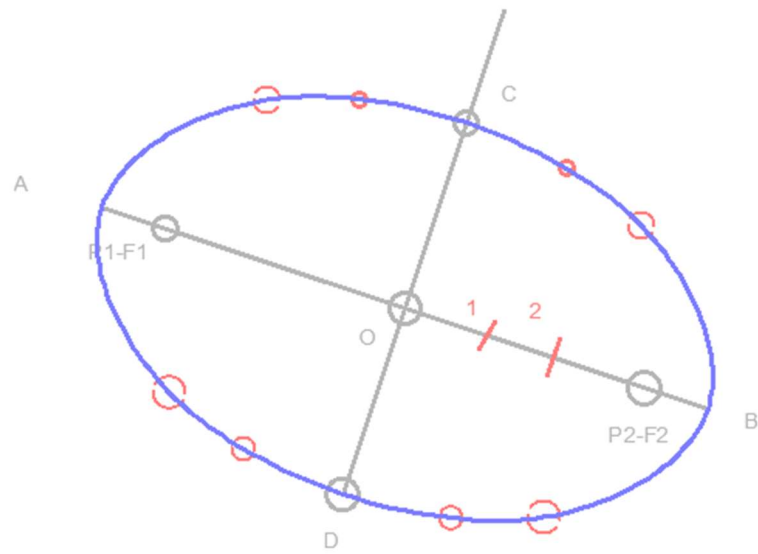
- Obtenga el centro O , los ejes (mayor AB y menor CD) y los focos (F_1, F_2) de la elipse.
- Trace la curva de la trayectoria a mano alzada, después de determinar al menos dos puntos intermedios de uno de los cuadrantes, y aplicando las simetrías oportunas.



1. Conociendo los focos, simplemente haciendo mediatriz obtenemos el centro O.
2. Sabiendo que un punto cualquiera P mide $44+56$, podemos averiguar la distancia de AB que al tener su punto medio podemos colocarlo fácilmente gracias a la mediatriz.
3. Conociendo eje mayor y vértices, con distancia AO y concentrando en F, obtengo el eje menor en la perpendicular al eje mayor que pasa por el centro O.

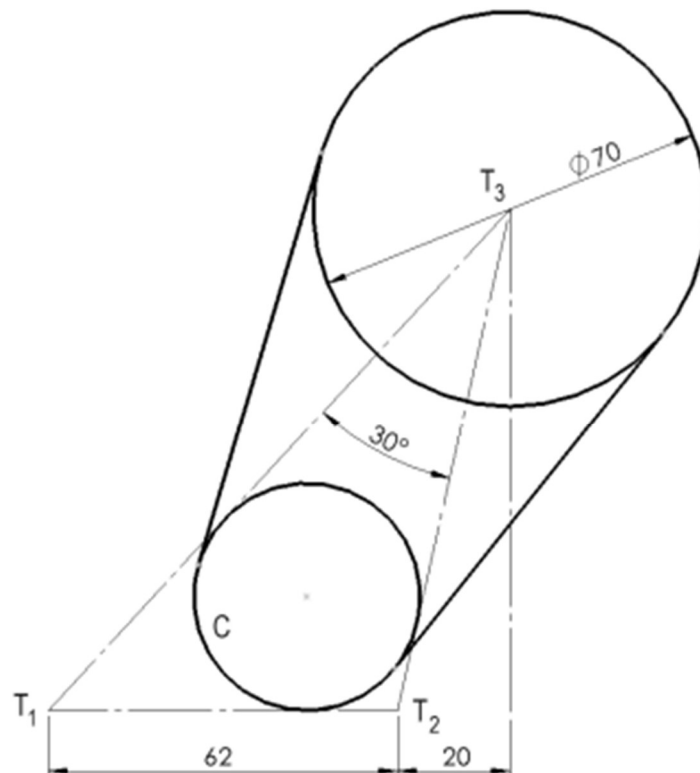


4. Tomamos puntos cualquiera y trazamos la elipse por el método del jardinero.

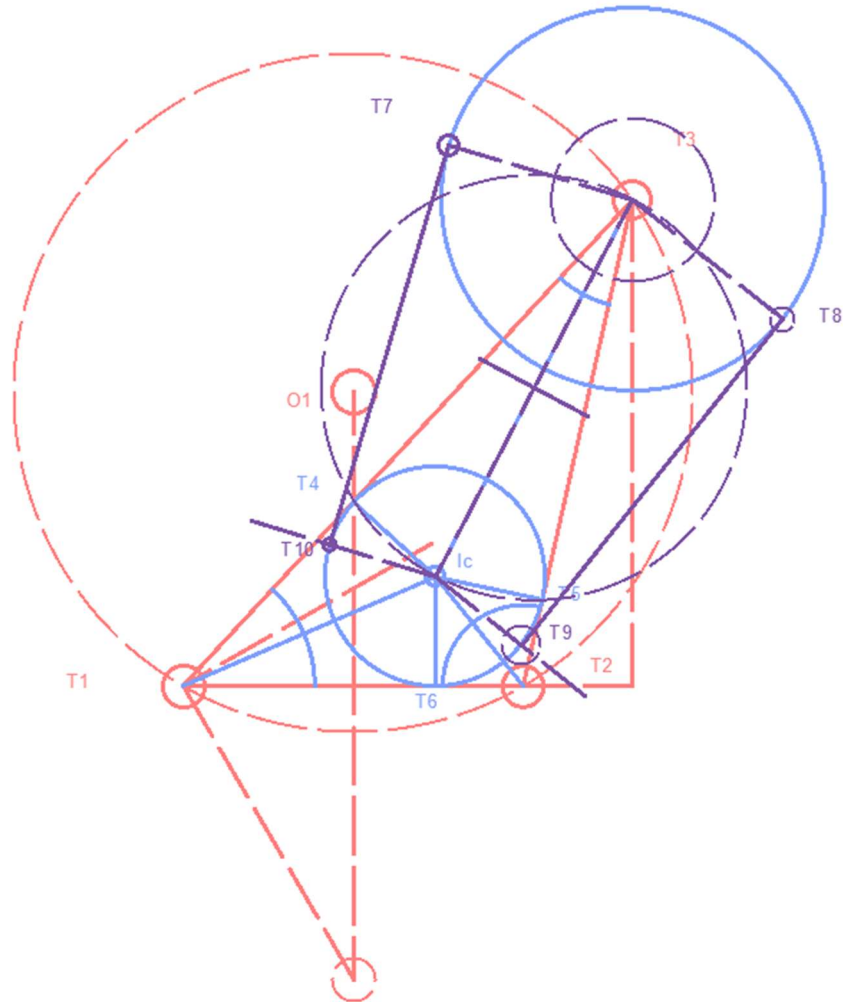


Pregunta 4. Geometría plana

Sabiendo que la circunferencia C está inscrita en el triángulo $T_1T_2T_3$ y la circunferencia de diámetro 70mm tiene su centro en el punto T_3 , represente a escala 1:1 la pieza croquizada en la figura, determinando las construcciones geométricas, los centros y los puntos de tangencia de las circunferencias. Deje indicadas las líneas auxiliares de construcción.



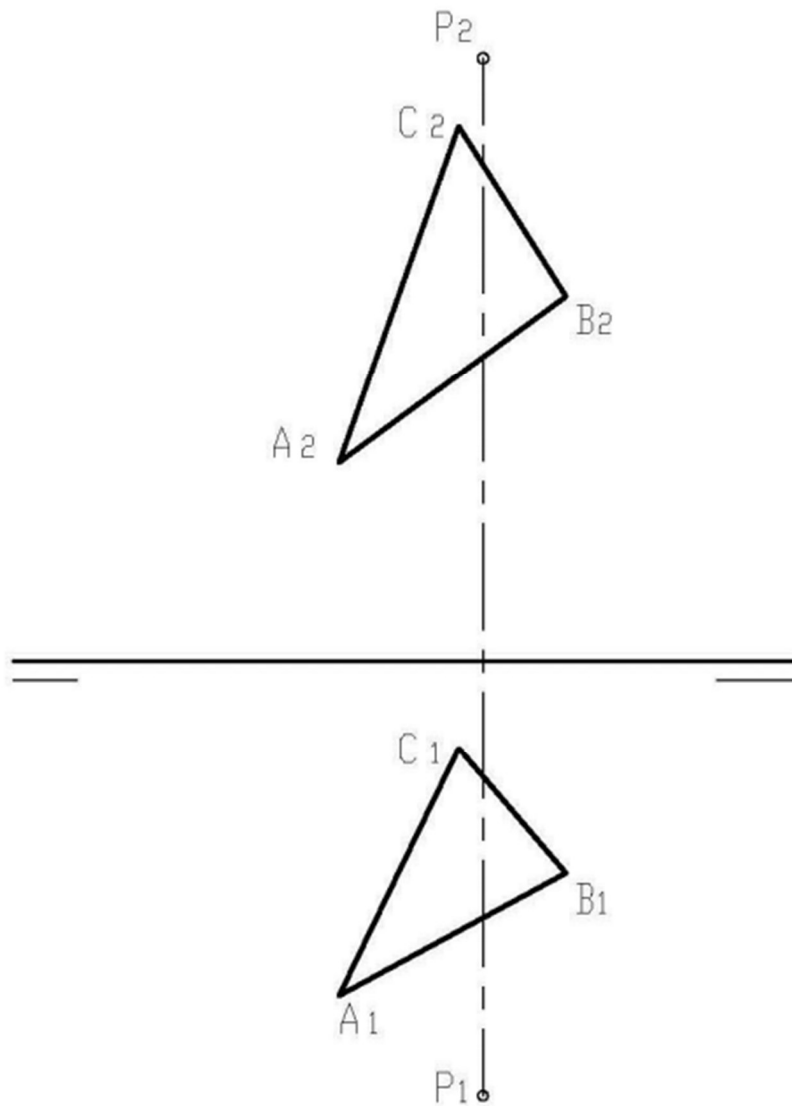
1. Partimos del segmento inferior, trazamos arco capaz de 30° para obtener el punto T3
2. Trazando bisectrices obtenemos la circunferencia interior del triángulo. Trazamos también la circunferencia de T3.
3. Mediante rectas tangentes exteriores a dos circunferencias, enlazamos las dos circunferencias.



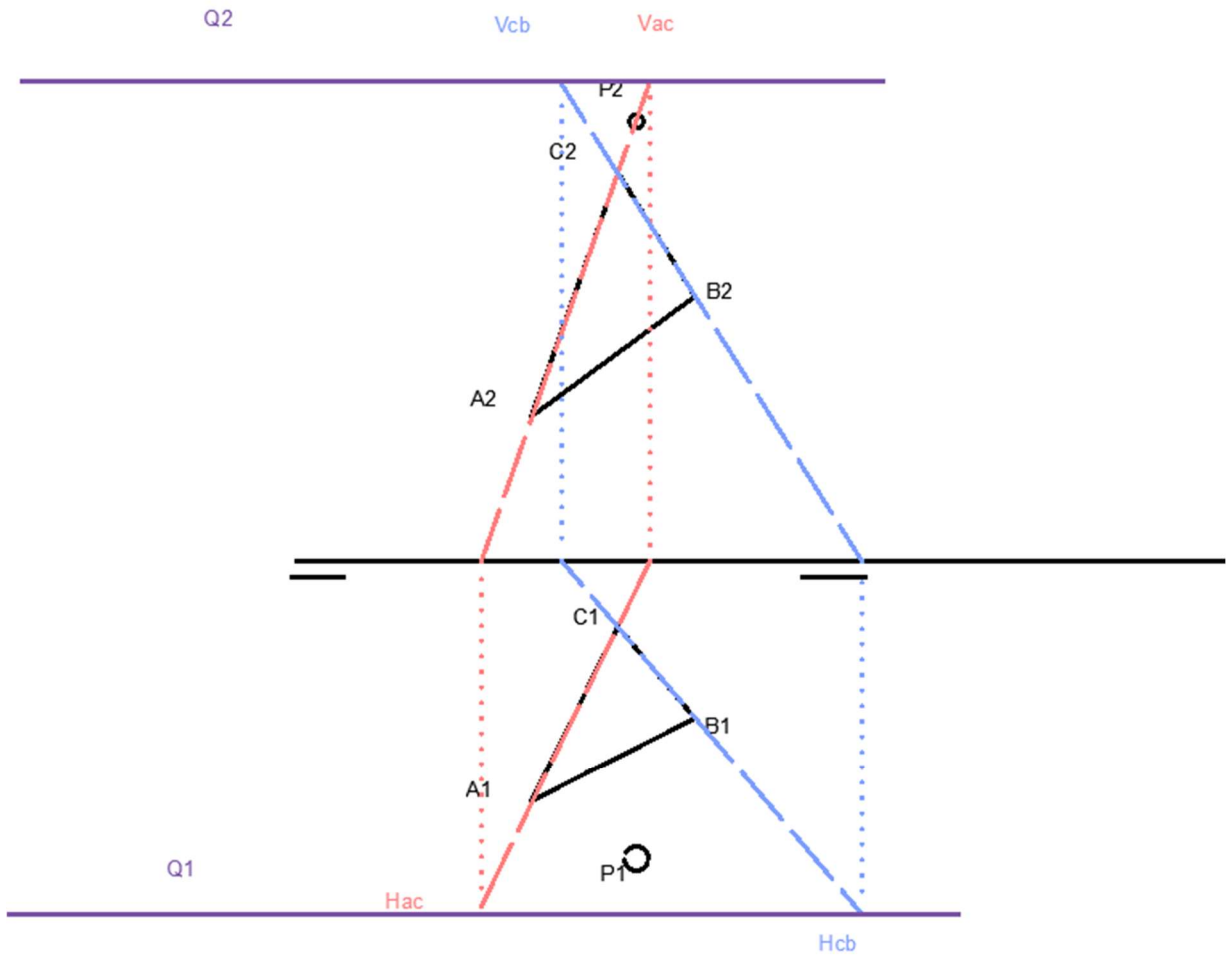
Pregunta 5. Diédrico

Dados el triángulo ABC y el punto P, se pide:

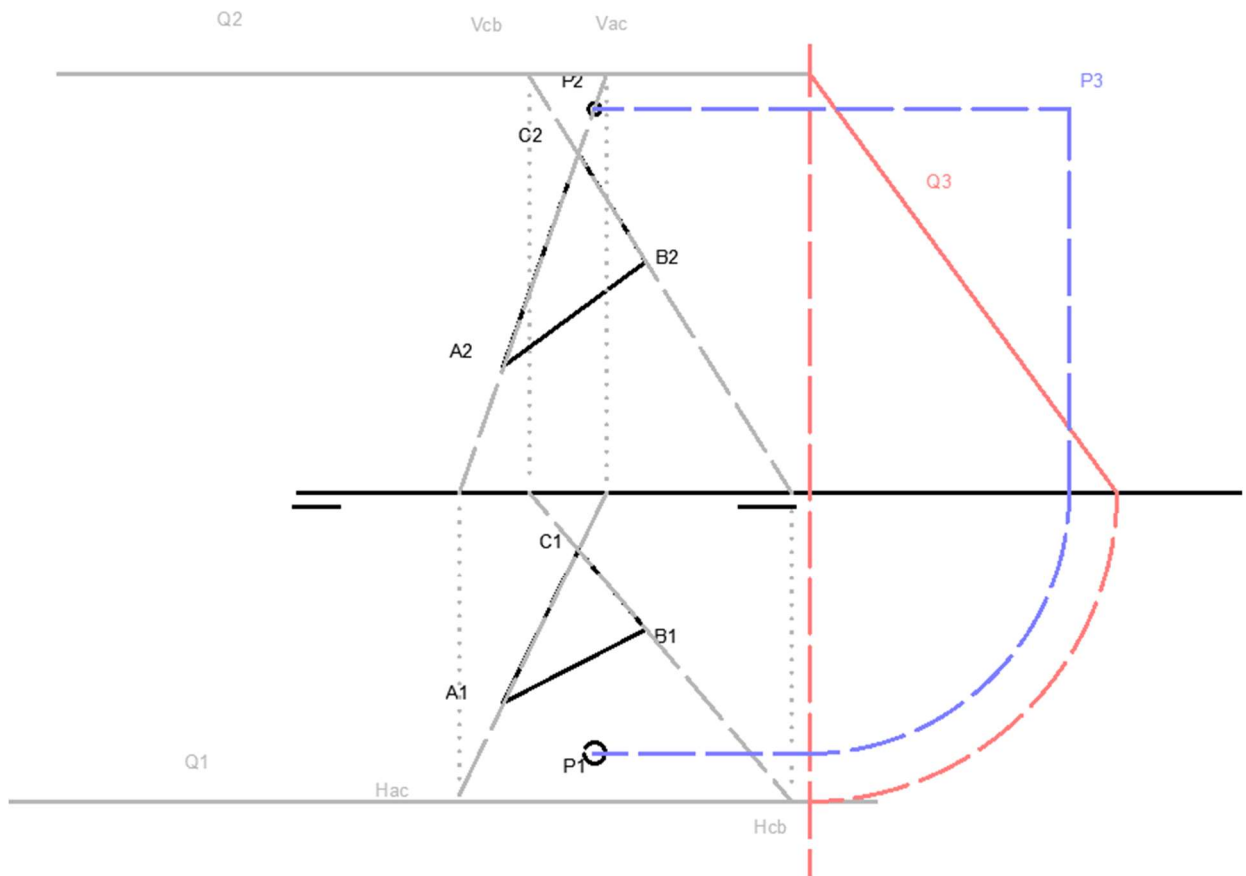
- Dibujar las trazas del plano Q determinado por los vértices A, B y C.
- Dibujar e identificar las proyecciones de la recta r, que pasa por el punto P y es perpendicular al plano Q.
- Obtener la intersección de la recta r con el plano Q.



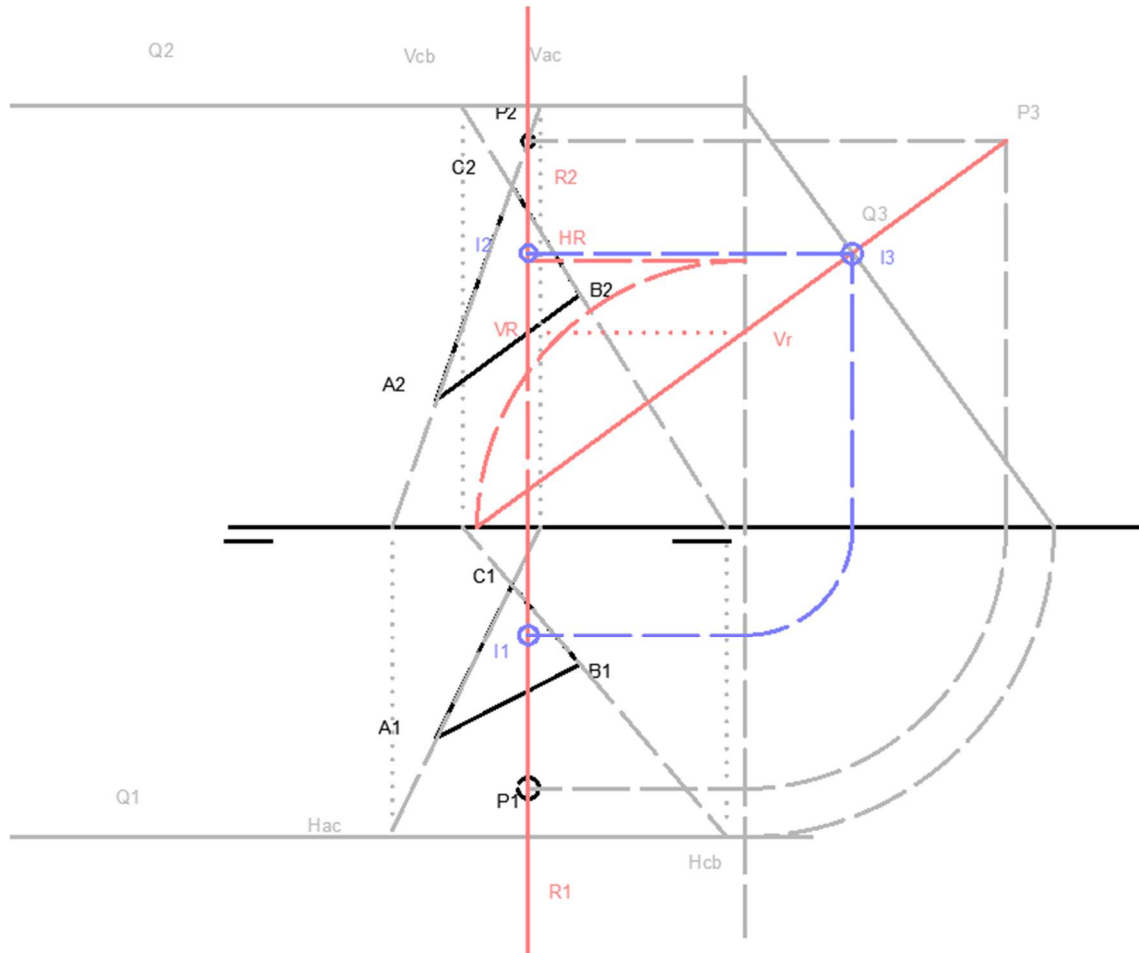
1. Alargamos las rectas que forman en triángulo y obtenemos sus trazas.
2. Uniendo las trazas obtenemos un plano Q, en este caso paralelo a línea de tierra.



3. Pasamos el plano a la tercera proyección para poder trabajarlo mejor.
4. Pasamos el punto P a la tercera proyección.



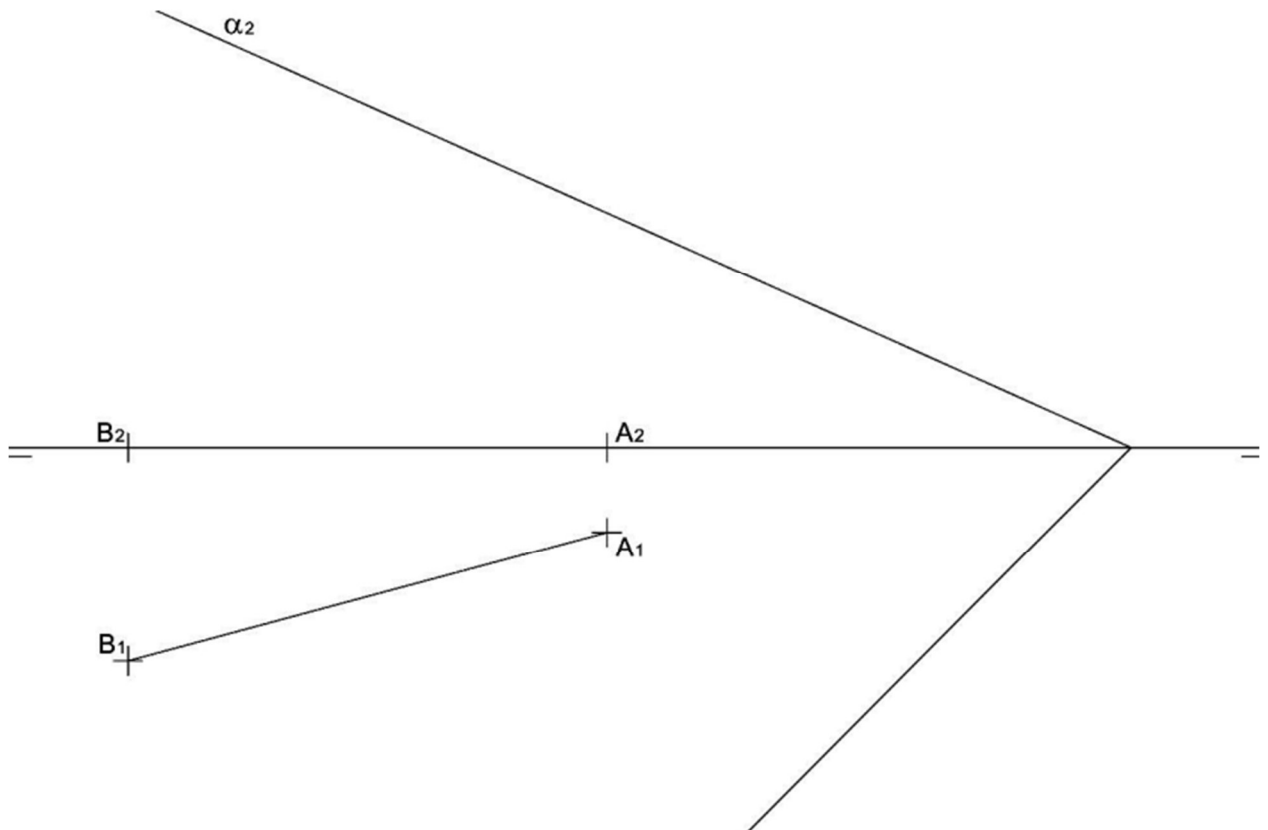
5. Trazamos recta perpendicular desde el punto al plano en tercera proyección.
6. Obtenemos sus trazas y las representamos en la proyección vertical y horizontal.
7. Representamos el punto de intersección I en proyección vertical y horizontal.



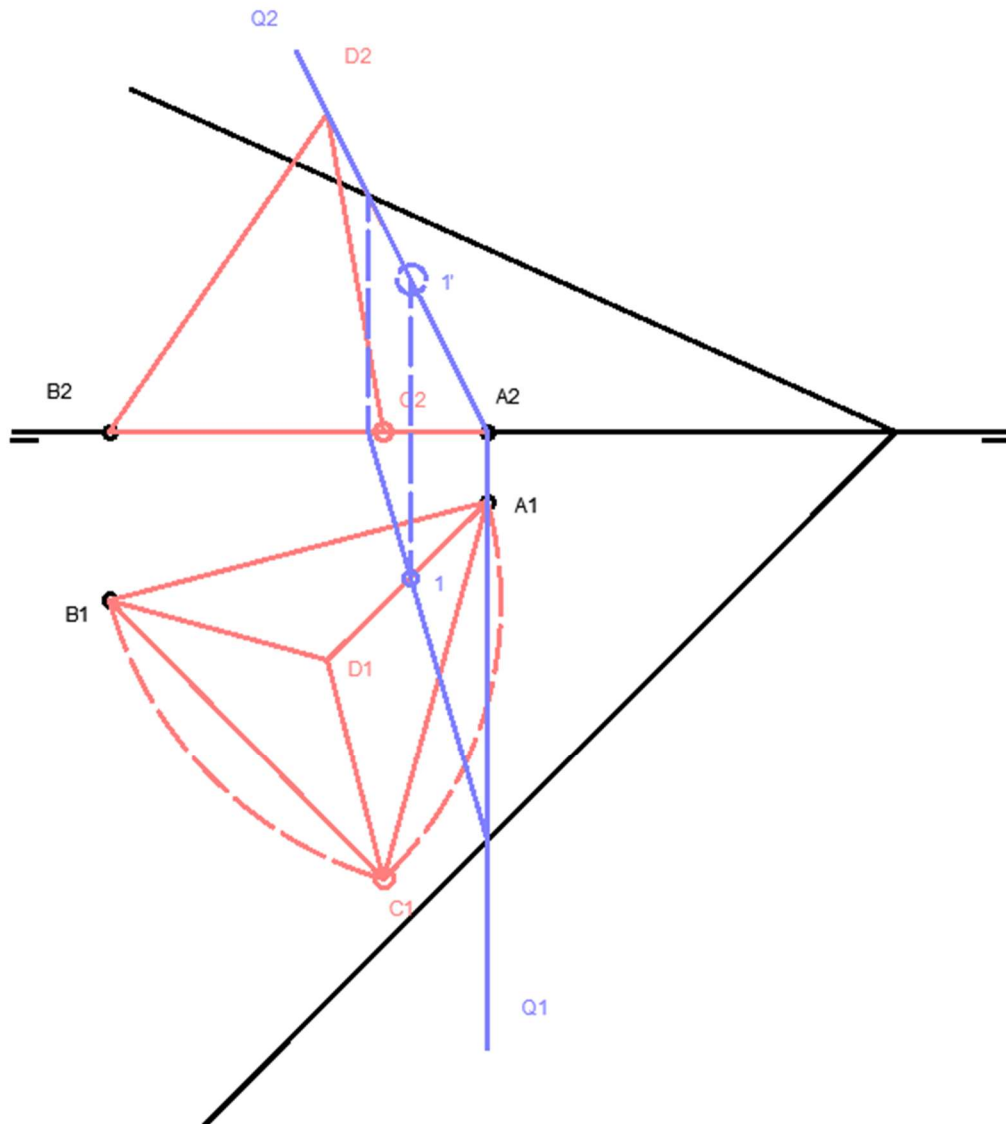
Pregunta 6. Diédrico

Dada la arista AB de un tetraedro regular de vértices ABCD, situado en el primer diedro, y sabiendo que la cara ABC está situada en el plano horizontal de proyección, se pide;

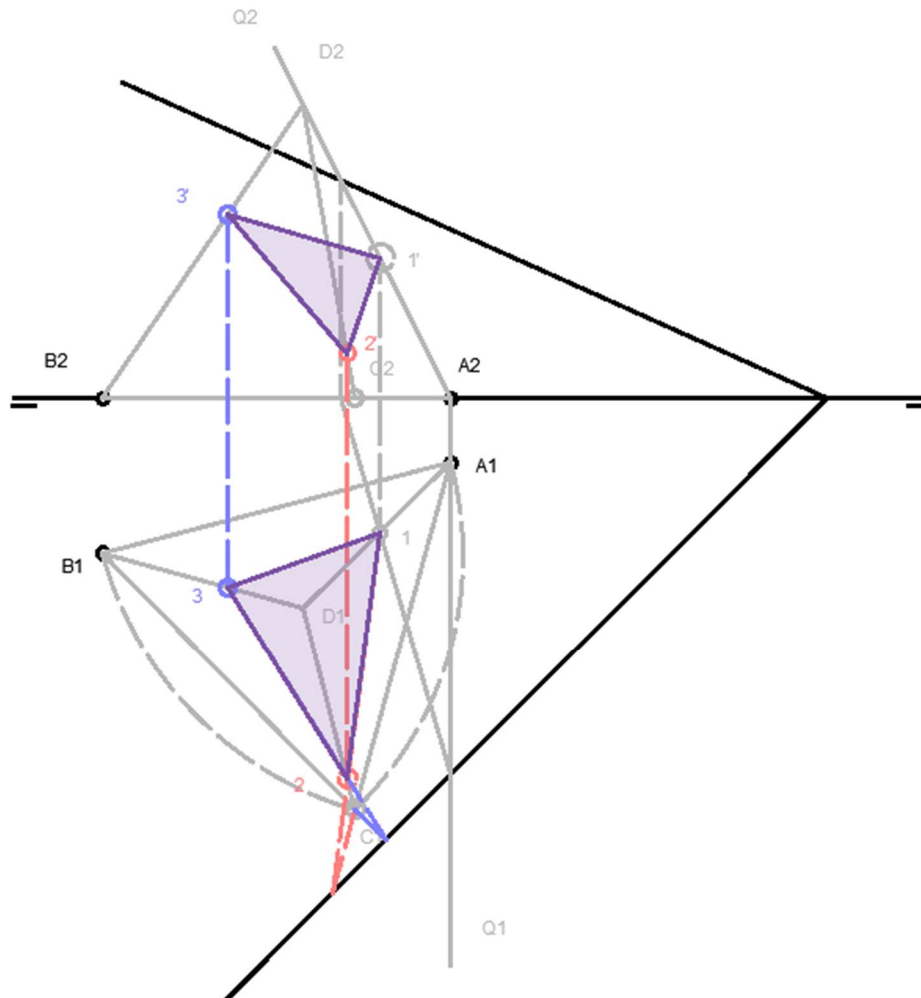
- Dibujar las proyecciones del tetraedro.
- Obtener las proyecciones de la sección producida en el tetraedro por el plano Q dado.
- Dibujar la verdadera magnitud de la sección obtenida en el apartado anterior.



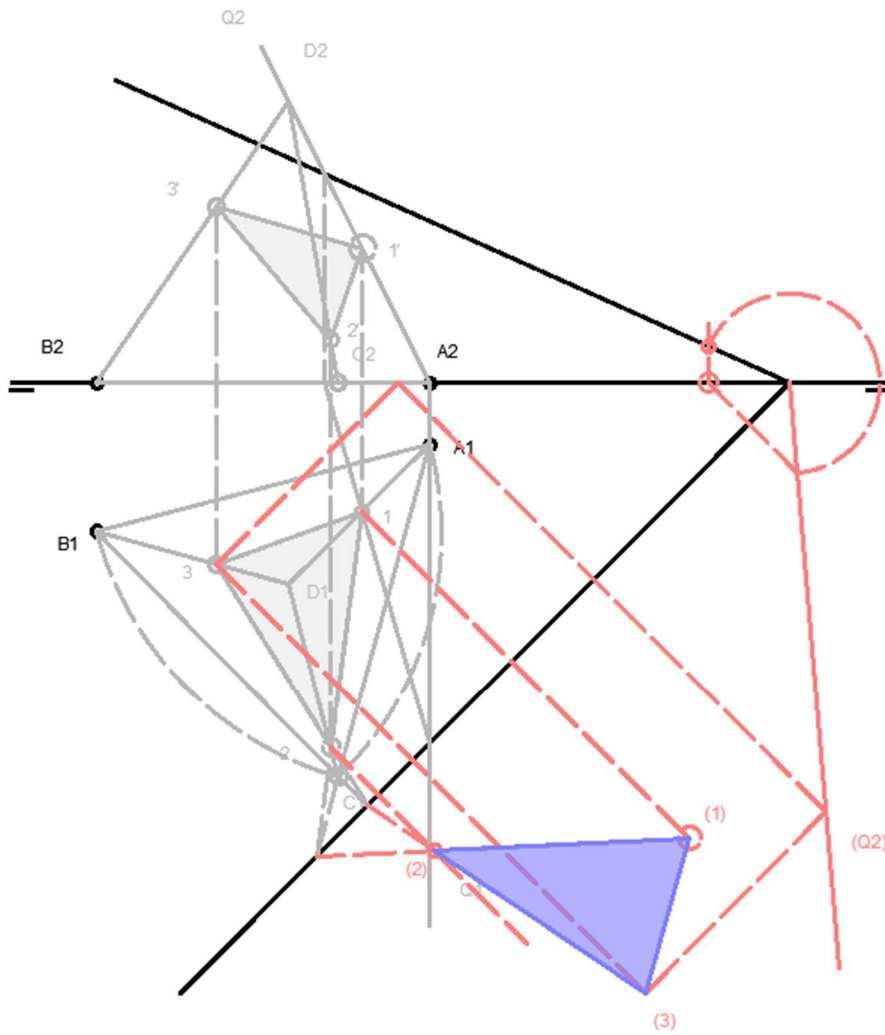
1. Construimos el triángulo equilátero de la proyección horizontal.
2. Con la sección principal podemos construir la altura del tetraedro obteniendo el vértice D.
3. Con un plano proyectante auxiliar obtenemos la intersección de cada arista con el plano dado.



4. Considerando las caras del tetraedro como planos y sabiendo que la base sería la traza horizontal, basándonos en dos puntos de intersección para obtener la recta común a ambos planos, obtenemos la sección producida en el tetraedro por el plano.

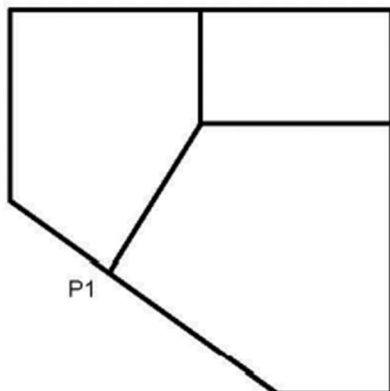
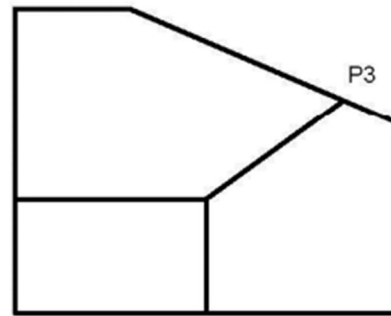
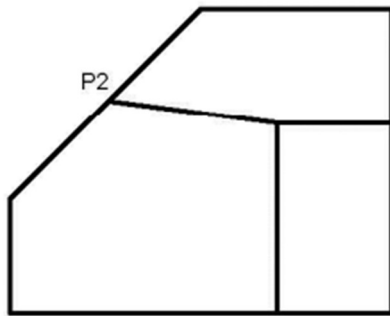


5. Abatiendo el plano obtenemos la sección en verdadera magnitud.

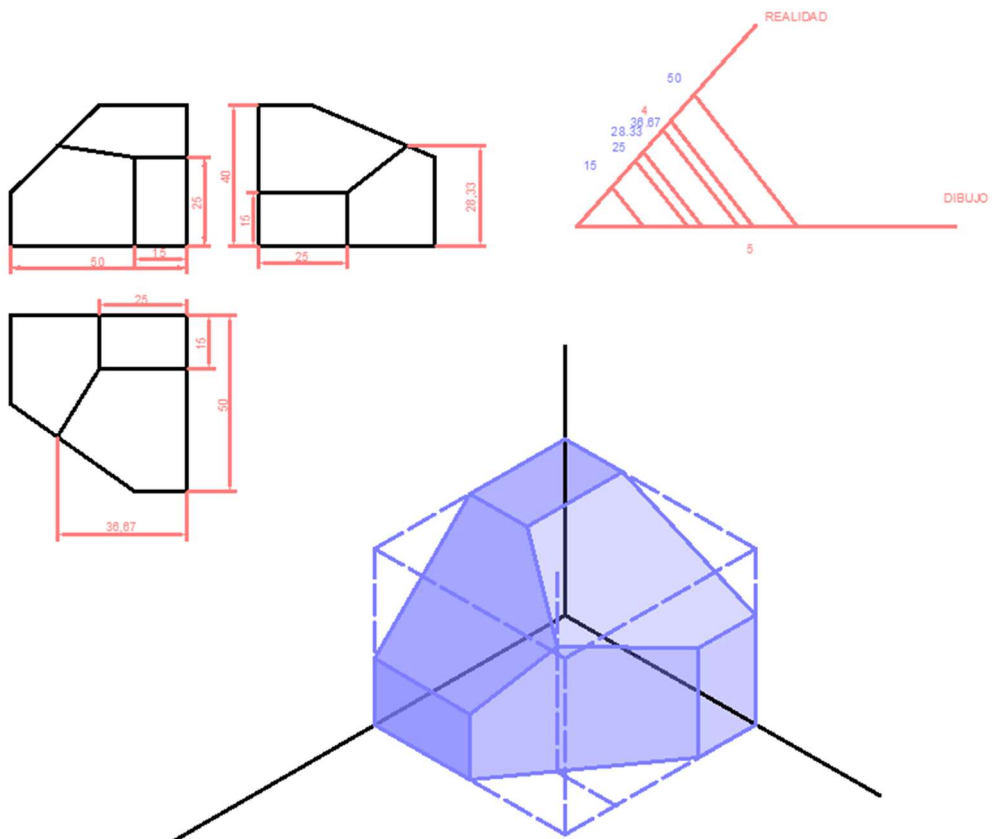


Pregunta 7. Axonometría y normalización

Dados el alado, la planta y la vista lateral izquierda de la siguiente pieza, en sistema diédrico europeo a escala 1:1, acotarla según normas y realizar el dibujo isométrico de la misma a escala 5:4. Se valorará el uso de la escala gráfica.



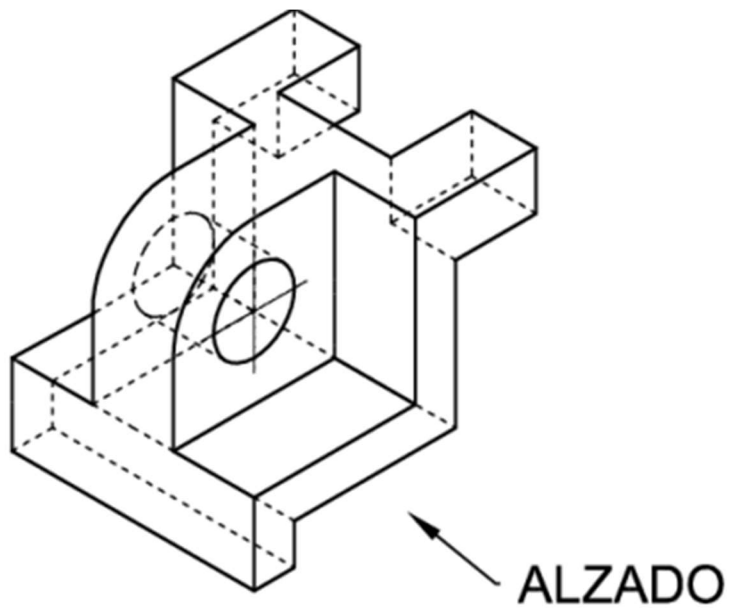
1. Sacamos la escala gráfica mediante el teorema de Tales. Una vez hecho esto trazamos paralelas para obtener medidas generales.
2. Tomamos las medidas de la figura y vamos construyéndola.
3. Completamos la figura teniendo en cuenta las partes ocultas y acotamos según normativa.
4. Realizamos una isometría de la pieza.



Pregunta 8. Axonometría y normalización

Dado el dibujo isométrico (perspectiva isométrica sin coeficientes de reducción) de la figura adjunta a escala 1:2, se pide:

- Representar su alzado y planta con todas sus líneas ocultas a escala 1:1, tomando las medidas del papel.
- Acotar las vistas solicitadas según normas.



1. Tomamos las medidas generales de la figura y nos las llevamos al alzado.
2. Representamos partes no vistas
3. Acotamos según normativa.

