

Exámenes de Selectividad

Dibujo Técnico. Cataluña 2023, Ordinaria

mentoor.es

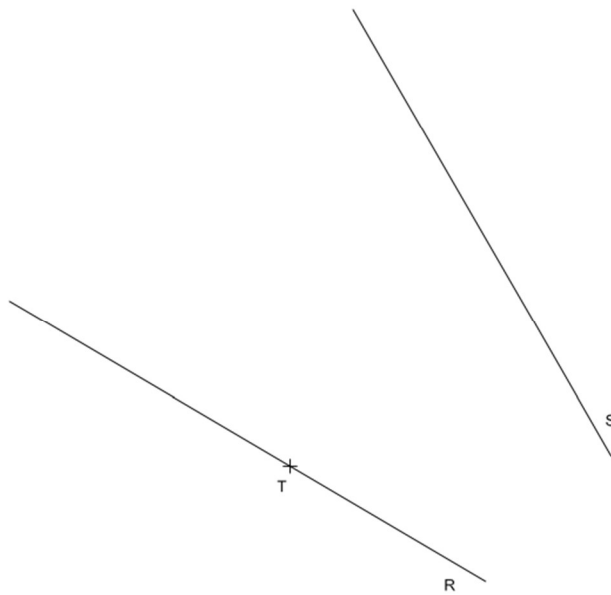


Pregunta 1. Opción A. Geometría plana

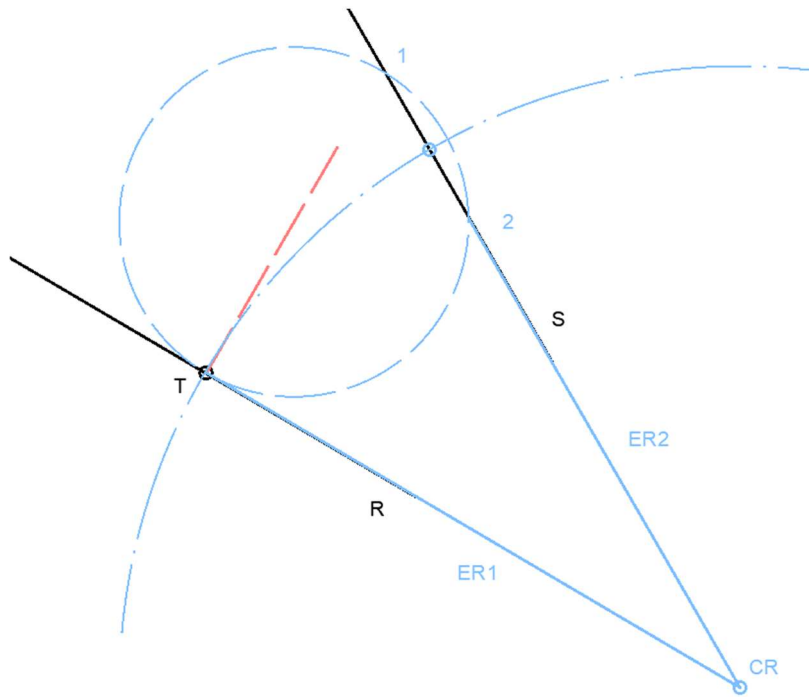
A1. a) Dibuja un triángulo rectángulo de forma que tenga la hipotenusa sobre la recta R, un cateto sobre S y que su circunferencia inscrita sea tangente a la recta R en el punto T

b) Dibuja la circunferencia circunscrita al triángulo del apartado anterior

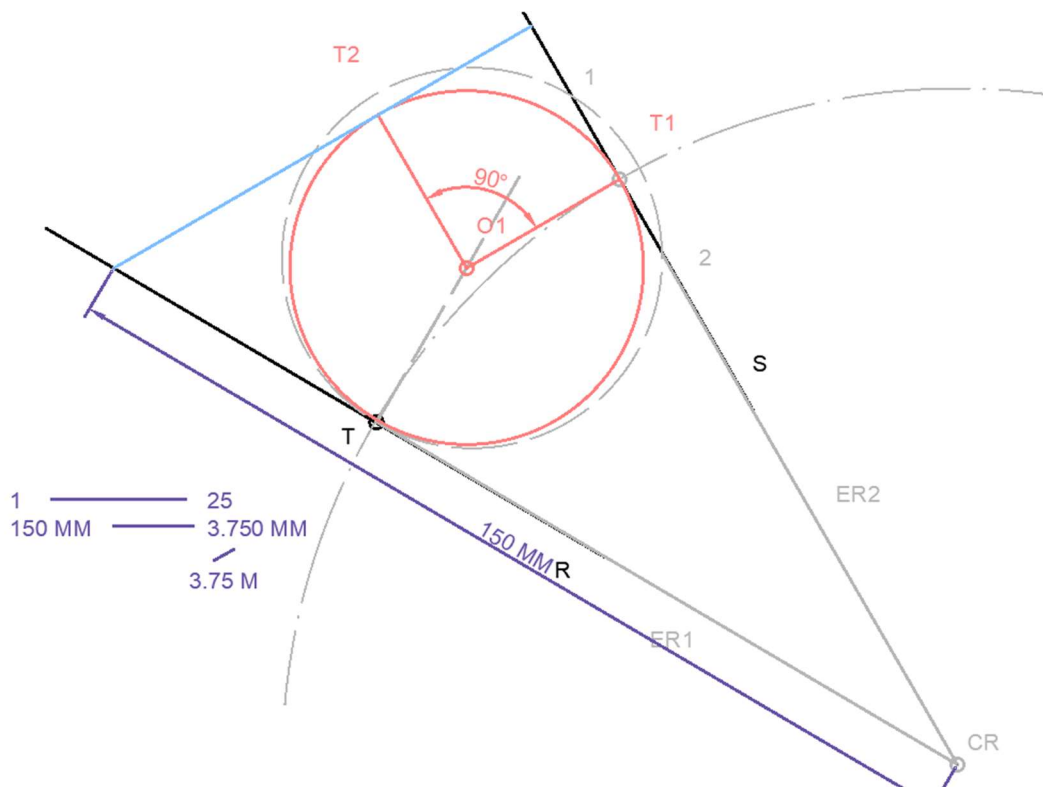
c) Determina el valor real de la hipotenusa en metros teniendo en cuenta que el dibujo está hecho a escala 1/25.



1. Todos los centros solución estarán en la perpendicular a la recta R desde T. Trazamos el haz de soluciones.
2. Vamos a resolverlo por Apolonio, sabiendo que la circunferencia inscrita debe ser tangente a S y a R por T. Trazamos circunferencia auxiliar con centro en el haz de soluciones que pase por T y corte a S en dos puntos. La unión de los dos puntos será un eje radical, el otro la perpendicular al haz de soluciones desde T. Donde ambos ejes radicales se corten tendremos el centro radical. El centro radical es el lugar geométrico donde todos los puntos de tangencia equidistan, conociendo T podremos obtener el punto de tangencia con S

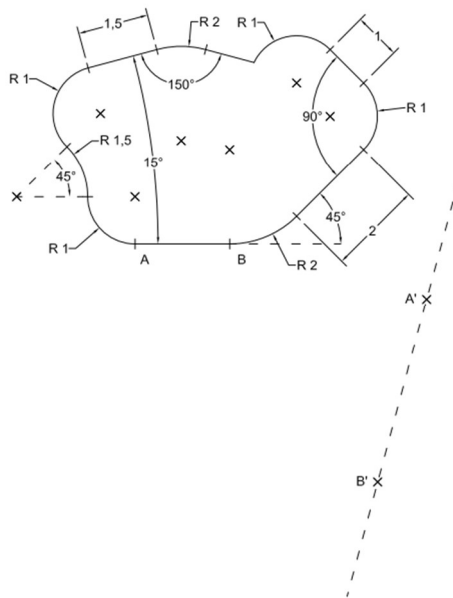


3. Conociendo T1, trazamos perpendicular a S y en el haz de soluciones tendremos O1, centro de la circunferencia solución. Si trazamos perpendicular a la perpendicular obtendremos T2 y podremos trazar la circunferencia pedida.
4. Trazamos el triángulo pedido.
5. Aplicando la escala vemos que la hipotenusa debe medir 3.75 m

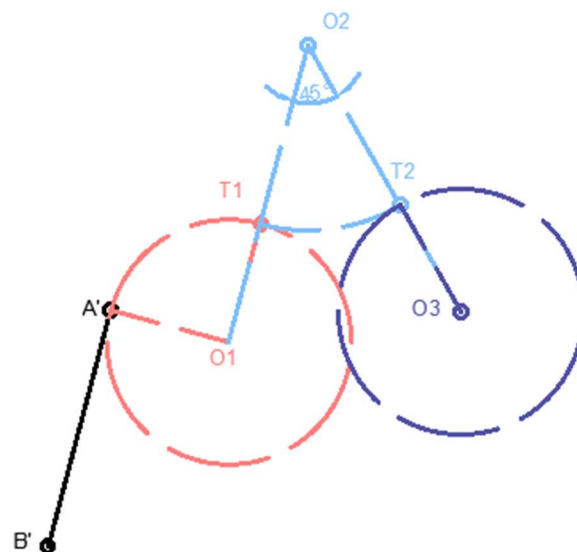


Pregunta 1. Opción B. Geometría plana.

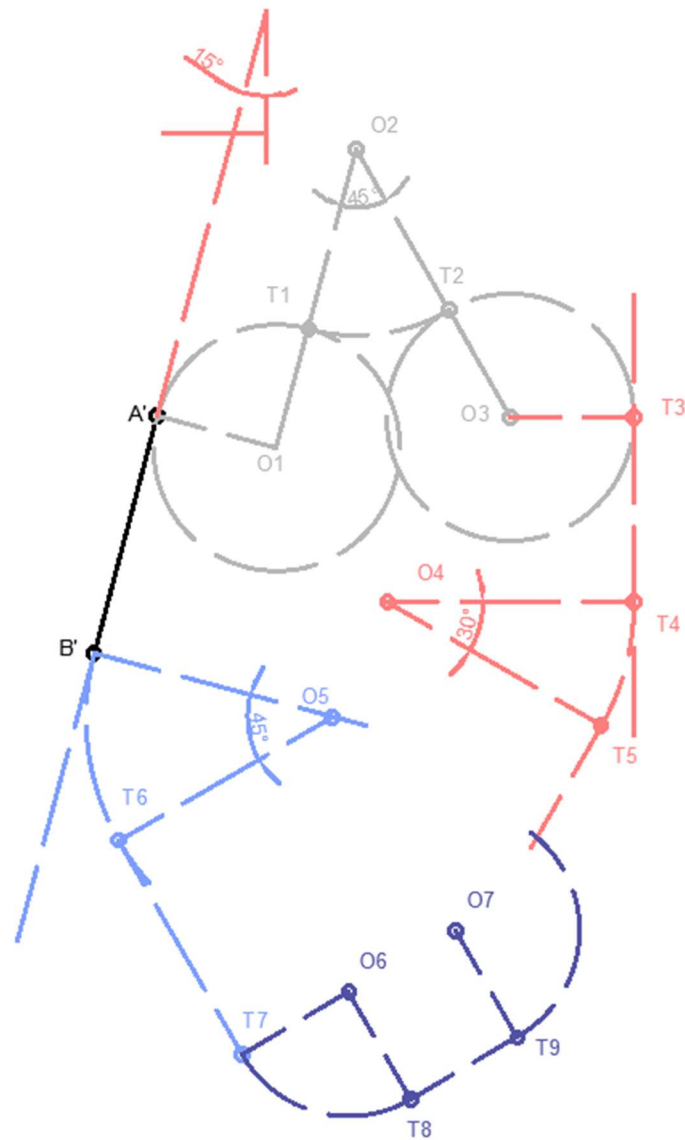
B1. Dibuja una figura similar a la dada a escala doble de manera que el segmento AB se sitúe sobre el A'B'. Deja constancia del proceso gráfico seguido.



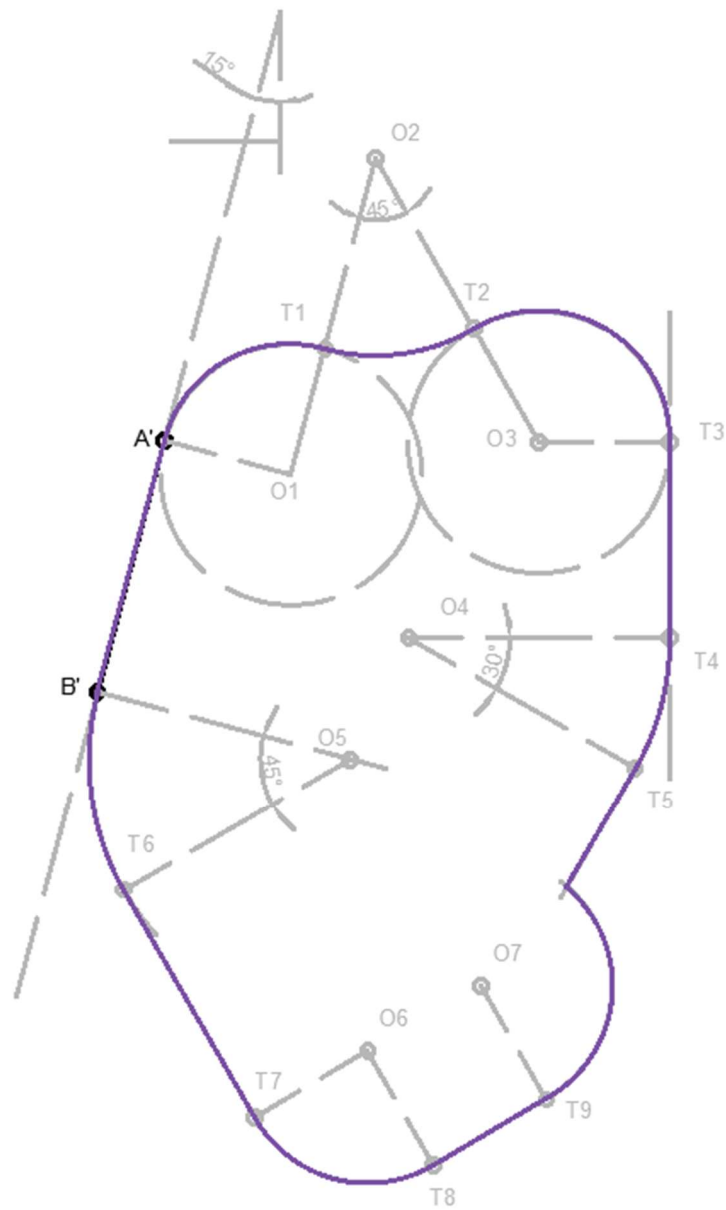
1. Trazamos perpendicular desde A al segmento ya que es un punto de tangencia, buscamos el centro ya que conocemos el radio. A 90° del radio anterior tenemos T1.
2. Conociendo T1 y el radio siguiente trazamos O2, centro del siguiente arco. T2 lo encontramos a 45° de T1.
3. Conociendo el radio de O3 y T2 obtenemos el centro O3.



4. Sabemos que el siguiente enlace genera un ángulo de 15° entre AB y la siguiente recta. Teniendo en cuenta los 15° que forman, desde O3 podemos encontrar T3 trazando perpendicular a 15° , de esta forma obtenemos T3. Sobre la misma recta a la distancia indicada estará T4. Perpendicular a T4 conociendo el radio obtenemos O4. Sabiendo que T4 y T5 forman 30° , obtenemos T5 sobre el arco de circunferencia de T4O4.
5. No podemos seguir desde T5 asique nos vamos a B. Sabiendo el radio de O5 y que B es punto de tangencia obtenemos O5, y formando 45° con B obtenemos T6. Sobre esa recta a la distancia indicada esta T7
6. Con T7 y el radio obtenemos fácil O6 y T8, al igual procedemos con O7 y T9 hasta que corte la recta de T5.



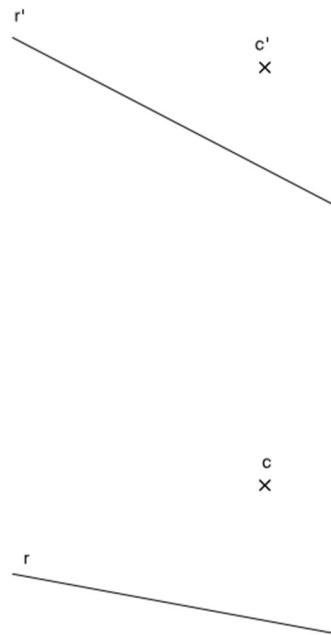
7. Damos mayor valor de línea al resultado obteniendo la figura similar a la pedida.



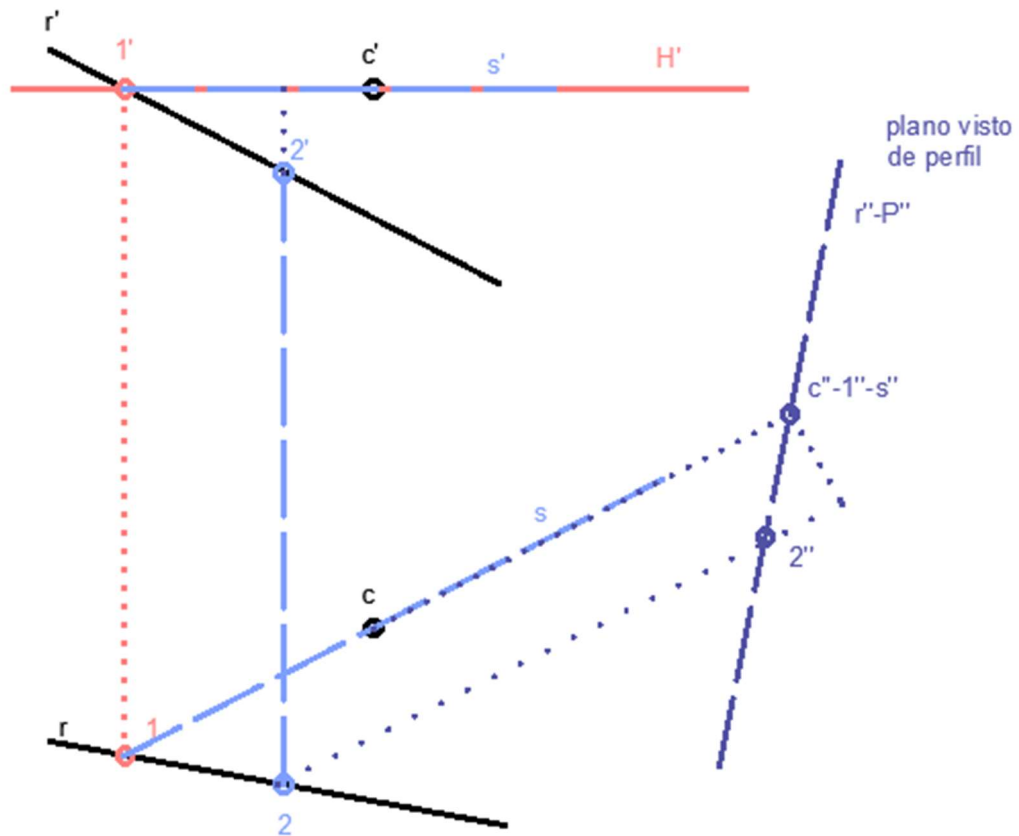
Pregunta 2. Opción A. Diédrico

A2. a) Dibuja las proyecciones horizontal y vertical de un hexágono regular que tenga el centro en el punto $c-c'$ y una de los lados sobre la recta $r-r'$

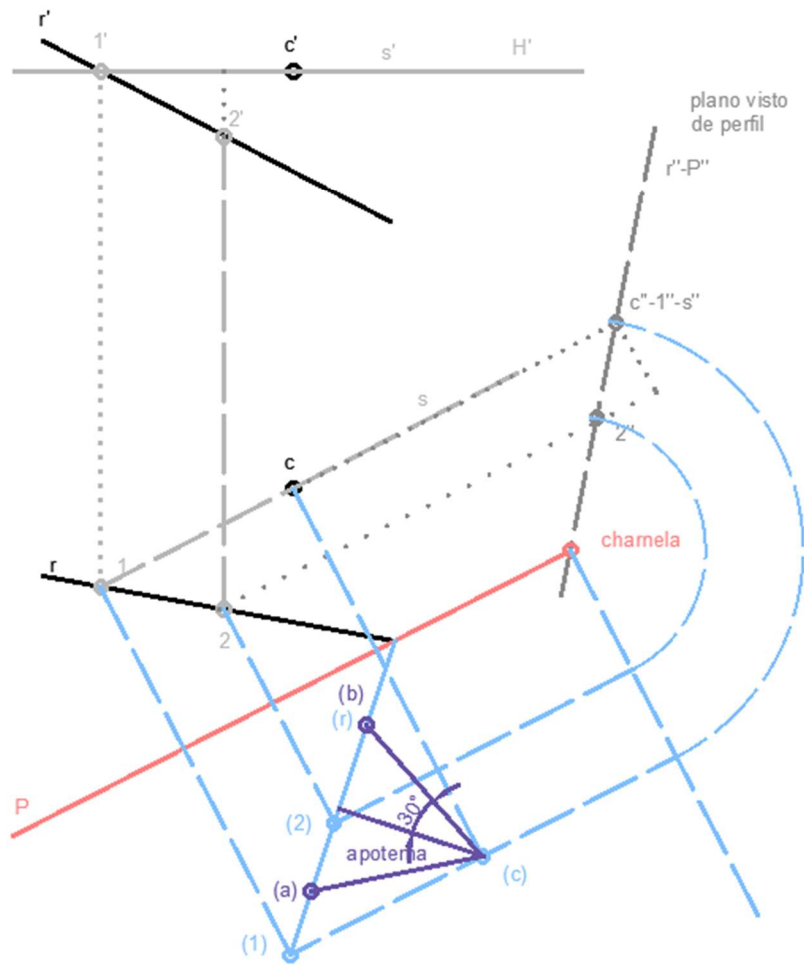
b) Determina el valor real de un lado del hexágono en verdadera magnitud teniendo en cuenta que el dibujo está a escala $1/250$.



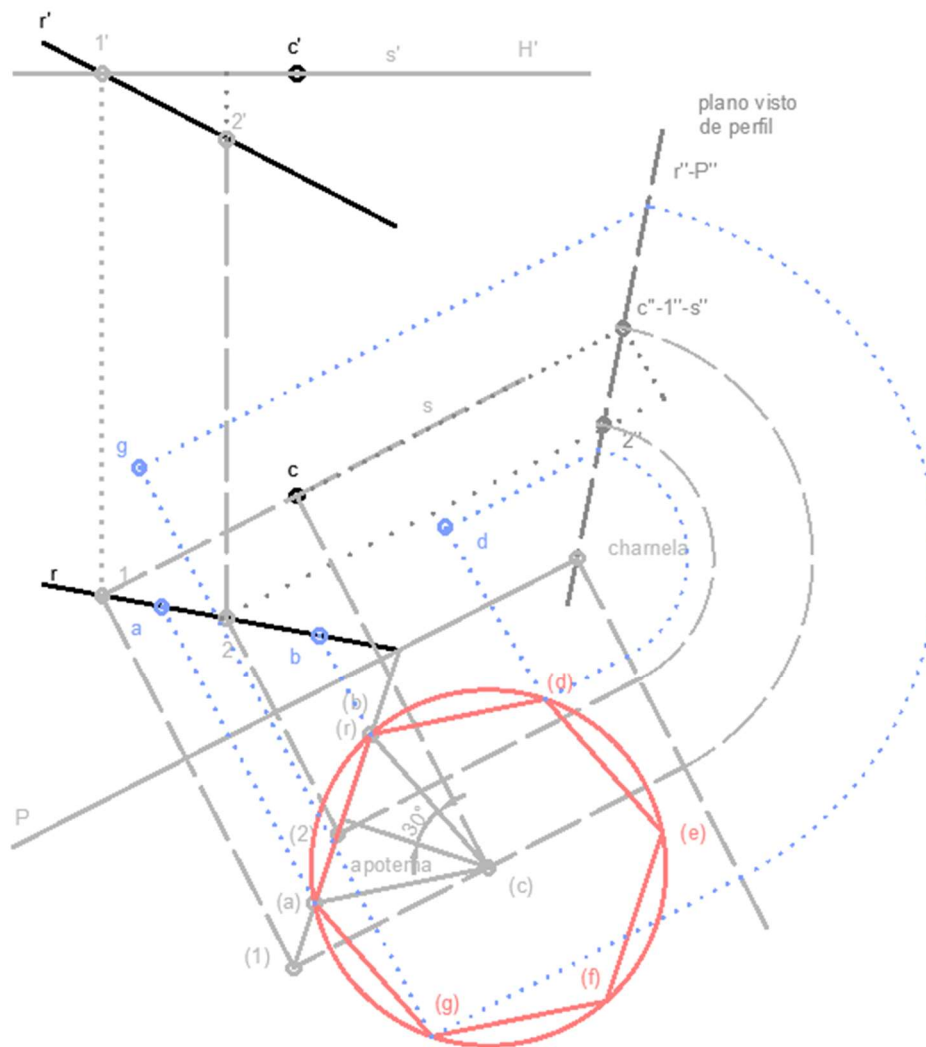
1. Se trata de un ejercicio de diédrico directo. Mediante diédrico indirecto sería muy fácil resolverlo. Intentando no utilizar en ningún punto el diédrico indirecto, vamos a proceder de la siguiente forma. Sabemos que la recta r y el punto c forman un plano del cual no podemos conocer las trazas en proyección vertical ni horizontal. Para definir el plano vamos a utilizar una de sus infinitas rectas horizontales, en este caso la que pasa por c . Para sacar esta recta horizontal nos apoyaremos en un plano horizontal H que nos cortará a la recta en el punto $1-1'$.
2. Ya que 1 y c están en el mismo plano, sabremos que se corta con la recta horizontal que buscamos. De esta forma obtenemos la recta s . Para poder definir mejor r en pasos siguientes le sacamos otro punto.
3. Mediante un cambio de plano buscamos que la recta horizontal s se convierta en una de punta, de esta forma el plano lo veremos en perfil podremos apreciar su traza, ya que coincidirá con r .



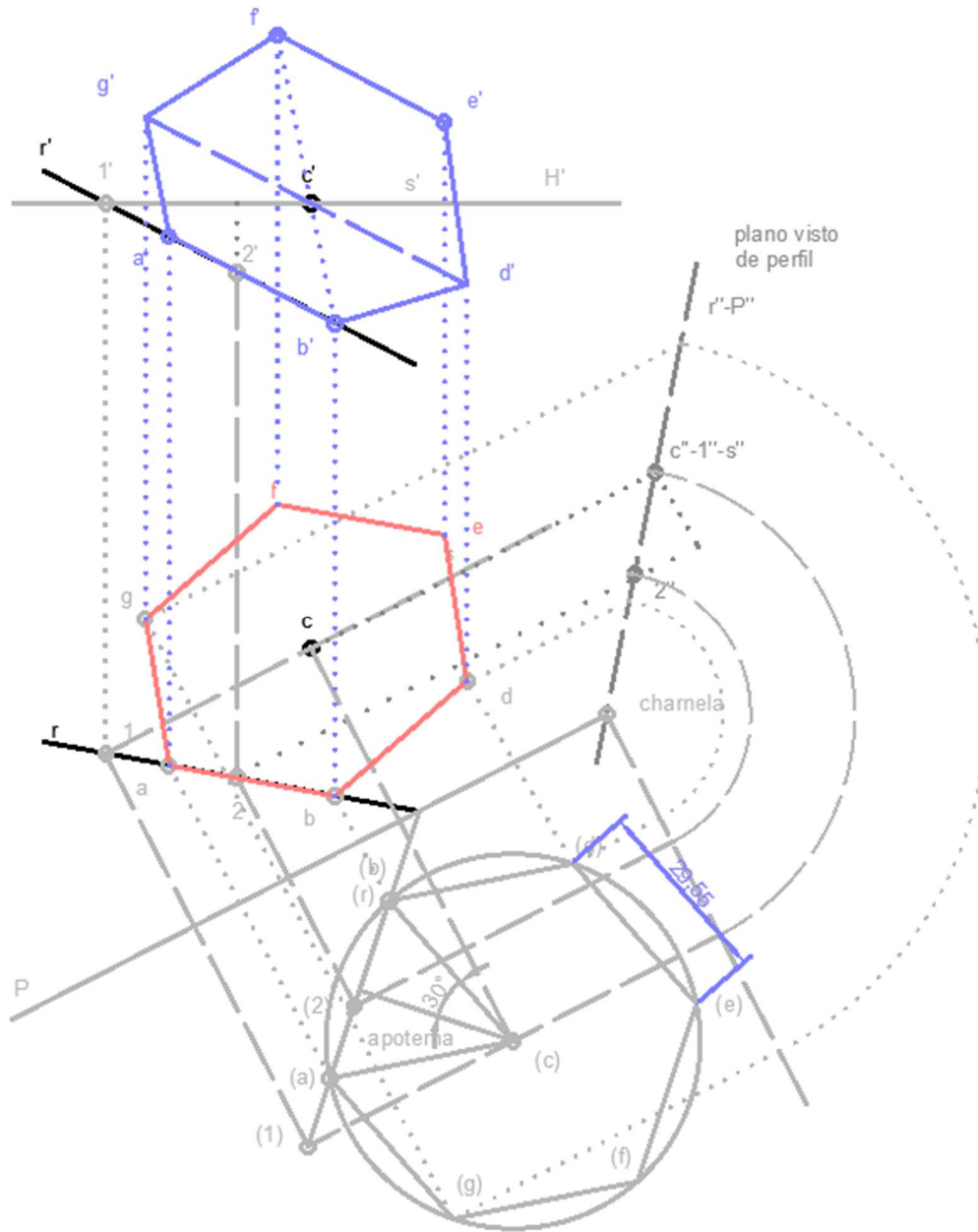
4. Colocamos sobre el plano en perfil un punto cualquiera sobre el que vamos a abatir el plano, la charnela será paralela al cambio de plano c-c''.
5. Abatimos los puntos c, 1 y 2
6. Sobre los puntos abatidos construimos el triángulo equilátero que conforma una parte del hexágono.



7. Construimos el hexágono
8. Desabatimos los puntos sobre la proyección horizontal.

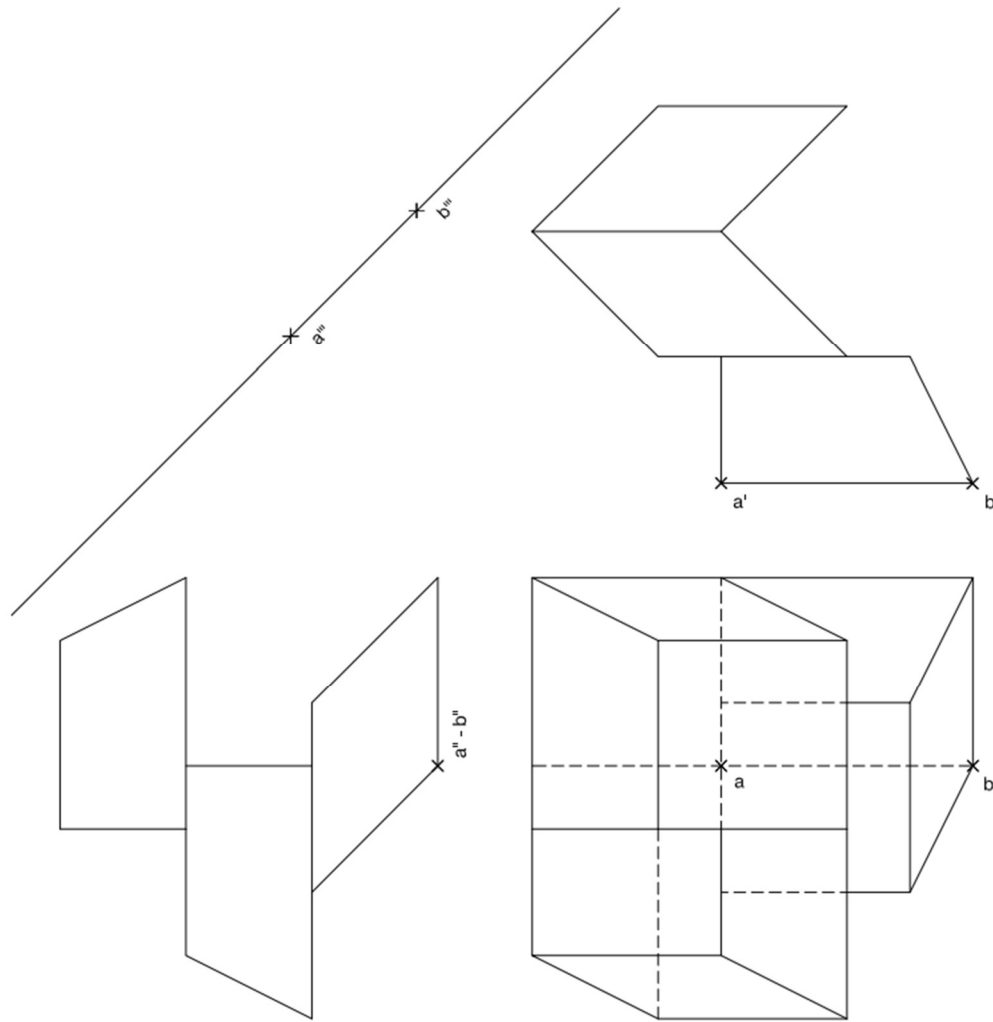


9. Con todos los puntos en la proyección horizontal construimos el hexágono
10. Relacionando los puntos con el centro c y por paralelismo, construimos la proyección vertical.

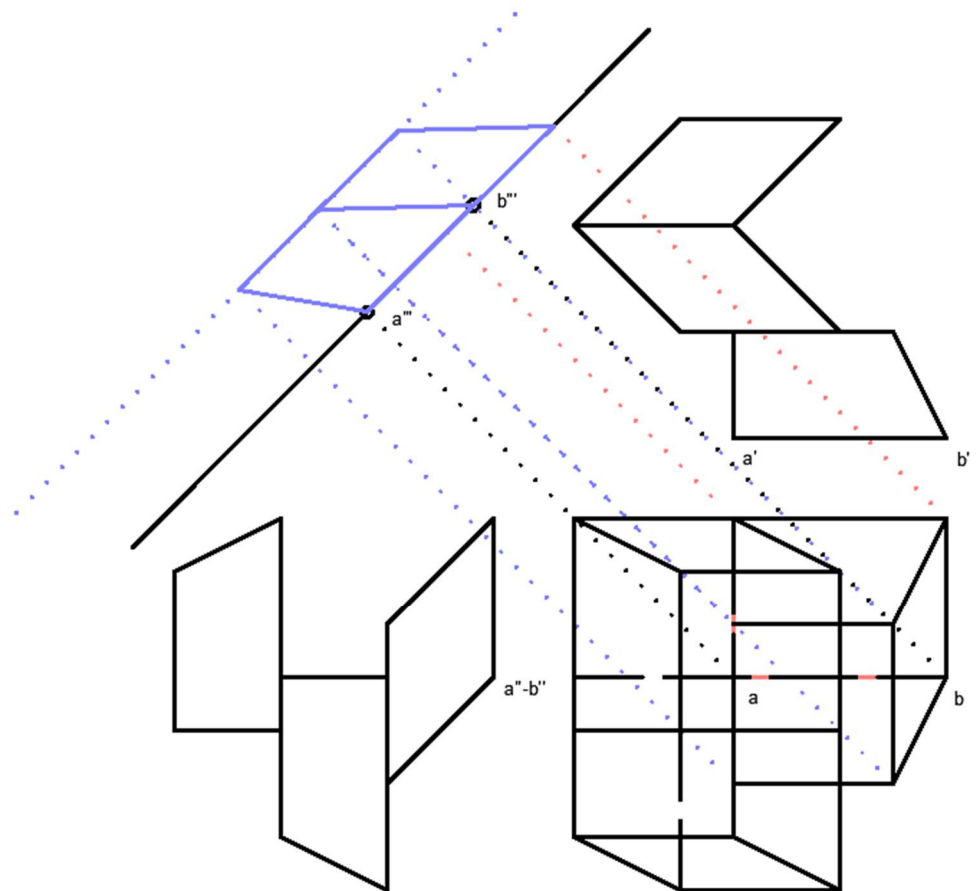


Pregunta 2. Opción B. Diédrico

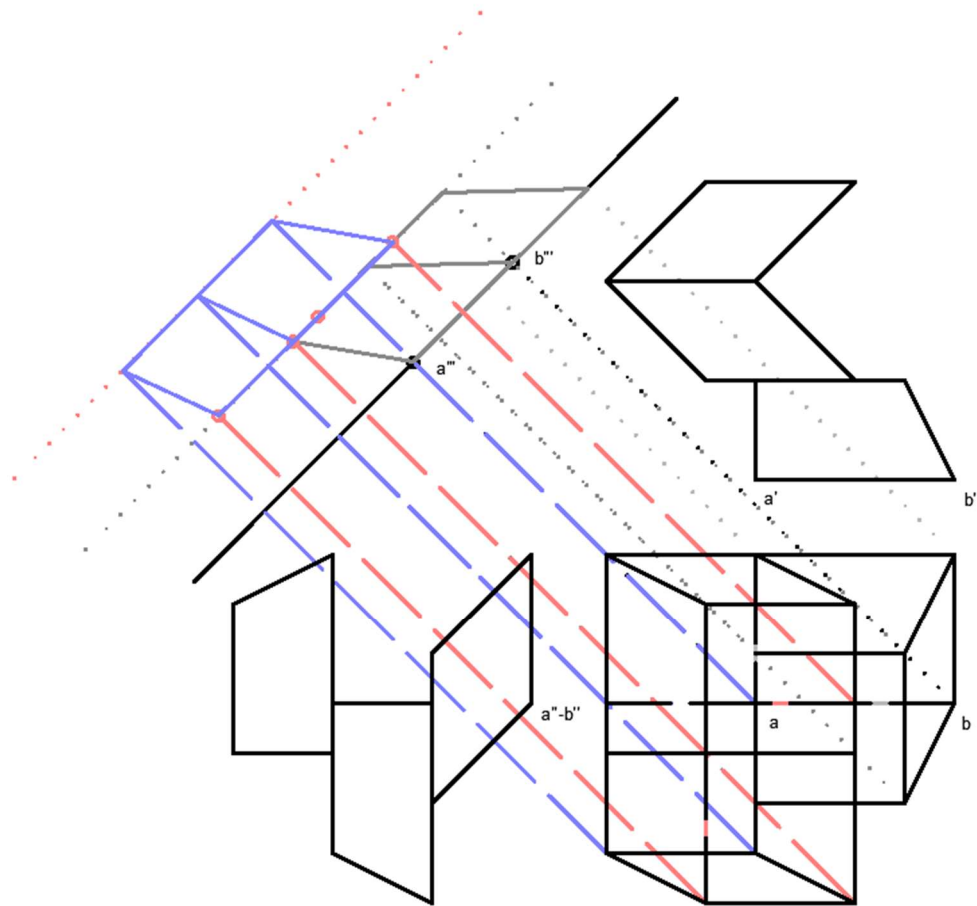
B2. Interpreta la figura siguiente y determina la nueva proyección ortogonal de manera que la proyección vertical del segmento $ab-a'b'-a''b''$ pase a ser $a'''b'''$ (cambio de plano vertical). Dibuja solo las líneas vistas.



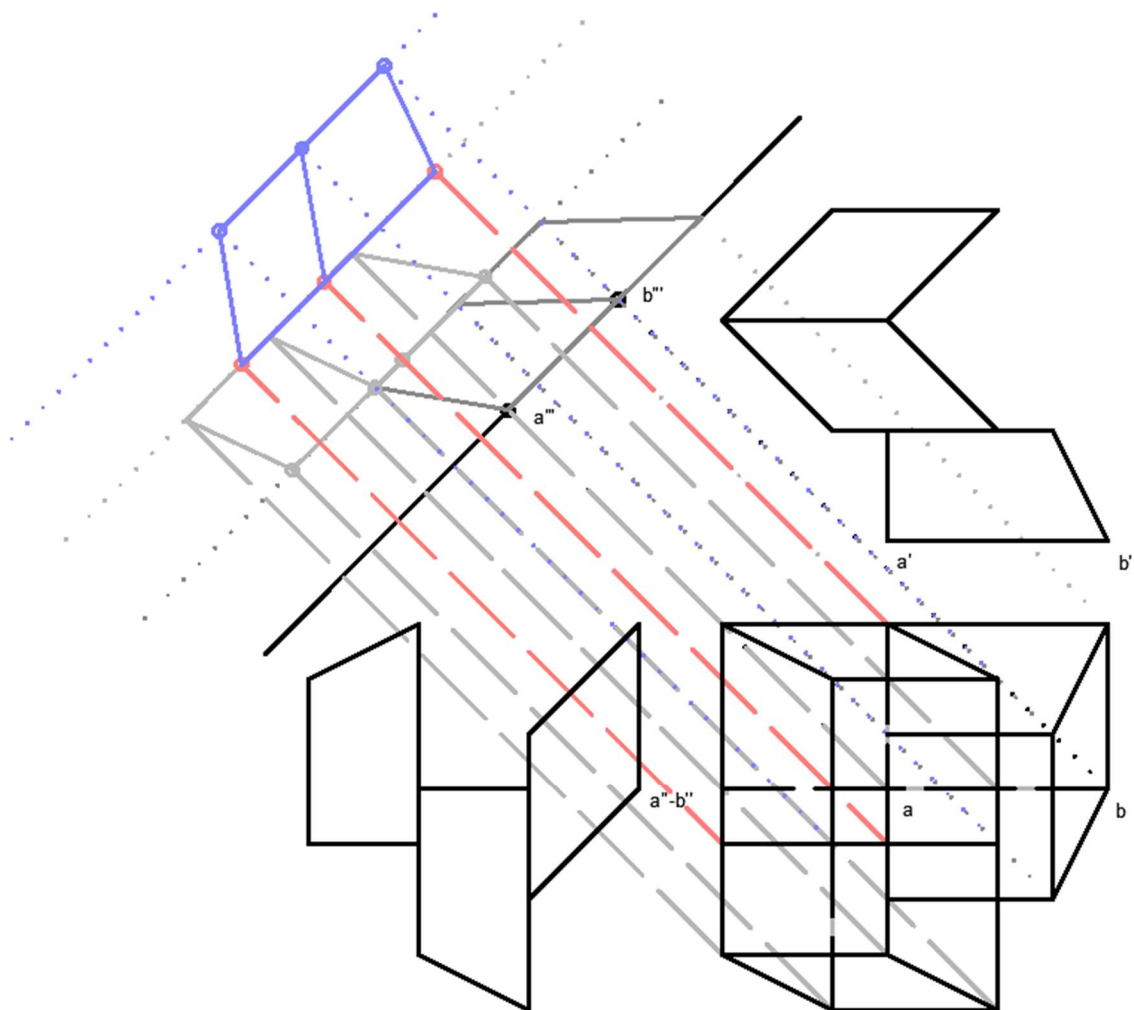
1. La clave para este cambio de plano es identificar los módulos de la figura, identificar base y altura y unir los puntos correctamente. Identificamos cual es la base, en este caso el rectángulo donde encontramos a y b. tomamos la altura sobre el cambio de plano y pasamos tanto puntos de base como de altura.
2. Una vez tengamos todos los puntos unimos en el orden correcto obviando las líneas ocultas.



3. Procedemos de la misma manera con el módulo segundo, identificamos la base y la altura y pasamos los puntos.
4. Unimos en el orden correcto.

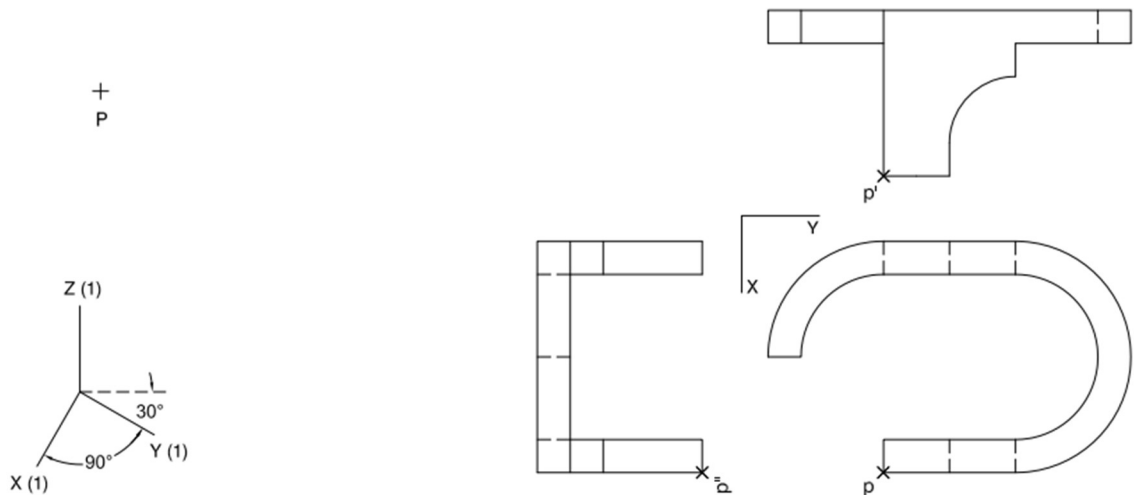


5. Con el último módulo hacemos lo mismo. Tomamos los puntos de la base y de la altura.
6. Unimos en el orden correspondiente obteniendo el cambio de plano vertical de la figura requerida.

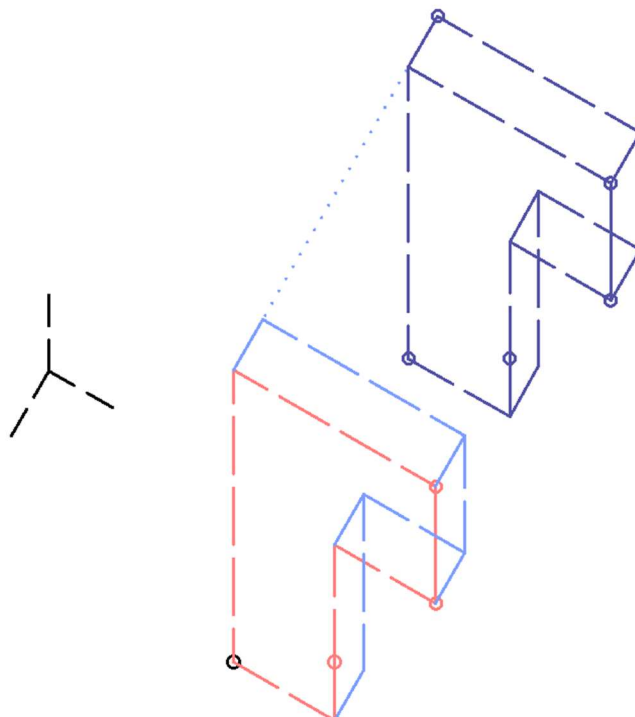


Pregunta 3. Opción A. Axonometría

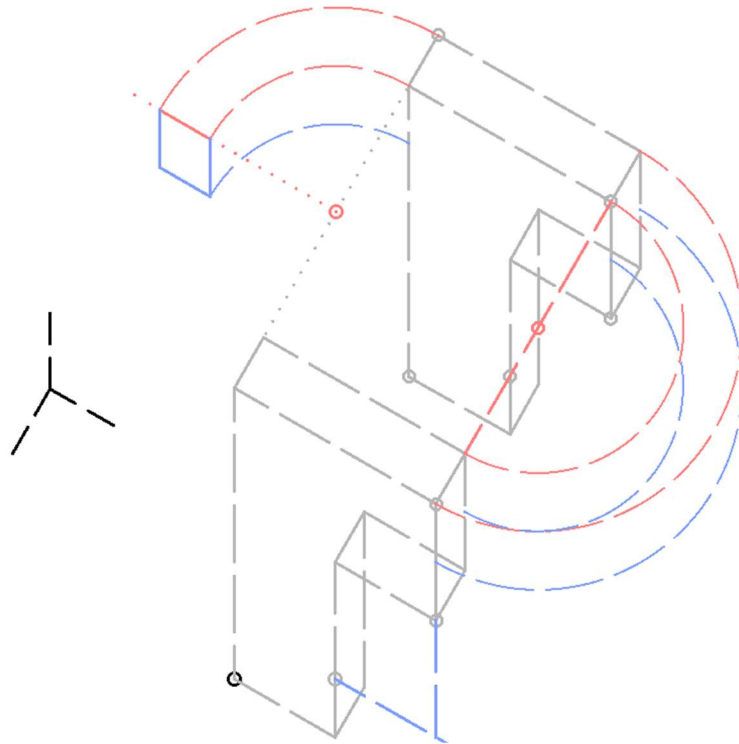
A3. Interpreta el sólido representado en planta, alzado y perfil y sitúa el punto $p-p'$ - p'' en la posición P del papel. Dibuja la axonometría con los ejes propuestos (militar sin reducción) a escala doble (medidas en las direcciones de los ejes). Concreta el sólido únicamente con líneas vistas.



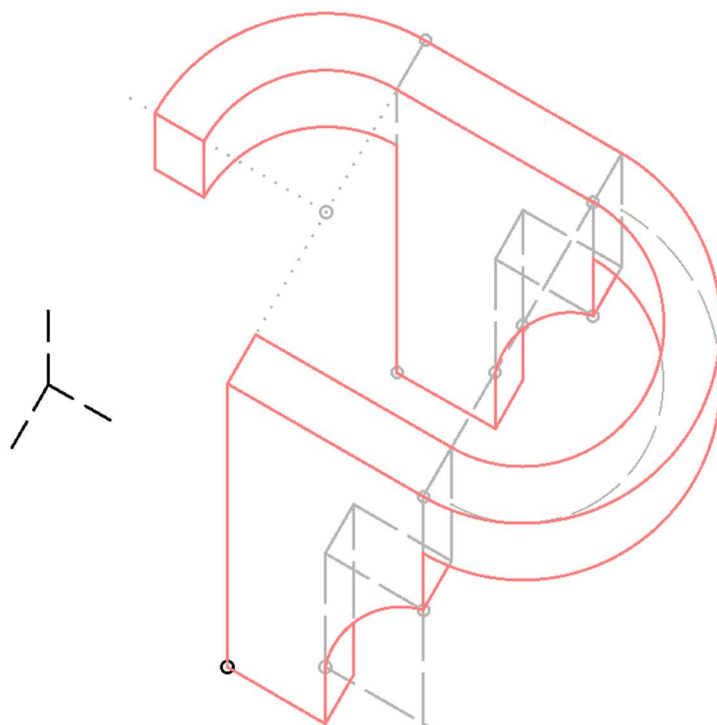
1. Desarrollamos la pieza comenzado por el punto P. Levantamos la cara obviando el arco de la derecha que resolveremos al final.
2. Le damos profundidad a la cara representada
3. Replicamos lo mismo al otro lado de la figura ya que existe una simetría.



- Determinamos el centro de las circunferencias, como estamos en perspectiva caballera, la planta se conserva tal cual, por lo que podremos trazarlas con el compás.
- Le damos profundidad a las curvas desplazando el centro hacia abajo y trazando.

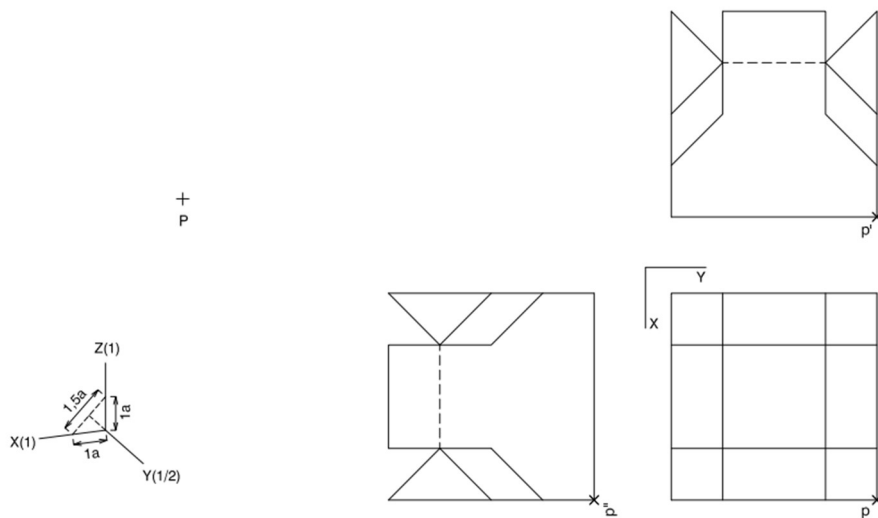


- Damos valor de línea al resultado final y trazamos los arcos laterales como elipses sacando puntos a mano alzada.

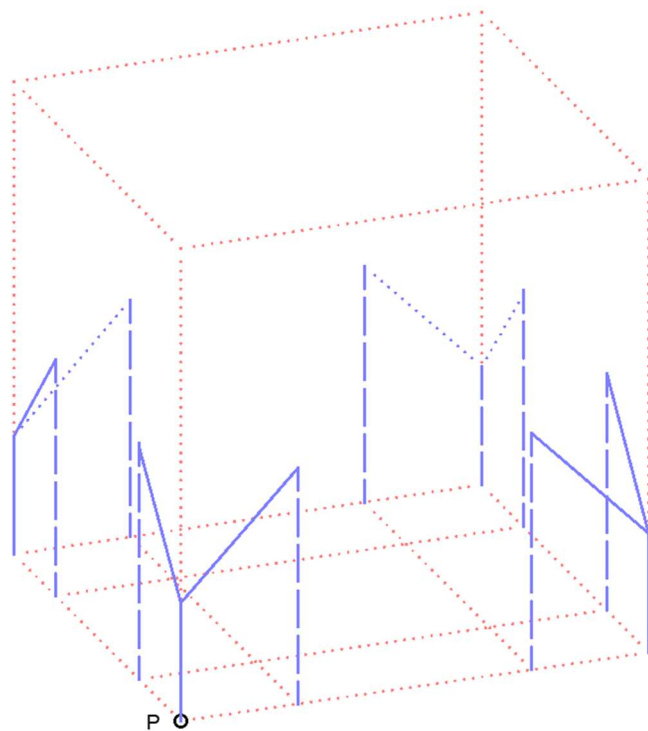


Pregunta 3. Opción B. Axonometría

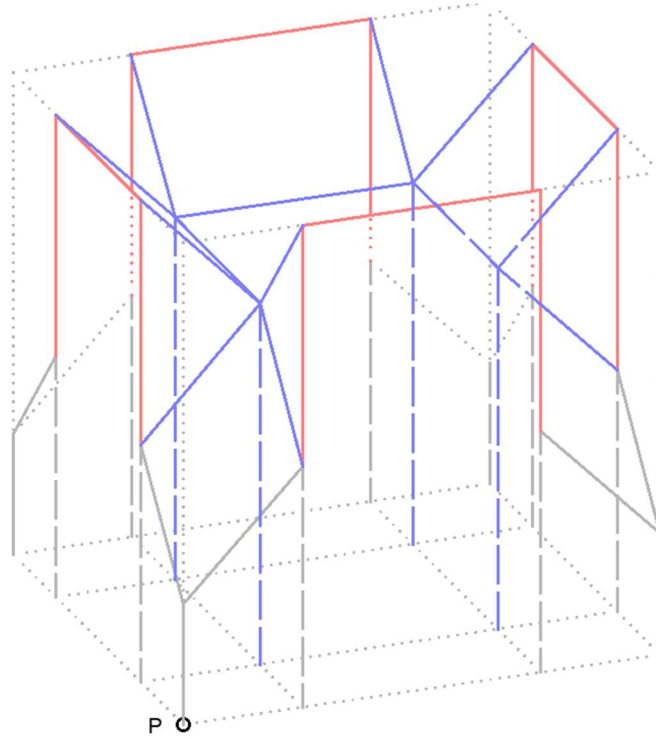
B3. Interpreta el sólido representado en planta, alzado y perfil y sitúa el punto p-p'' en la posición P del papel, dibujando la axonometría con los ejes propuestos (ortogonal dimétrica normalizada DIN 5) a escala doble (medida en las direcciones de los ejes axonómicos. Concreta el sólido únicamente con las líneas vistas.



1. A partir del punto P sacamos las medidas máximas de la figura. La clave para sacar esta figura es la planta, dividida en cuadrados.
2. Apoyándonos en la planta vamos levantando alturas.



3. Conociendo los primeros puntos, vamos trabajando las caras exteriores.
4. Una vez completadas trabajamos con los puntos interiores dándoles altura y relacionándolos entre sí.



5. Resaltamos el resultado final teniendo en cuenta representar únicamente las líneas vistas.

