

Exámenes de Selectividad

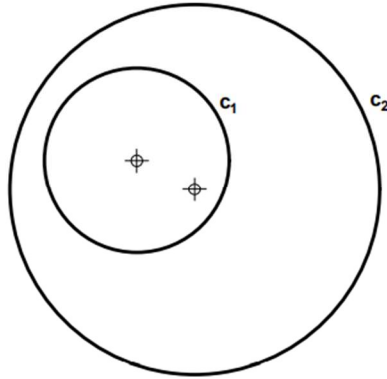
Dibujo Técnico. Madrid 2024, Ordinaria

mentoor.es

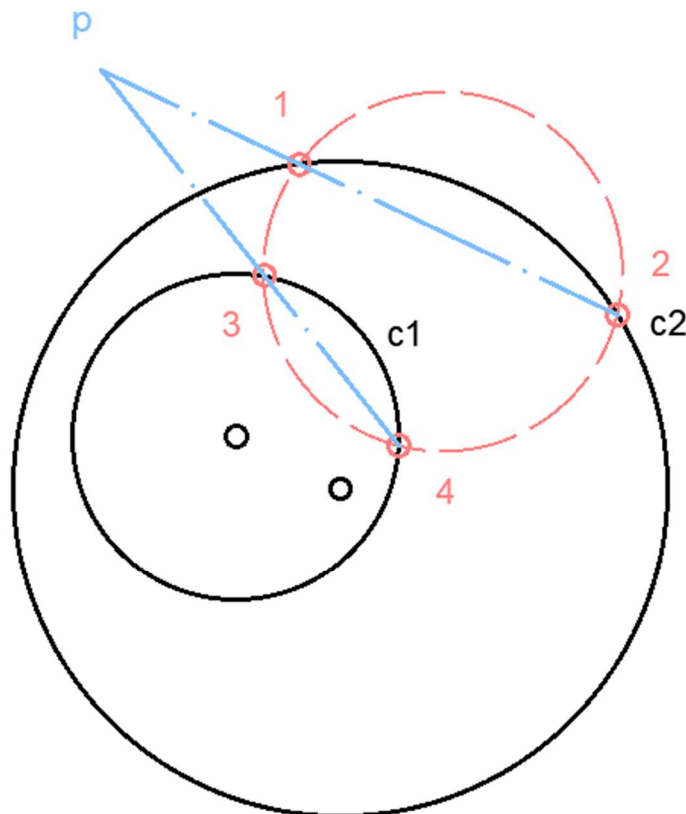


Pregunta 1. Opción A. Potencia

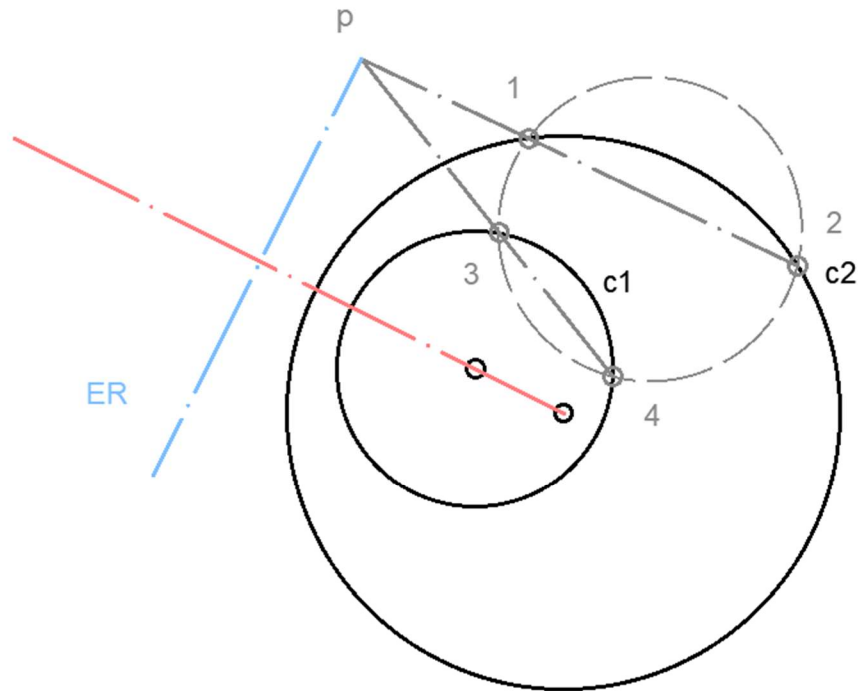
A1. Determinar el eje radical de las circunferencias dadas. Exponer los fundamentos geométricos utilizados.



1. Estamos ante un ejercicio de potencias, para encontrar el eje radical entre dos circunferencias procedemos primeramente a realizar una circunferencia auxiliar con centro arbitrario y que corte a c_1 y c_2 .
2. Una vez obtengamos las intersecciones de nuestra circunferencia auxiliar con las dos del enunciado (puntos 1,2,3 y 4) unimos los puntos generando dos rectas auxiliares que se cortan en el punto P.

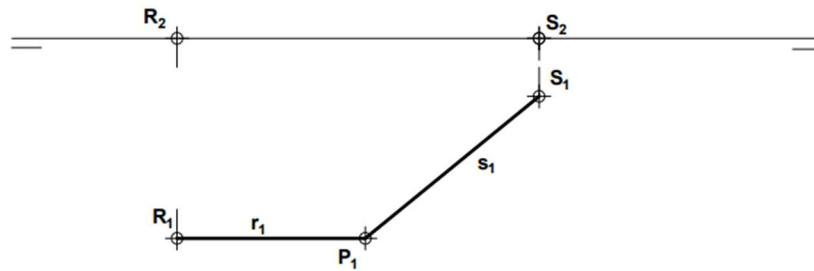


3. Unimos los centros de las circunferencias enunciado obteniendo una recta.
4. El eje radical de estas dos circunferencias será la recta perpendicular desde el punto P anteriormente obtenido a la recta que se genera de unir los centros.

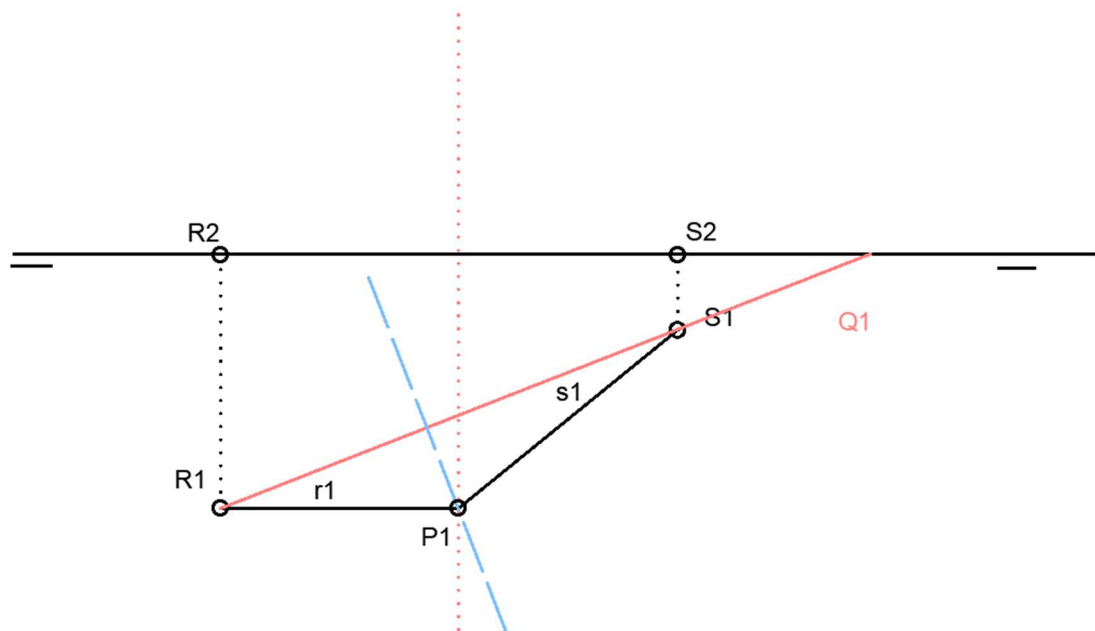


Pregunta 2. Opción A. Diédrico

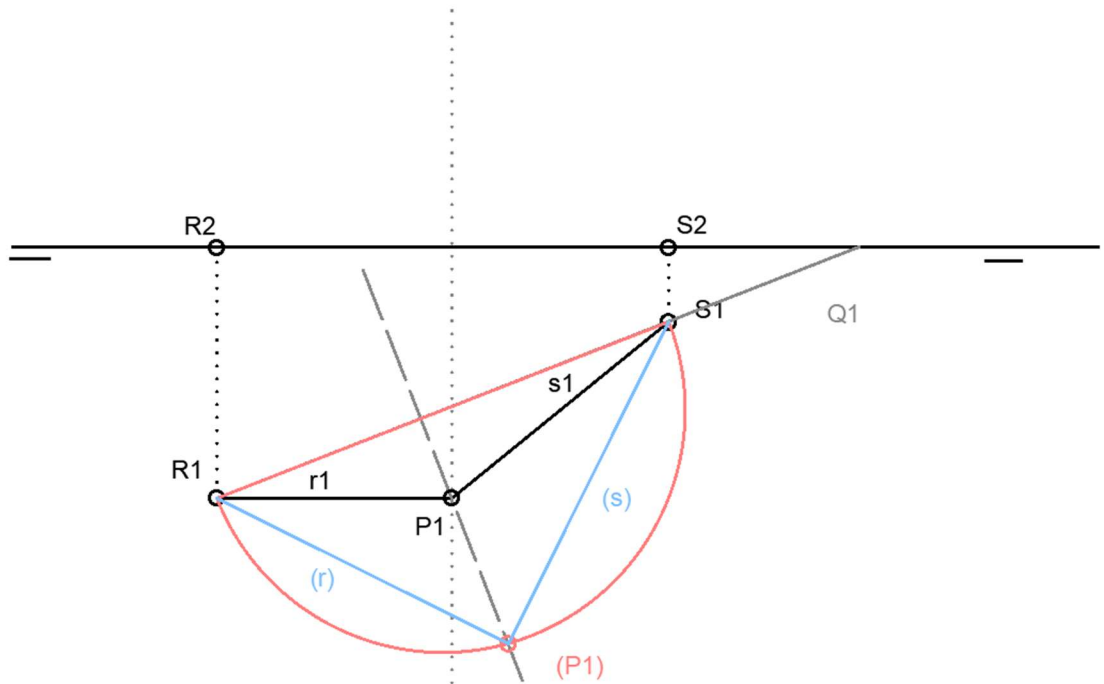
A2. Representar las proyecciones verticales de las rectas r y s , que son perpendiculares entre sí y se cortan en el punto P , siendo r una recta frontal.



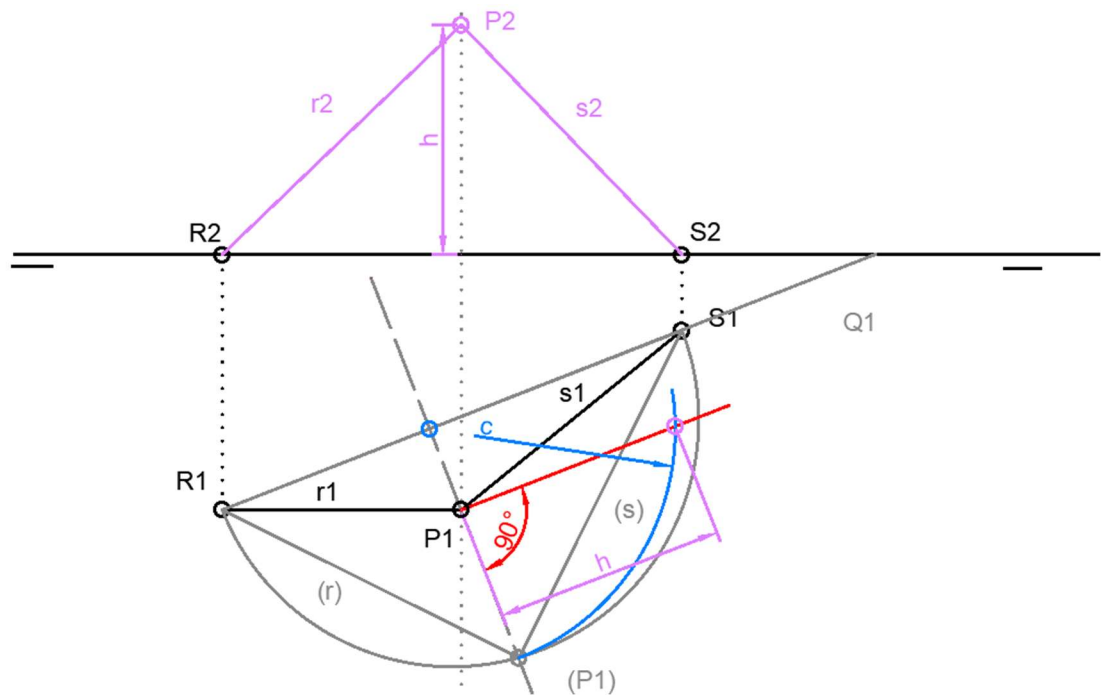
1. Dos rectas que se cortan en un punto forman un plano. Si ambas rectas son perpendiculares, cuando realicemos el abatimiento de ese plano, las proyecciones de ambas serán perpendiculares y se cortarán en el punto P abatido. Con estas pautas vamos a resolver el ejercicio.
2. El punto R y el punto S son trazas horizontales de las respectivas rectas r y s . Al unirlos obtenemos la traza horizontal del plano Q que contiene a ambas rectas y al punto.
3. El punto (P) abatido que buscamos estará en la perpendicular a la charnela o eje de abatimiento.



4. A su vez, el punto (P) abatido se encontrará donde las rectas abatidas se cortan perpendicularmente. De otra forma, desde el punto (P) abatido podemos observar el segmento R1-S1 con un ángulo de 90° . Para este proceso realizamos el arco capaz de 90° .

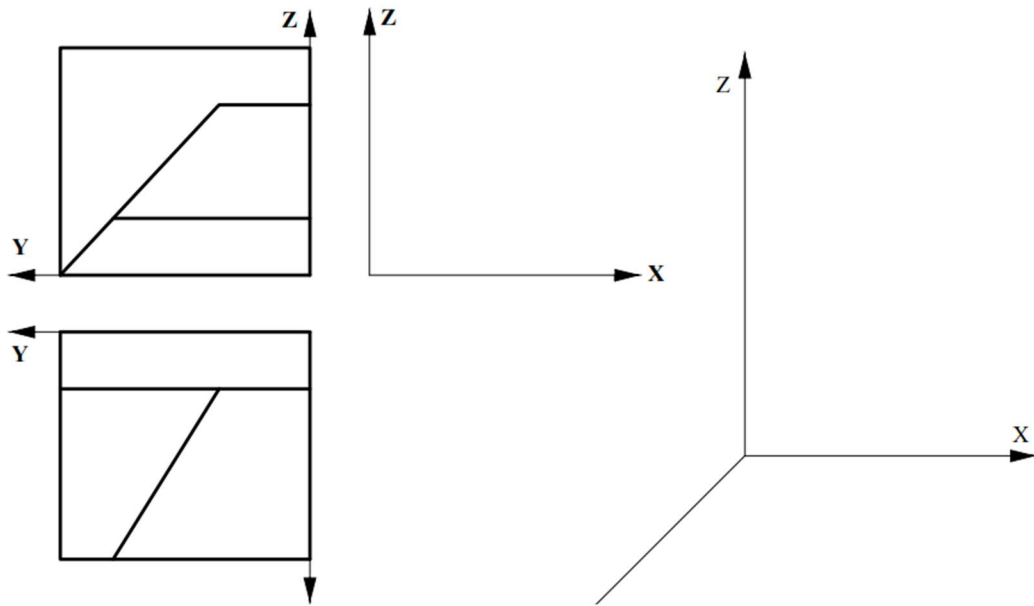


5. Para obtener la cota del punto P (P_2) podemos trabajar sobre el abatimiento del punto P. Desde P_1 trazamos paralela a la charnela. Seguidamente desde el corte de la charnela y la perpendicular desde P_1 , trazamos arco hasta que corte con la recta anteriormente trazada. Donde corte obtenemos la cota de P. Pasandola a la proyección vertical obtenemos P_2 y por tanto s_2 y r_2 .

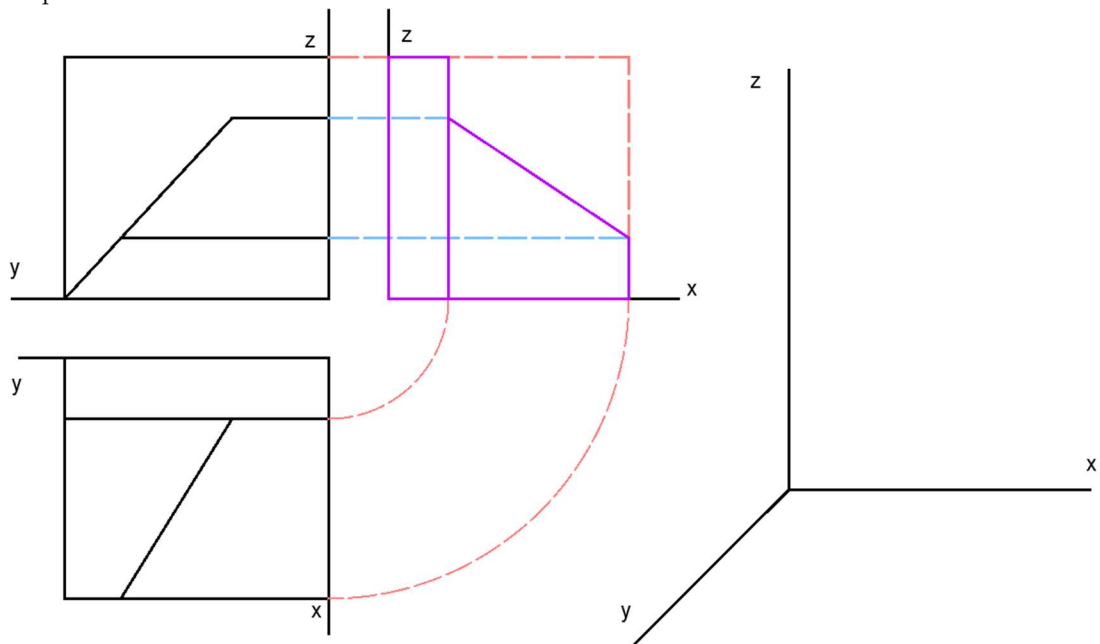


Pregunta 3. Opción A. Axonometría

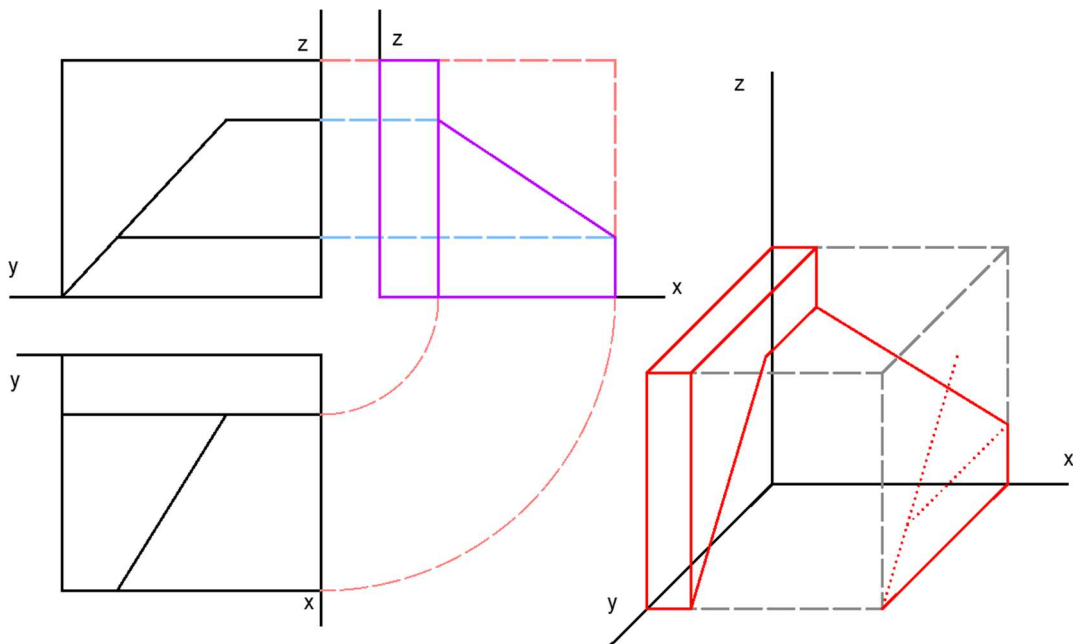
A3. Obtener la tercera vista de la figura dada por dos de sus proyecciones diédricas y representar su perspectiva caballera (Cy: ¾).



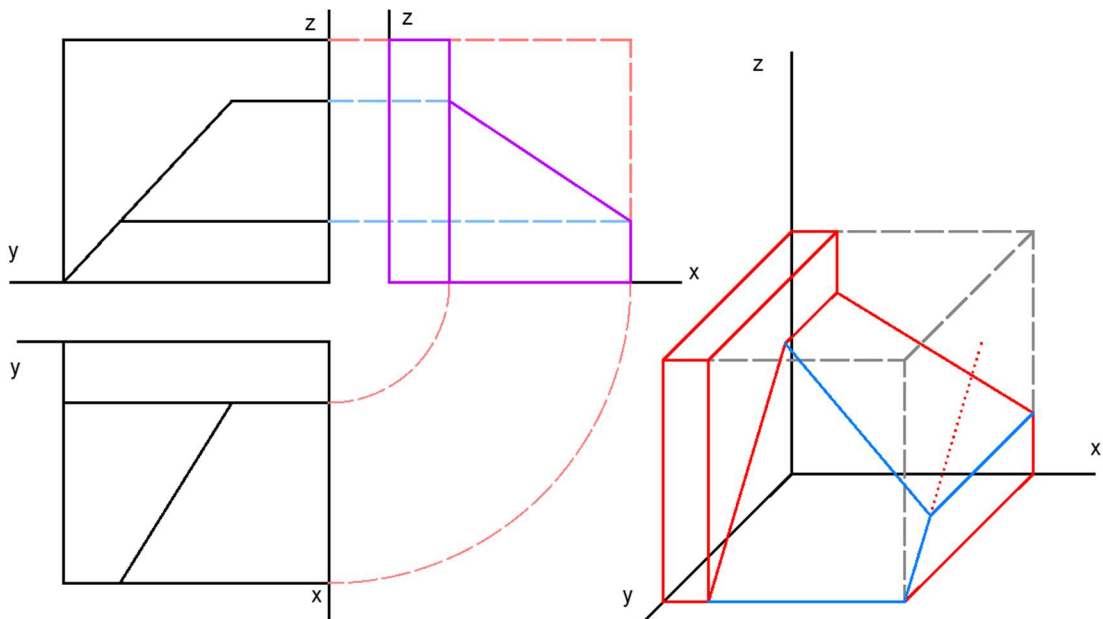
1. Tenemos una figura en perspectiva caballera. Se nos pide primeramente obtener el perfil, en este caso perfil izquierdo. Para ello traspasamos distancias principales al perfil, vamos desarrollando la pieza desde elementos que sabemos que existen 100% y completamos en torno a ellos
2. Vemos claramente que la pieza va a contar con un prisma rectangular a la izquierda y que en la cara exterior derecha tendremos un trapecio rectangular que se generará por dos planos inclinados.



3. Una vez tenemos la pieza en el perfil izquierdo trabajamos con la perspectiva caballera, aplicando siempre un coeficiente de reducción en el eje Y de $\frac{3}{4}$. Primero desarrollamos el prisma rectangular de dimensiones máximas que contendrá a la pieza.
4. Una vez desarrollado el prisma, colocamos sobre él los elementos que tengamos certeza del 100% que son así, en este caso el prisma rectangular de la izquierda y la cara de trapecio rectangular de la derecha, los puntos de arranque de los planos inclinados y donde acaban.

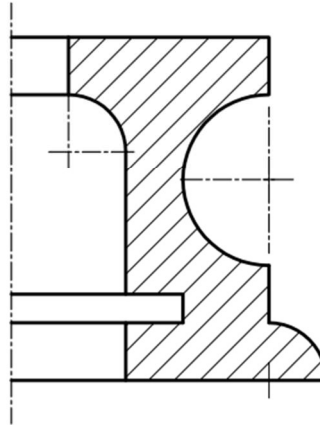


5. Unimos los últimos puntos para obtener los planos inclinados que se nos piden y obtener la figura resuelta.

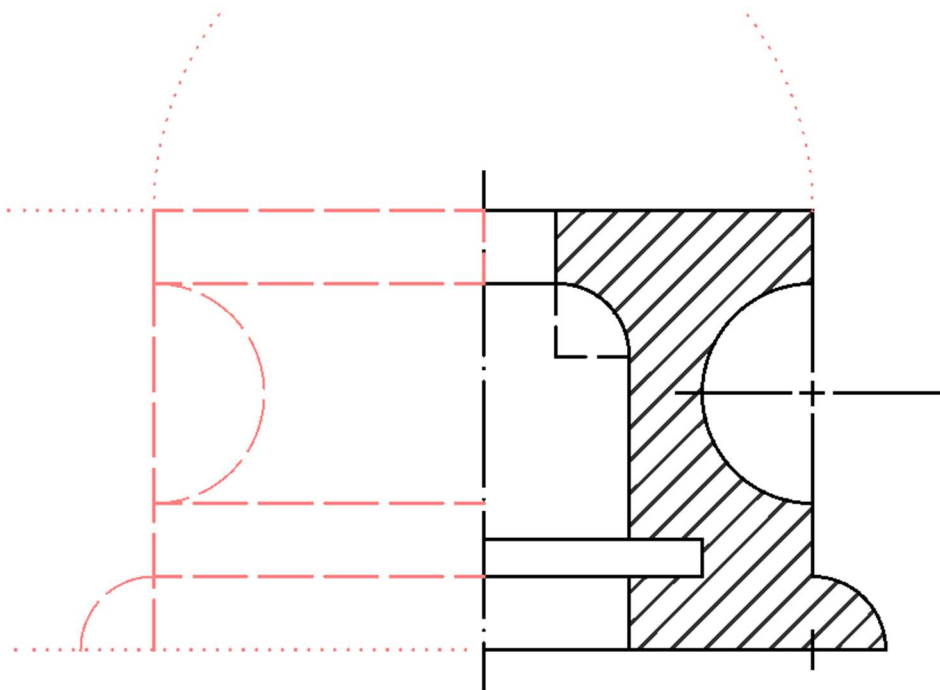


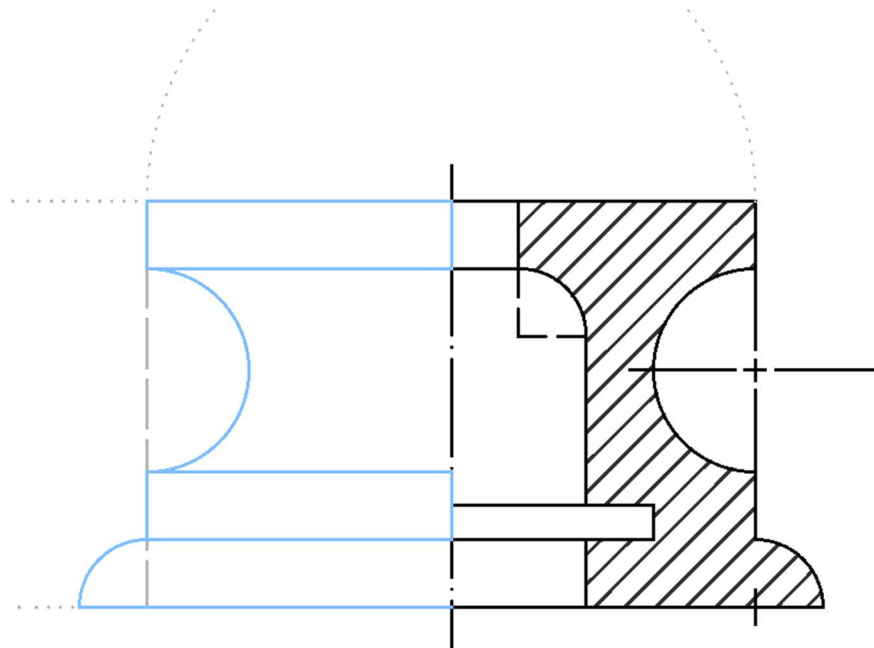
Pregunta 4. Opción A. Normalización

A4. Completar la representación de la figura, que corresponde a una pieza de revolución con un 'corte a un cuarto', añadiendo, sin seccionar, la parte que falta a la izquierda. Acotar la pieza para su correcta definición dimensional.

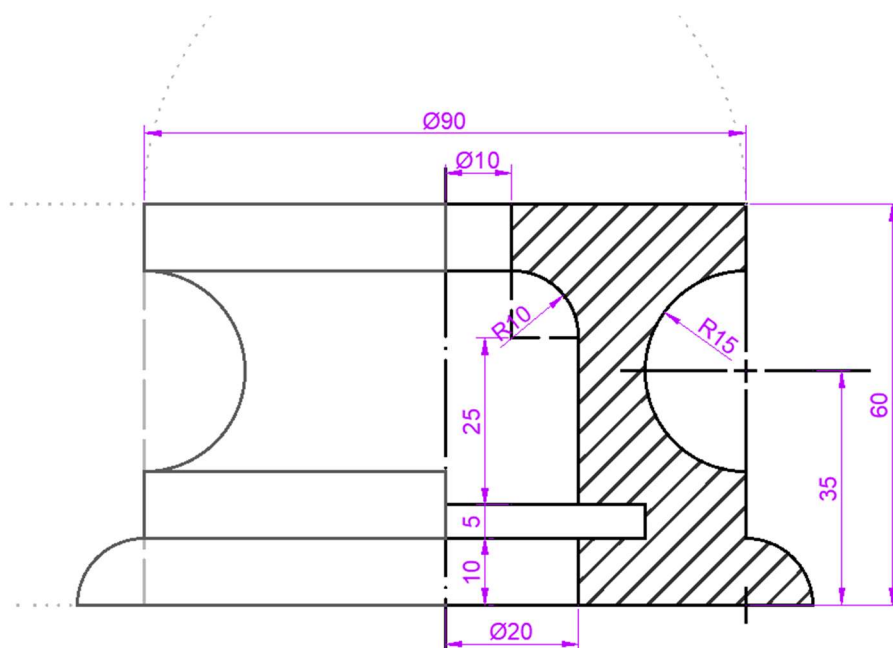


1. En primer lugar, procedemos a completar la pieza de revolución con corte a $\frac{1}{4}$, tras pasamos las medidas máximas y los elementos que conocemos.
2. Una vez pasamos todos los datos, procedemos a completar la pieza definitiva para representar el corte a $\frac{1}{4}$.



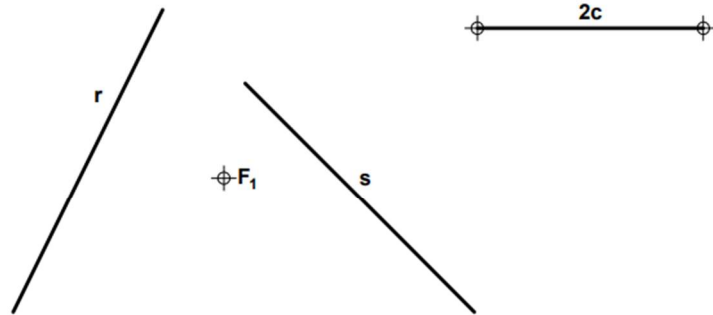


3. Por último, acotamos según normativa. Los radios como radios, las circunferencias con más de 180° como diámetros. Acotamos medidas totales que no acaben en circunferencia, medidas a ejes de revolución y siempre descontando una medida del total para no repetir información.

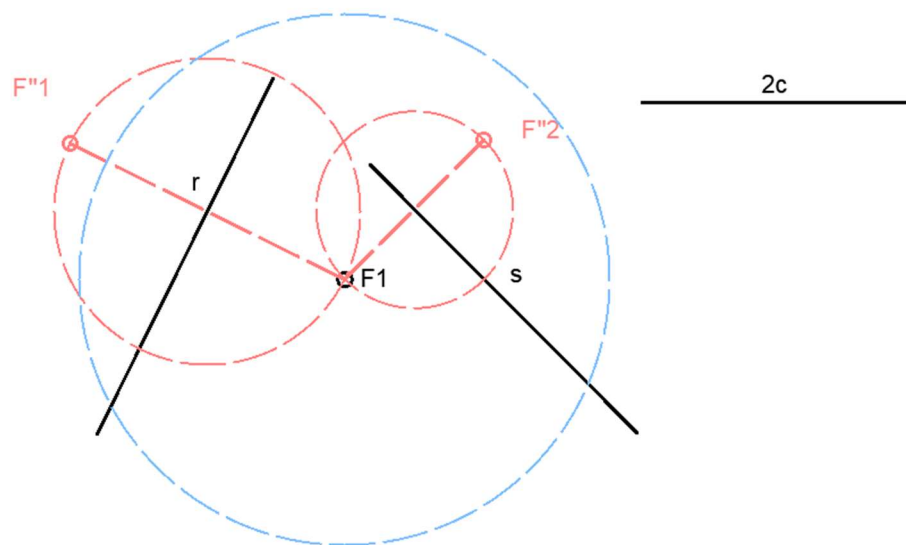


Pregunta 1. Opción B. Curvas cónicas

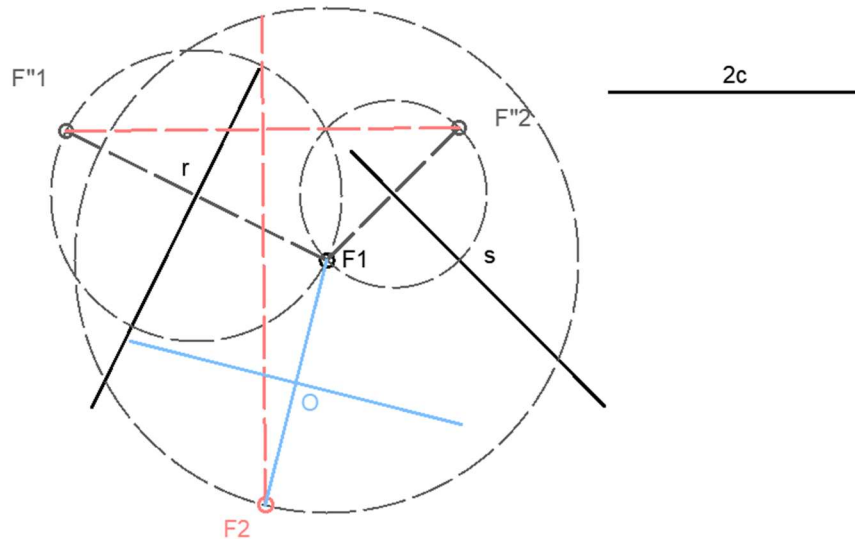
B1. En la elipse definida por su foco F_1 , las tangentes r y s y su distancia focal $2c$, hallar los vértices, el otro foco y los puntos de tangencia.



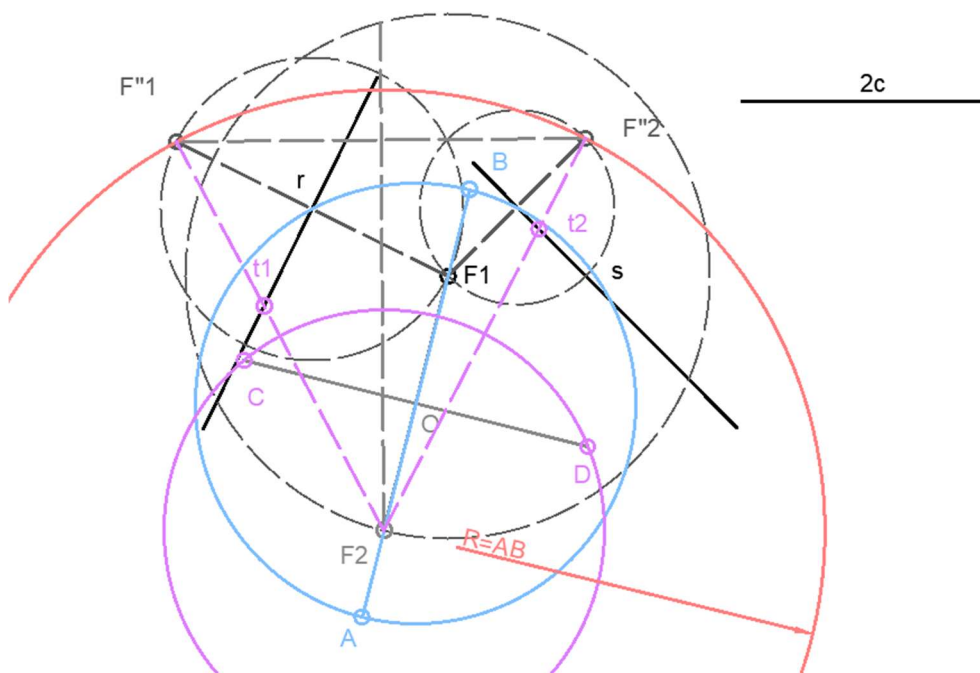
1. Estamos ante un ejercicio de curvas cónicas. Para desarrollarlo tendremos que tener muy claro conceptos como la circunferencia focal, como se obtienen rectas perpendiculares a partir de esta, que son los F'' y como se componen los ejes y los focos.
2. Si r y s son rectas tangentes, se habrán generado haciendo la mediatriz entre un F'' y F_1 , por tanto, desde F_1 trazamos perpendicular a cada una de las rectas y duplicando la distancia de F_1 a la recta hacia el otro lado obtenemos los F'' .
3. Nos dan la distancia entre focos, por lo tanto desde F_1 a F_2 tendremos esa distancia, en algún punto de esa circunferencia se encontrará F_2 .



4. F_2 es el otro foco, centro de la circunferencia focal. F''_1 y F''_2 son puntos de la circunferencia focal, por tanto su centro se encontrará en la mediatriz entre ambos puntos, ya que la mediatriz es el lugar geométrico de los puntos que equidistan a 2 puntos. Donde se combine la mediatriz con la circunferencia distancia entre focos anteriormente trazada tendremos F_2 .
5. Una obtenemos F_2 , es fácil obtener el punto de corte entre ejes O trazando la mediatriz entre F_1 y F_2 , el eje menor además será perpendicular por este punto.



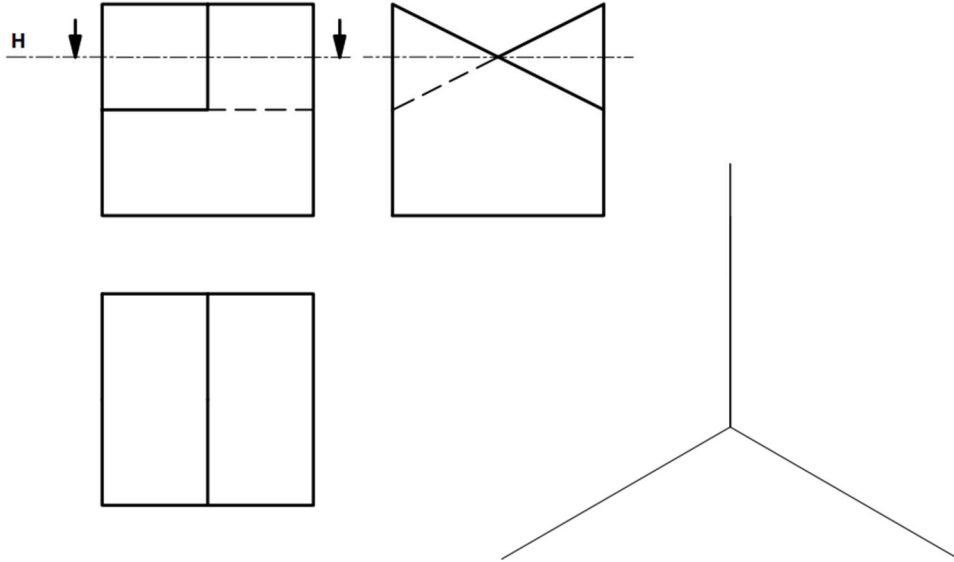
6. La circunferencia focal es el lugar geométrico donde se encuentran todos los F'' , que además su radio es igual al eje mayor. Sabiendo esto desde O obtenemos A y B conociendo el radio de la circunferencia focal. El eje menor CD lo obtenemos con la distancia AO desde F_2 . Los puntos de tangencia uniendo F_2 con los F'' sobre las rectas tangentes.



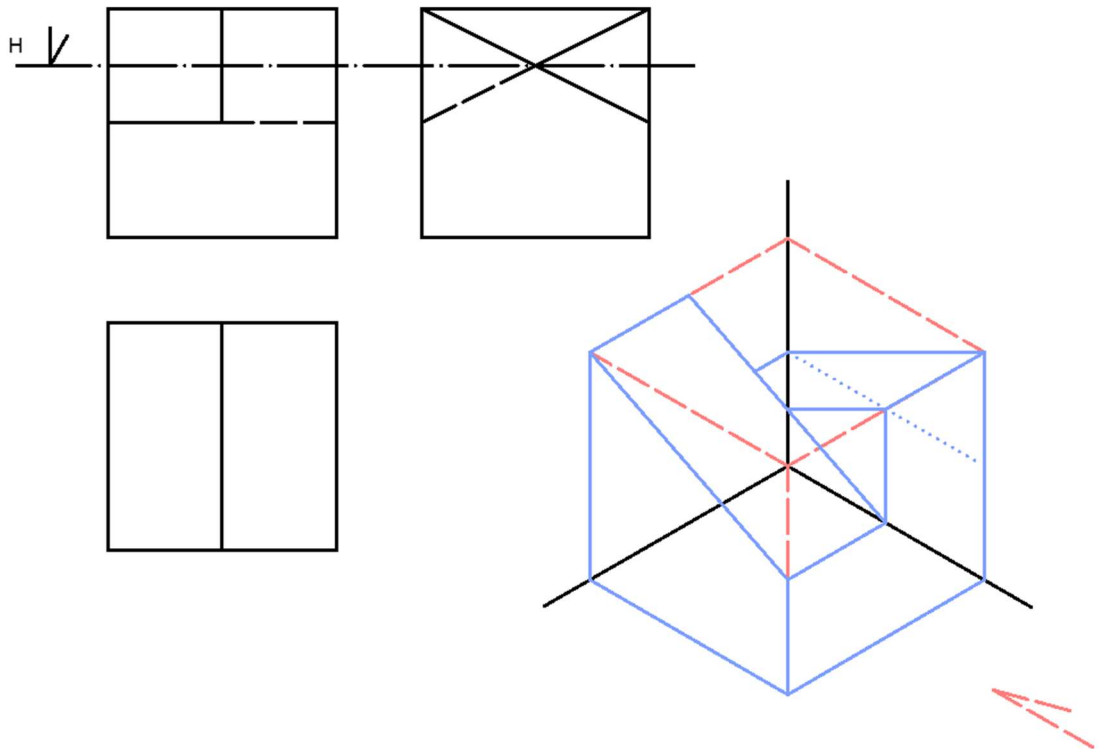
Pregunta 2. Opción B. Axonometría

B2. Determinar la sección que el plano H produce en el poliedro representado.

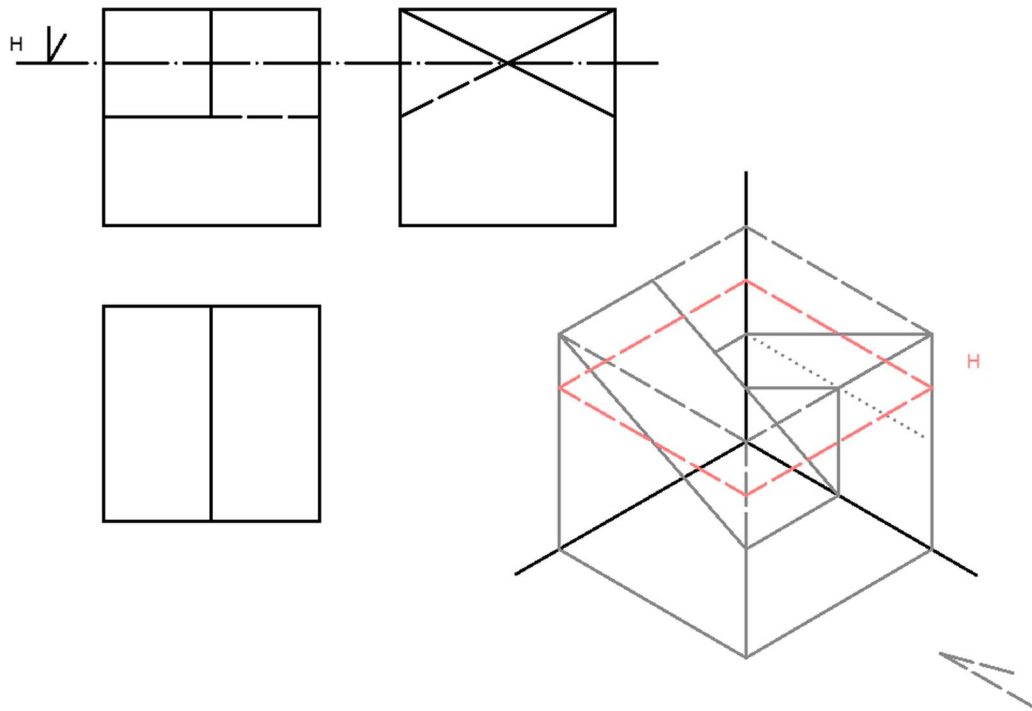
Representar el dibujo isométrico de la parte del poliedro que queda por debajo de dicho plano.



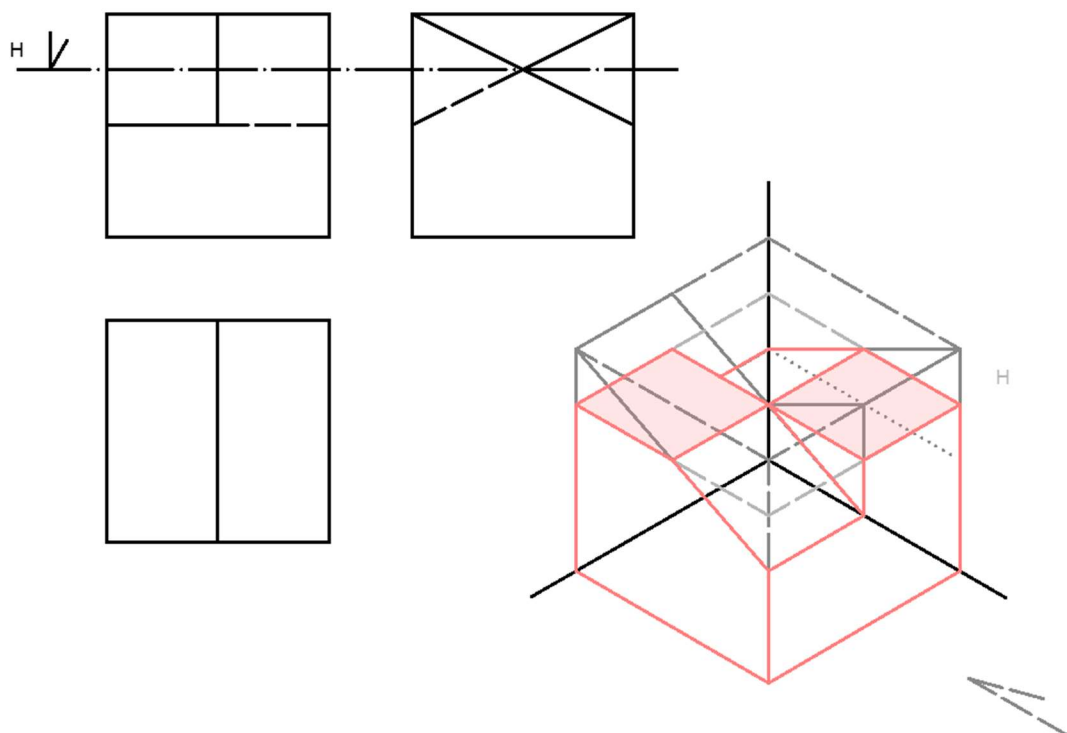
1. Estamos ante una sección horizontal a una figura en perspectiva isométrica. El primer paso será desarrollar el prisma rectangular de las medidas totales que contiene a la pieza.



2. Una vez obtenemos este prisma, representamos sobre el prisma rectangular las caras que tengamos certeza que generan nuestra figura.
3. Representamos el plano H que corta a nuestra figura y vemos que aristas secciona.

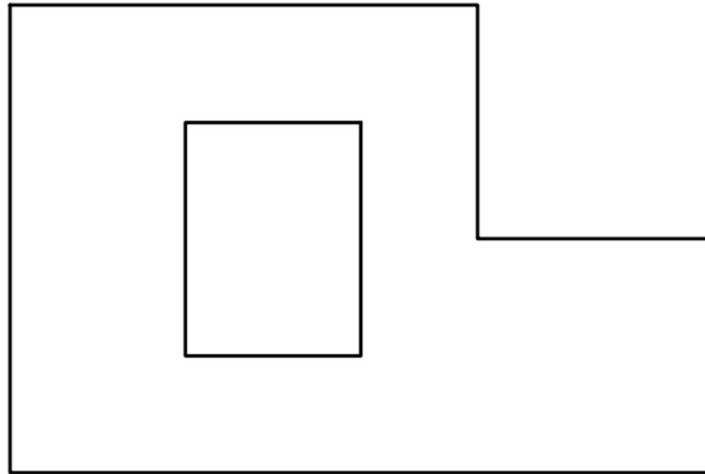


4. Generamos la sección producida por el plano sobre nuestra figura y resaltamos el resultado final.

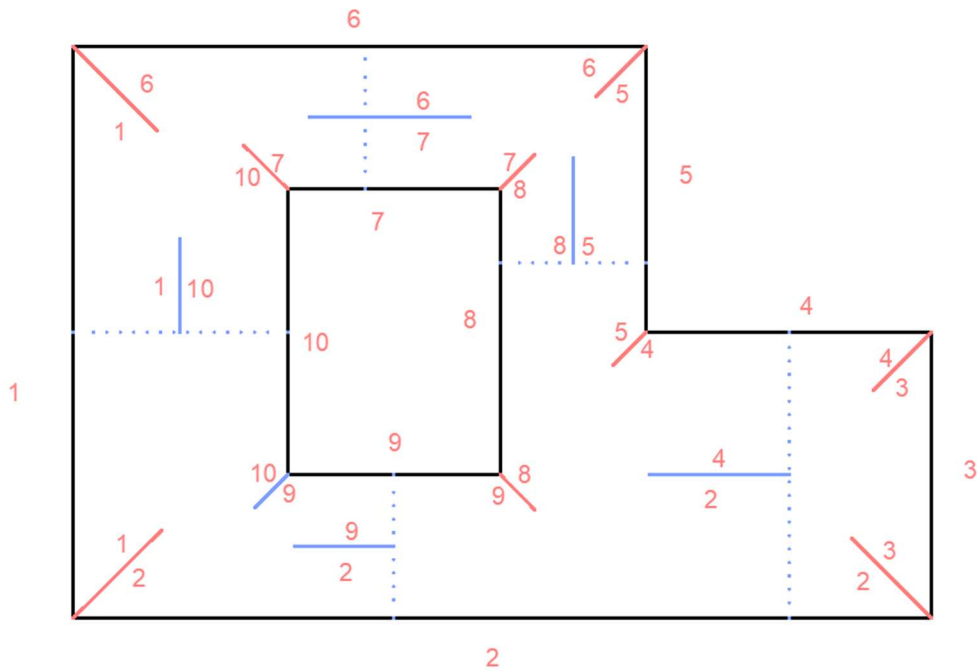


Pregunta 3. Opción B. Planos acotados. Diédrico.

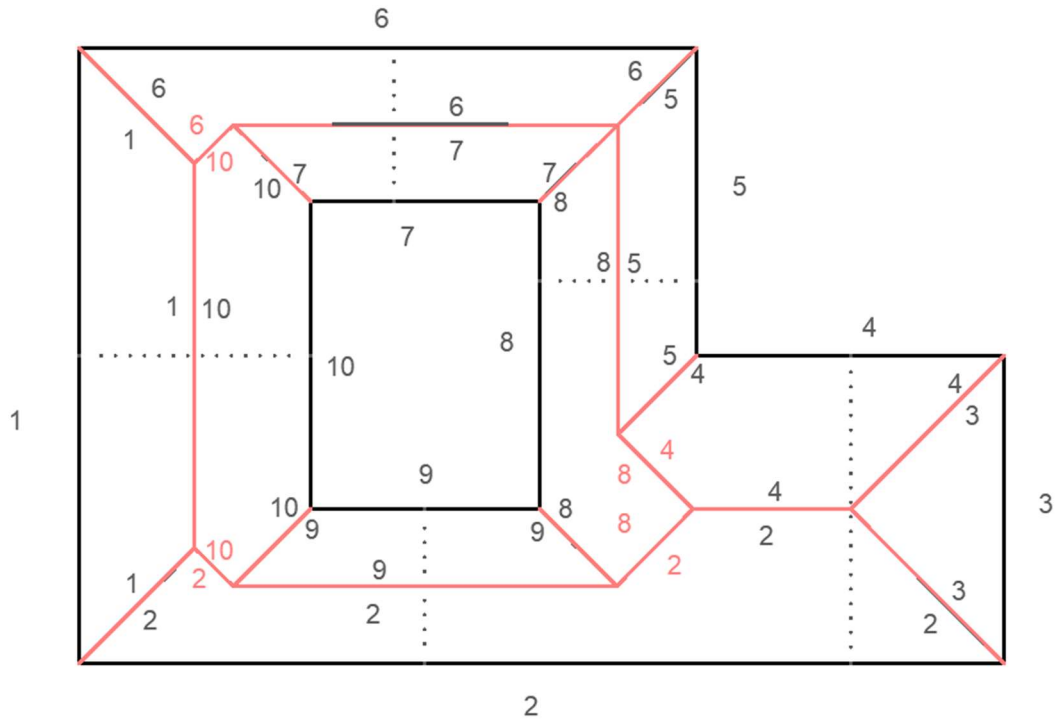
B3. Completar la planta de la cubierta dada. Todos los aleros están a la misma altura y las pendientes son las mismas.



1. Como nos dan que todos los faldones de cubierta tienen una inclinación de 30° , podremos resolver la cubierta mediante bisectrices.
2. Nombramos a los faldones de cubierta para comprobar cual tenemos cerrado y cual no. Los faldones de cubierta que son paralelos, podemos ir resolviéndolos mediante perpendicular a ambos y mediatriz del segmento.

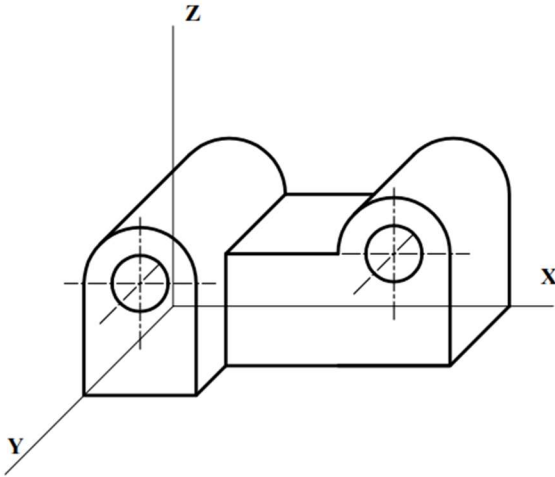


3. Vamos cerrando los más cercanos y rematando los que falten por cerrar.

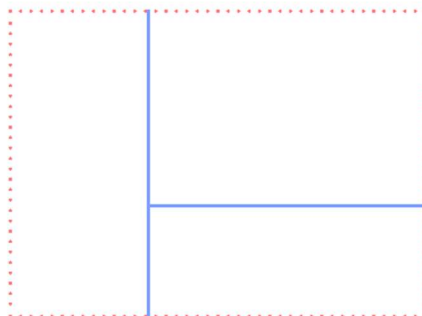


Pregunta 4. Opción B. Axonometría

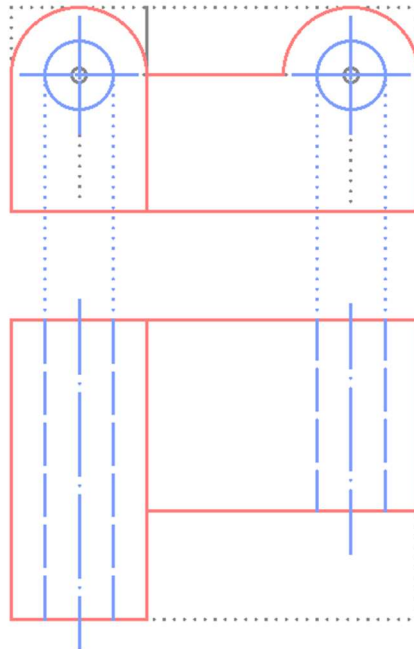
B4. Representar la planta y el alzado de la pieza dada en perspectiva caballera (Cy:1/2). Acotar según norma para su correcta definición dimensional, sabiendo que los taladros son pasantes.



1. Como tenemos la pieza en caballera y tiene un coeficiente en el eje Y de $\frac{1}{2}$, para pasar a las vistas diédricas tendremos que multiplicar todas las dimensiones de Y por 2. Comenzamos sacando las dimensiones totales de la planta y alzado.



2. Vamos colocando elementos de los que estemos seguros, ejes, medidas principales de los módulos, ...
3. Definimos las circunferencias y los arcos, los pasamos a la planta y marcamos los centros.



4. Acotamos la pieza en su totalidad, interejes, altura de ejes, radios y diámetros.

