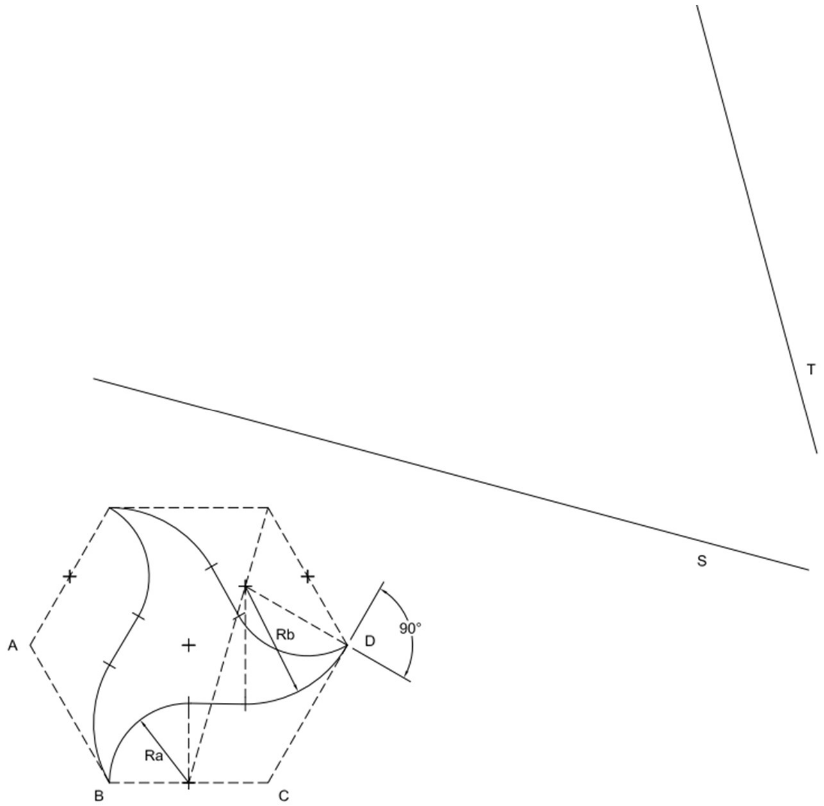
Exámenes de Selectividad

Dibujo Técnico. Cataluña 2022, Ordinaria

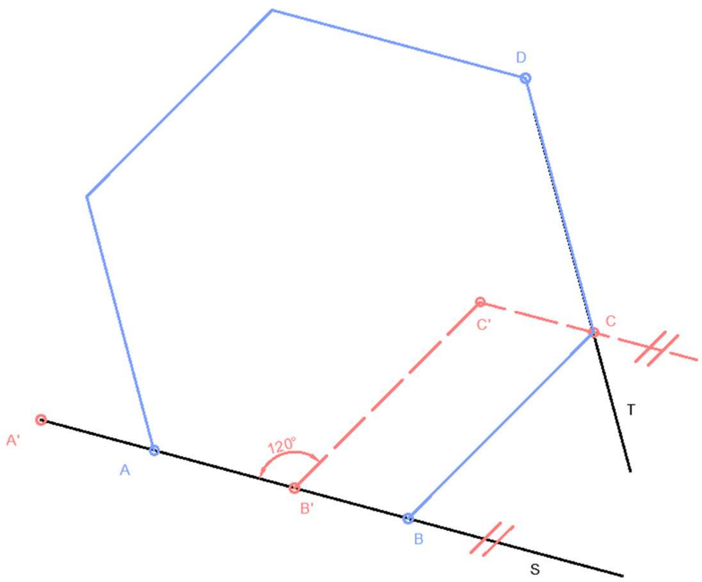
mentoor.es

Pregunta 1. Opción A. Geometría plana.

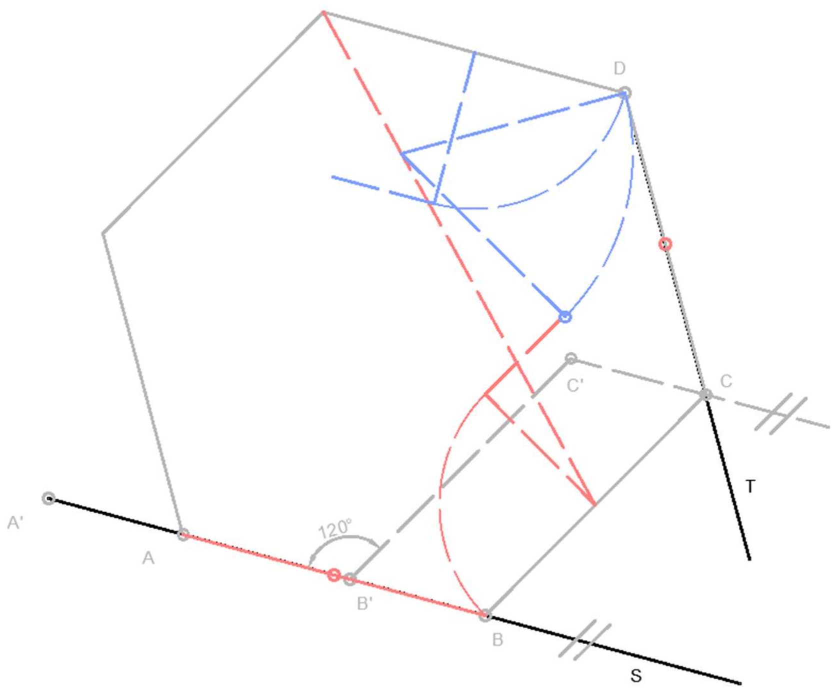
A1. Dibuja una figura igual a la dada a escala doble de forma que el segmento AB se sitúe sobre S y el segmento CD sobre la recta T. Deja constancia del proceso seguido.



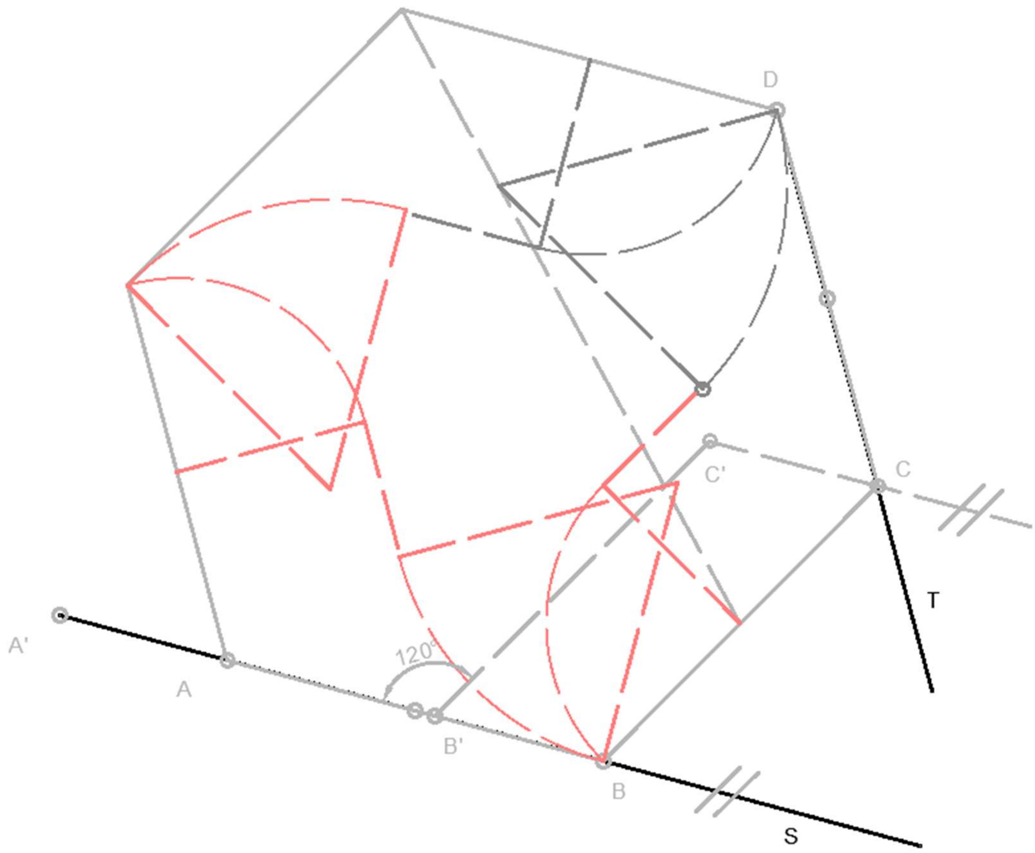
1. Donde queramos trazamos un segmento A'B' sobre el segmento S. Sobre B' levantamos los 120º que forma con el vértice C obteniendo C'. Debemos colocar C' sobre T, por lo que trazamos paralela a la recta S obteniendo C.
2. Obtenido C, construimos la totalidad el hexágono.



3. Realizamos la construcción que se nos muestra en la figura desde el vértice D. Unimos el siguiente vértice con el punto medio de BC. Trazamos perpendicular al lado y arco de circunferencia hasta que se corten.
4. Trazamos perpendicular a la última recta obtenida y perpendicular desde D a su lado, donde corten obtenemos el centro del otro arco de circunferencia.

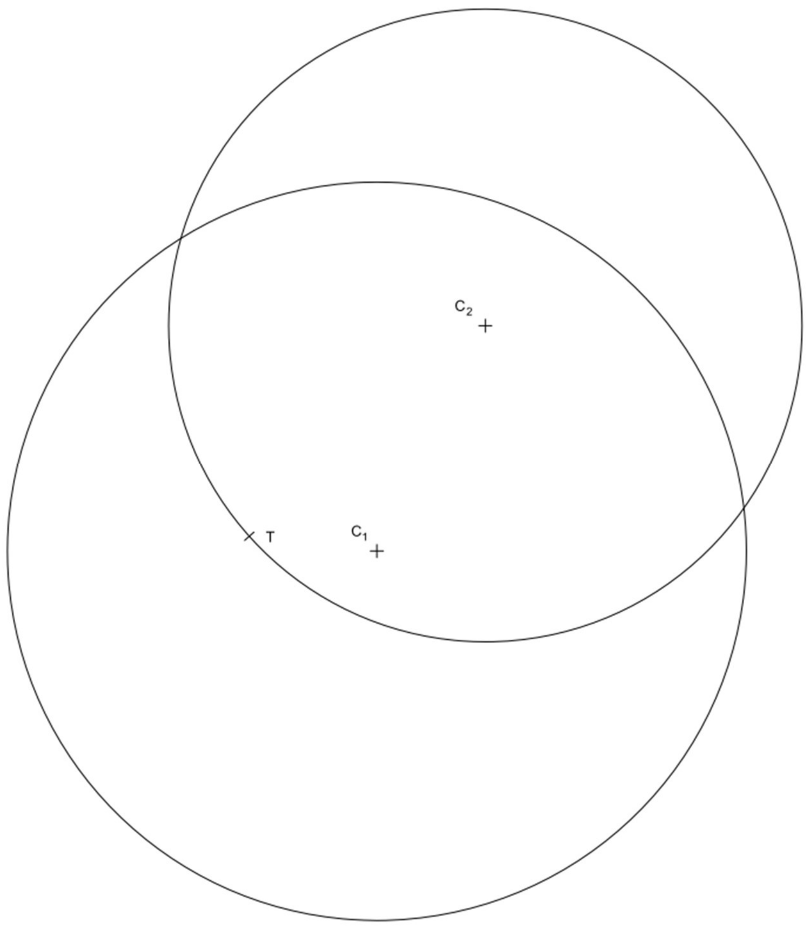


5. Replicamos el mismo proceso desde los otros vértices y obtenemos la figura pedida.

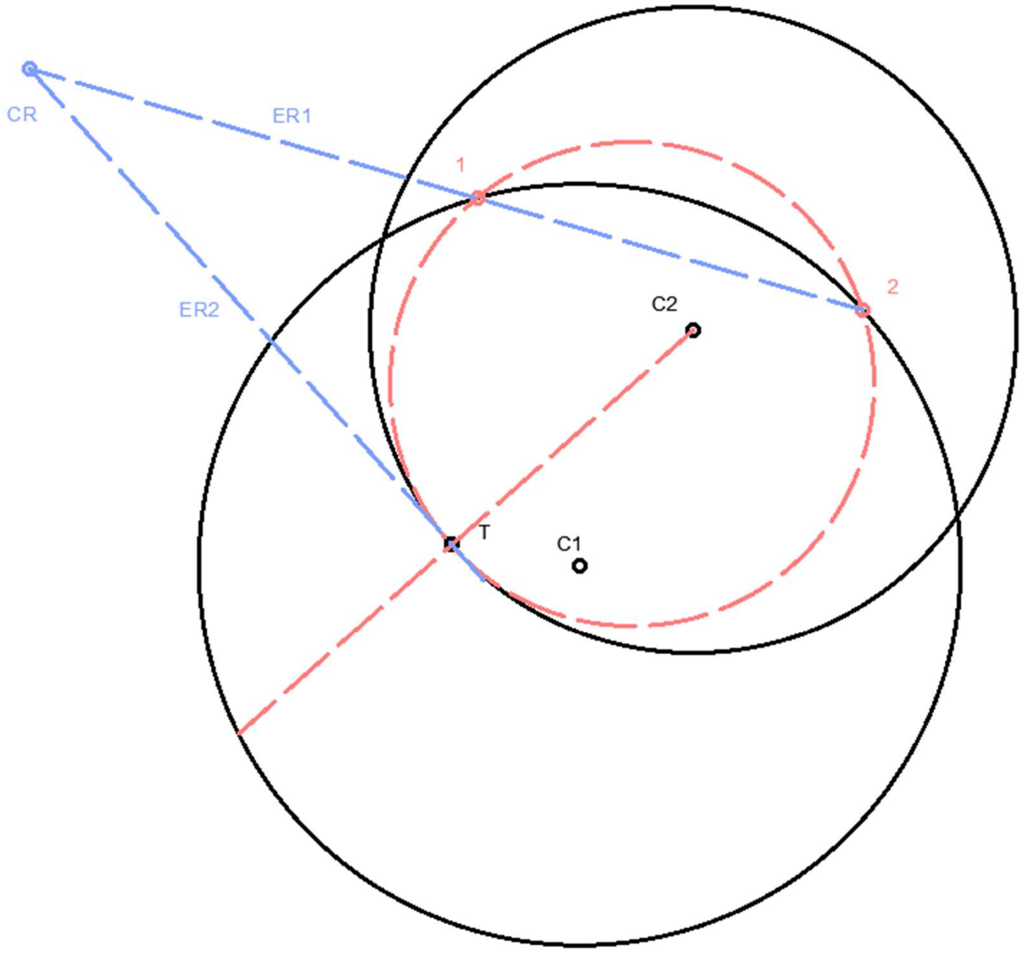


Pregunta 1. Opción B. Geometría plana. Potencia

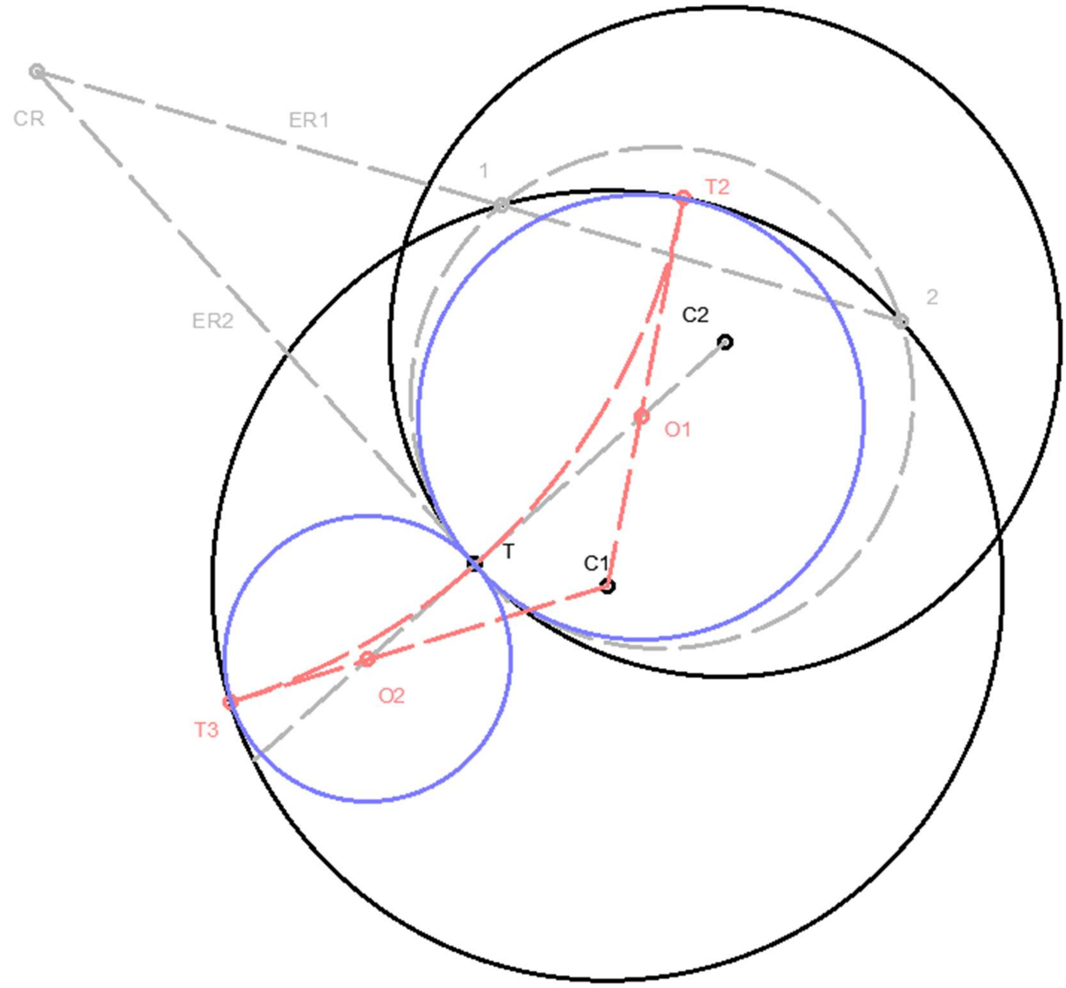
B1. Dibuja las circunferencias tangentes a las circunferencias de centros C1 y C2 en el punto T. Deja constancia del proceso seguido.



1. Trazamos el haz de centros, lugar geométrico de todos los centros de las circunferencias tangentes en T a C2. Trazamos una circunferencia auxiliar que pase por T con centro en este haz de centros y que corte a la circunferencia C1 en dos puntos, 1 y 2
2. Sacamos los ejes radicales. El primero uniendo 1 y 2. El segundo perpendicular al haz de centros desde T. Donde se corten obtenemos el centro radical, lugar geométrico al cual equidistan todos los puntos de tangencia.



3. Desde el centro radical y con radio hasta T, obtenemos T1 y T2 donde corte a la circunferencia de centro C1. Uniendo T1 y T2 con C1 obtenemos los centros de las circunferencias sobre su haz de centros.
4. Conociendo puntos de tangencia y centros, trazamos las circunferencias solución.

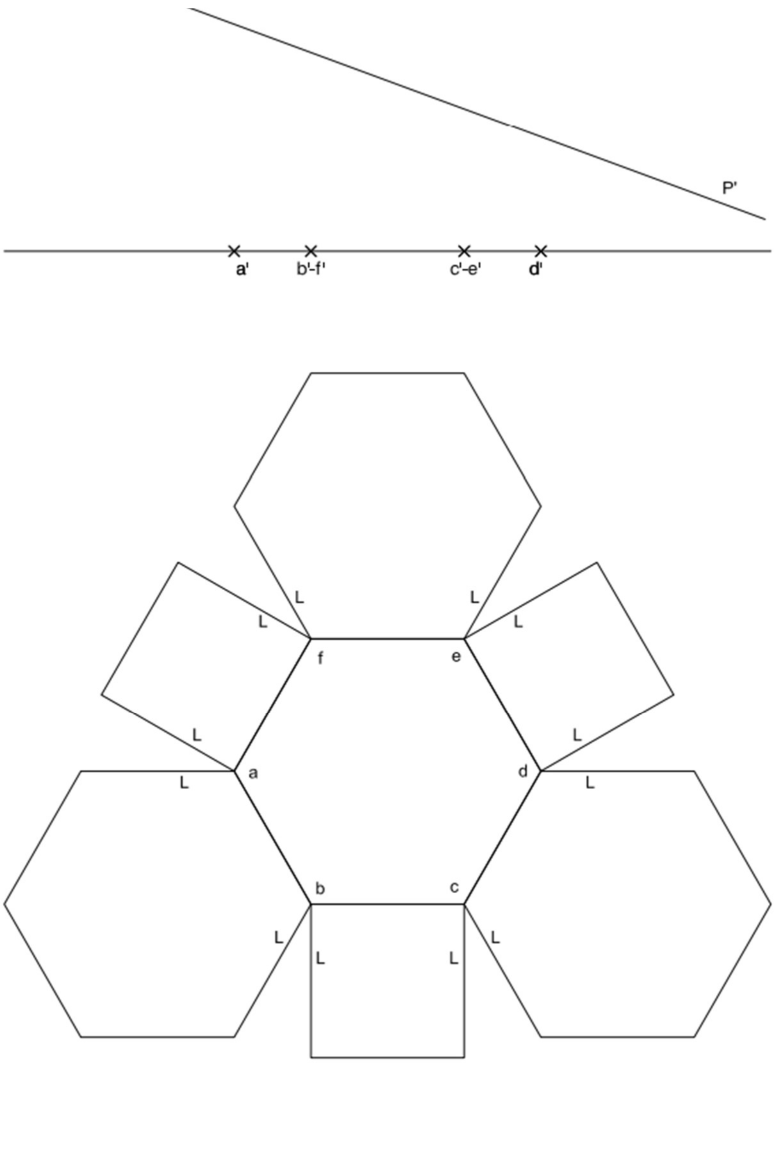


Pregunta 2. Opción A. Diédrico

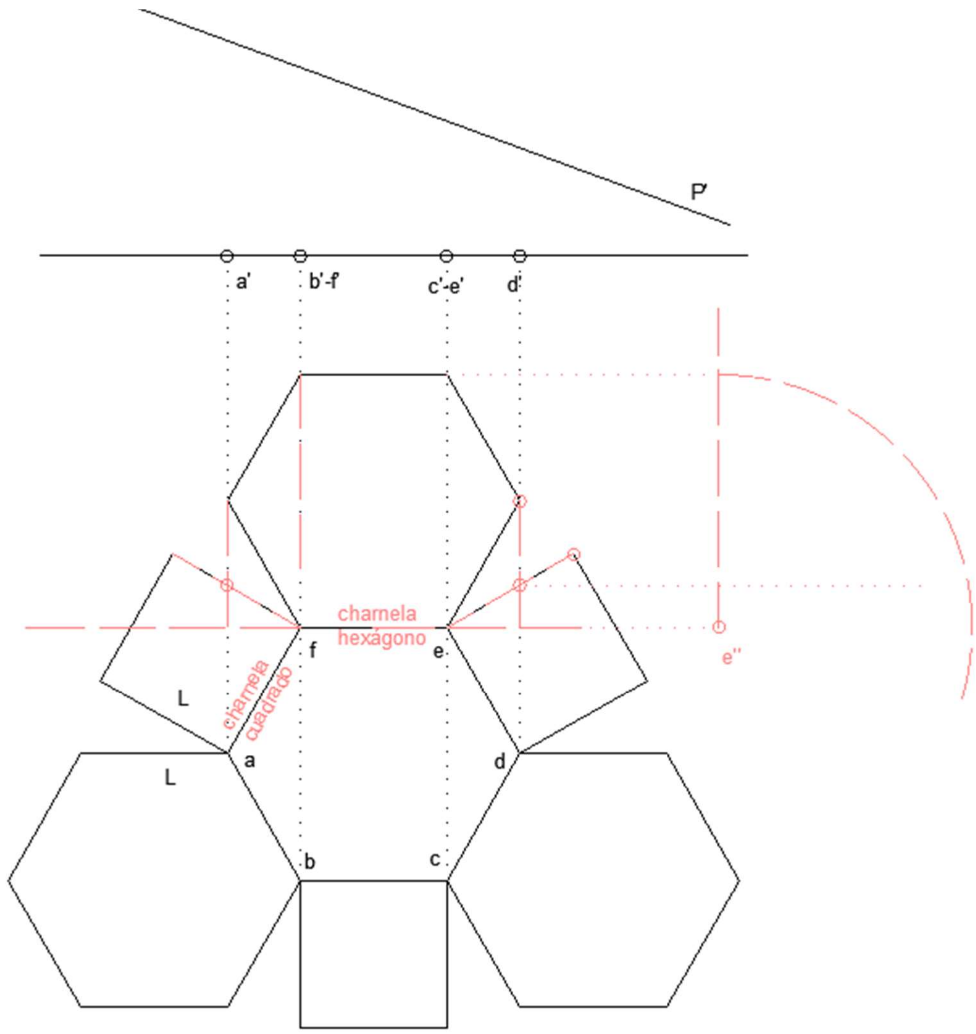
A2. a) Dibuja las proyecciones horizontales y verticales de una superficie plegada formada por cuadrados y hexágonos regulares a partir de su desarrollo horizontal. En la superficie plegada, el hexágono abcdef-a'b'c'd'e'f' corresponden a la cara inferior, y los lados L de los hexágonos y cuadrados son coincidentes.

b) Determina la visibilidad del conjunto considerando todas las superficies opacas y diferencia líneas vistas y ocultas.

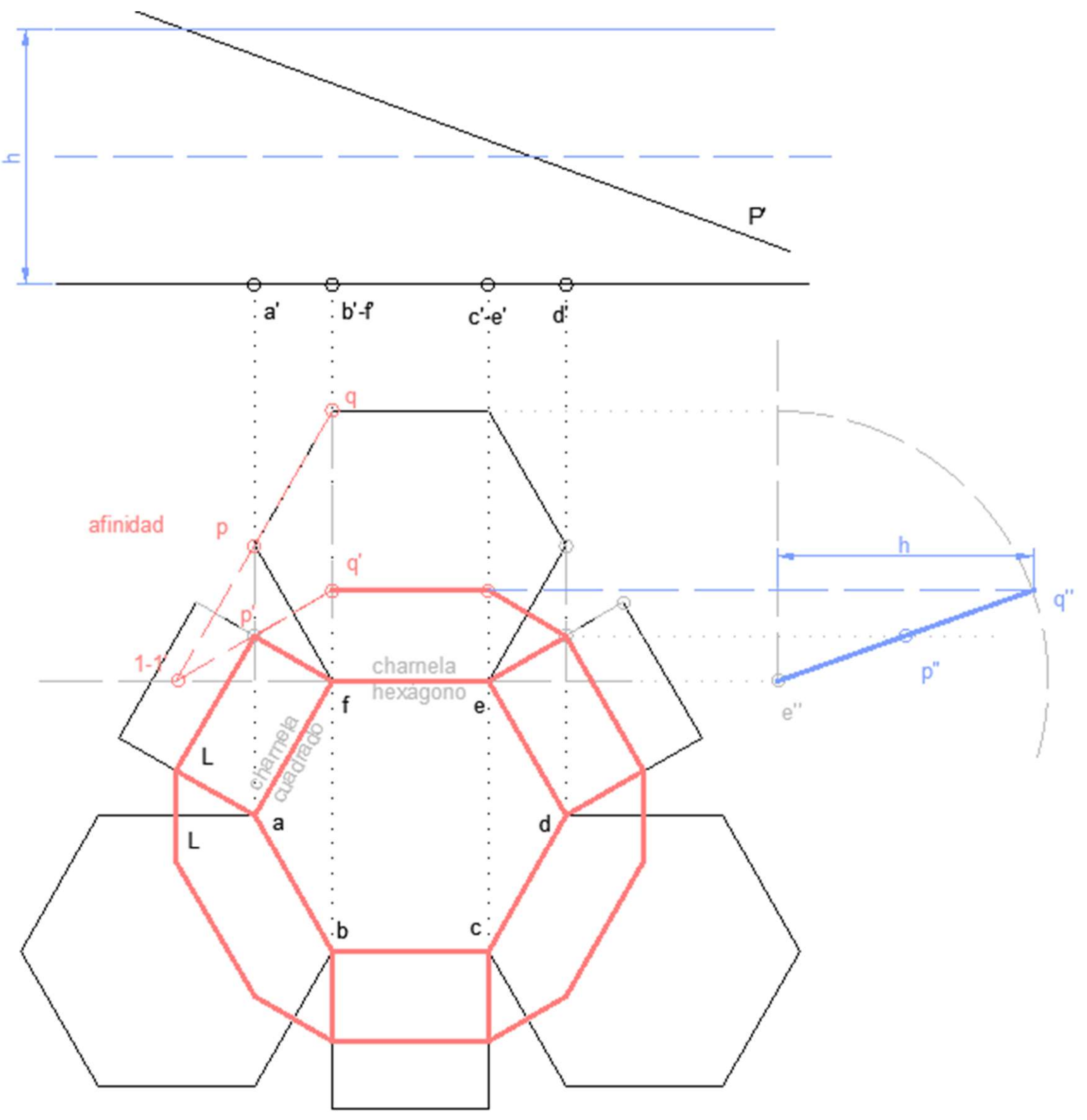
c) Dibuja en proyección horizontal las líneas de la intersección que produce el plano proyectante P' sobre la superficie plegada.



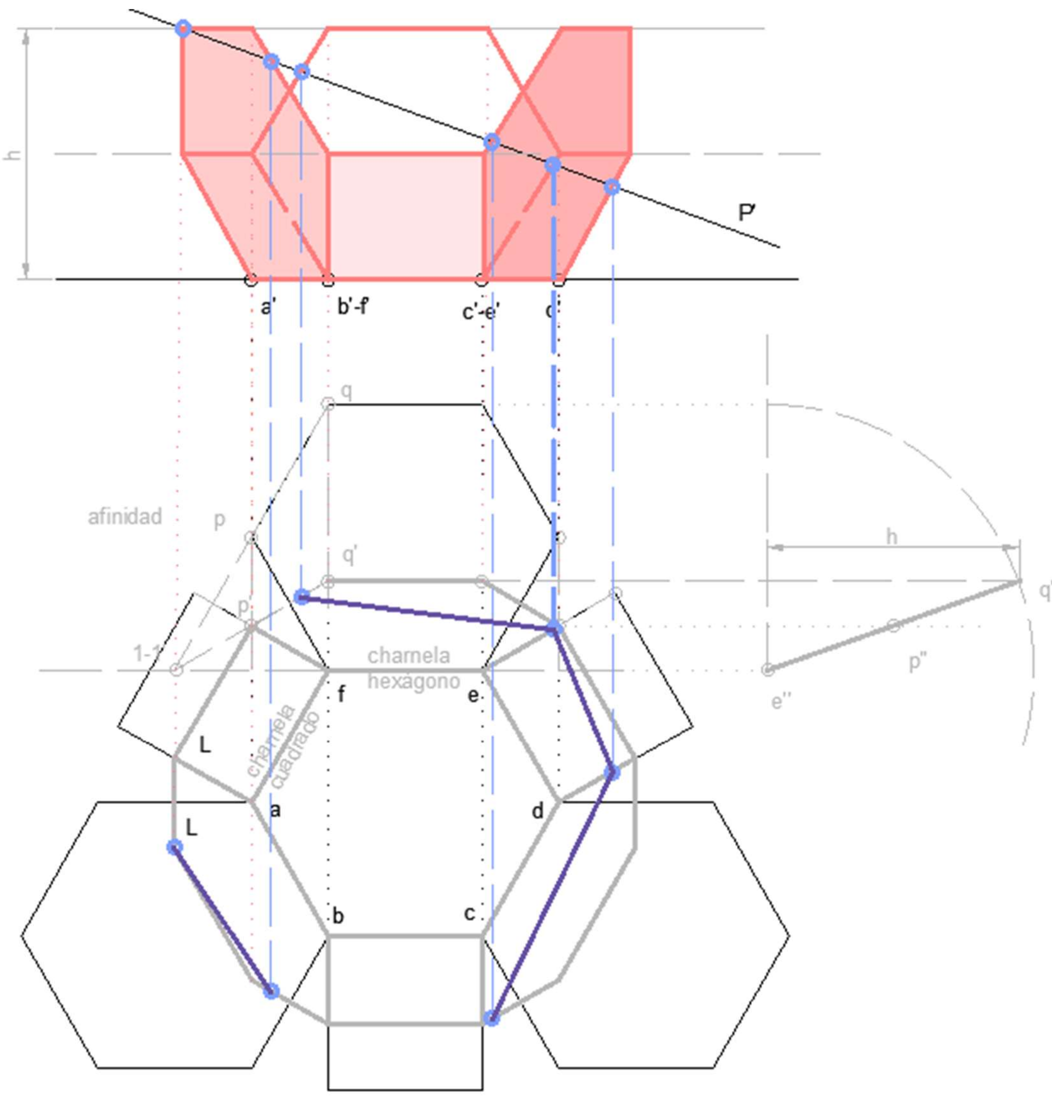
1. Lo primero es obtener la figura plegada. Para ello se nos dice que el lado del cuadrado coincide con el del hexágono, por lo que tenemos dos ejes de o charnelas, una para el cuadrado y otra para el hexágono. Si el lado es el mismo, sabemos que el vértice superior del cuadrado y el medio del hexágono coinciden. Los puntos del hexágono se pliegan perpendiculares a su charnela, al igual que los del cuadrado, por lo que obtenemos el punto donde se encuentra.



2. Por afinidad podemos encontrar los otros vértices superiores de los hexágonos ya que la figura plegada se debe corresponder con la que buscamos. Una vez tenemos todos los puntos de la figura la construimos.
3. Si proyectamos el perfil de uno de los hexágonos, podremos obtener las alturas que tienen sus vértices en verdadera magnitud, por lo que podremos construir la proyección vertical conociendo las cotas.



4. Construimos la proyección vertical de la figura teniendo en cuenta que los planos son opacos y la visibilidad de sus aristas.
5. Vemos los puntos de corte del plano proyectante P’ con las diferentes aristas. Al ser proyectante se corta directamente en esos puntos, por lo que los podemos bajar a la proyección horizontal.
6. Trazamos las rectas intersección entre el plano P dado y los planos de la figura.

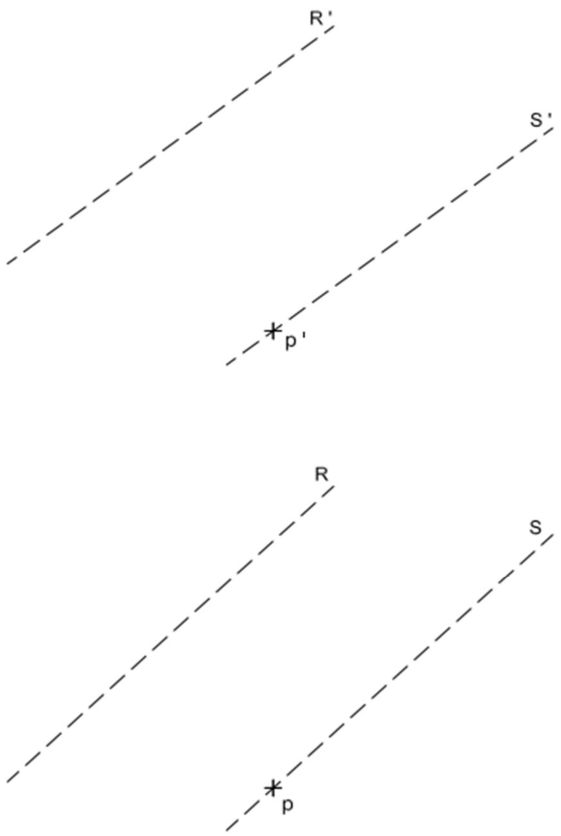


Pregunta 2. Opción B. Diédrico

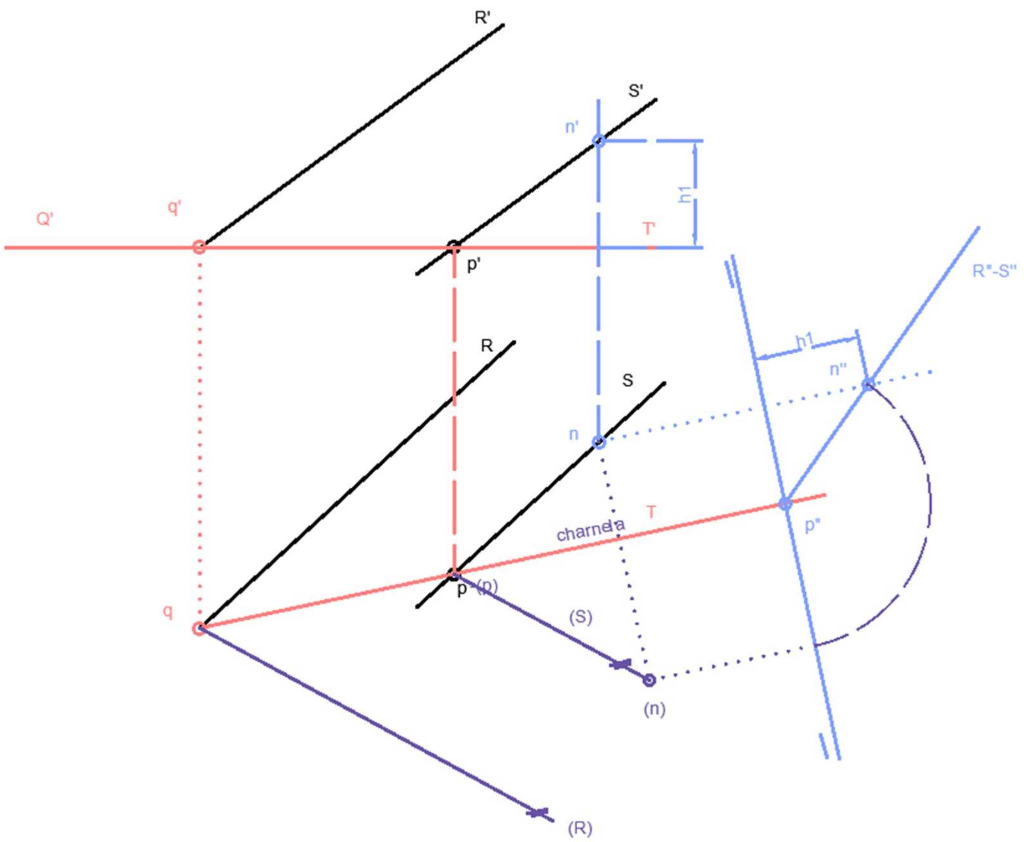
B2. a) Dibuja las proyecciones horizontal y vertical de un cuadrado que tenga dos de los lados sobre las rectas R-R' y S-S' y el punto p-p' como vértice inferior.

b) Dibuja las proyecciones horizontal y vertical de un cubo de manera que el cuadrado del apartado anterior sea una de sus caras y el punto p-p' el vértice inferior.

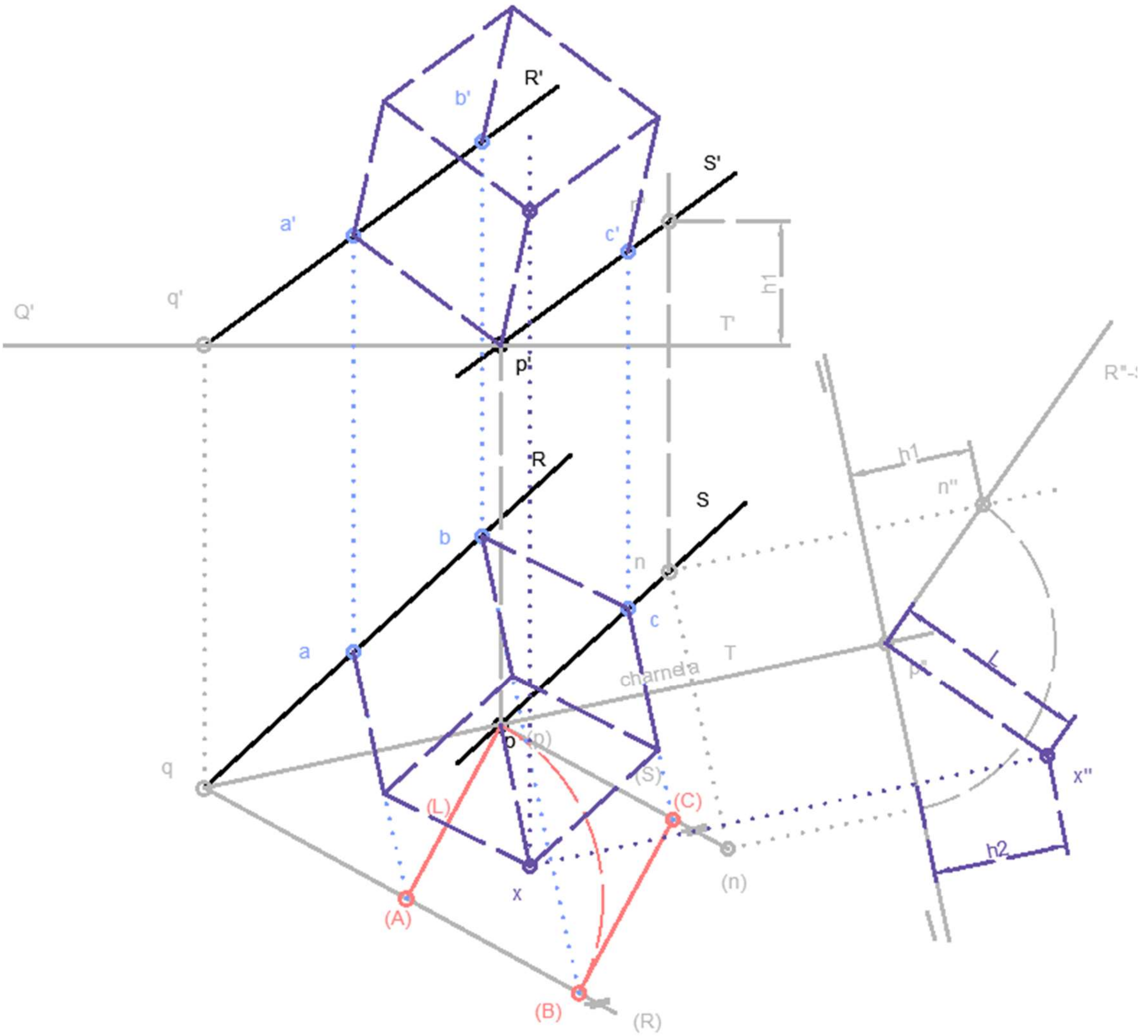
c) Determina la visibilidad del cubo considerándolo un sólido y diferenciando aristas vistas y ocultas.



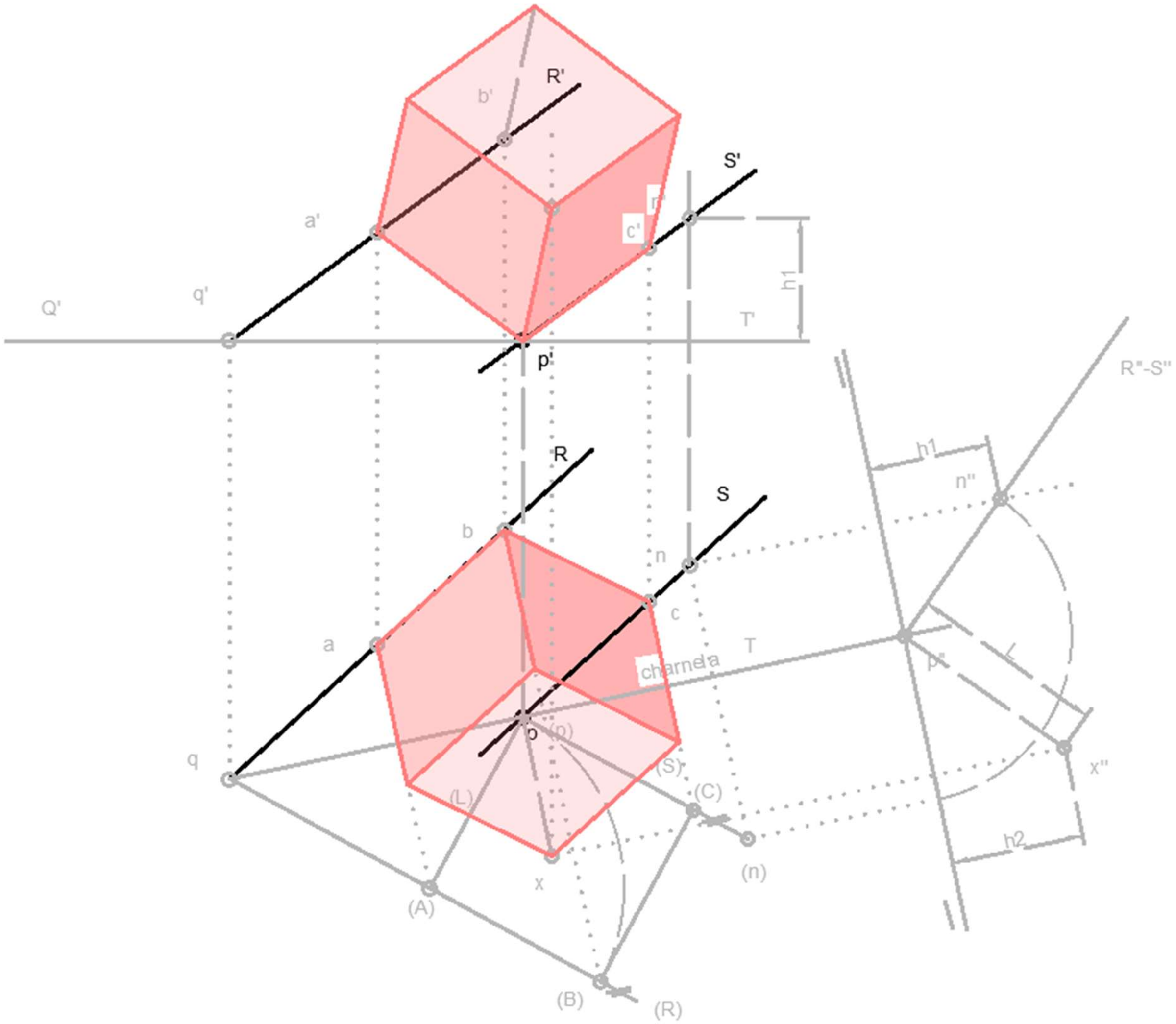
1. Estamos en un ejercicio de diédrico directo, tenemos dos rectas paralelas y un punto que forman un plano, pero no podemos expresar el plano por sus trazas ya que no hay línea de tierra. Debemos pues definir el plano por una de sus rectas horizontales o frontales, para ello nos apoyamos en un plano auxiliar horizontal Q que nos corta a las rectas en dos puntos, q y p.
2. Una vez tenemos una recta horizontal del plano, sacamos un punto cualquiera de la recta S o R que nos ayude a definir el plano en perfil, sacamos el punto n-n' cualquiera. Una vez tenemos el punto n-n' realizamos un cambio de plano que nos permita ver el plano como si fuera un proyectante vertical.
3. Con nuestro plano puesto en posición de proyectante es muy fácil abatirlo sobre el plano horizontal a través de nuestra recta horizontal como charnela. Obtenemos el punto (n) abatido y por tanto la recta (s), como r y s son paralelas, también lo serán abatidas, por lo que obtenemos (r).



4. Teniendo las rectas abatidas sobre el plano horizontal, podemos sacar el cuadrado base de nuestro cubo.
5. Desabatimos los puntos obteniendo abcd y a'b'c'd' sobre las rectas R y S
6. En nuestro cambio de plano, sabemos que la altura debe ser perpendicular al plano sobre el que está apoyada su base, conociendo L sacamos una arista altura, trazamos paralelas desde todos los vértices. La proyección vertical la obtenemos conociendo la cota por el cambio de plano.

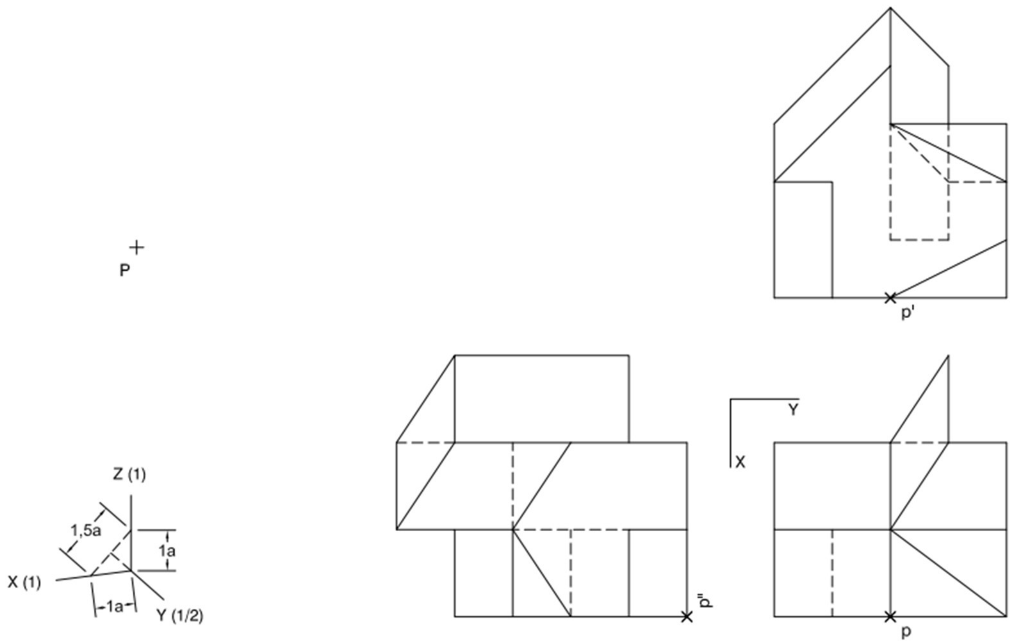


7. Teniendo en cuenta que el cubo es sólido determinamos aristas vistas y ocultas.

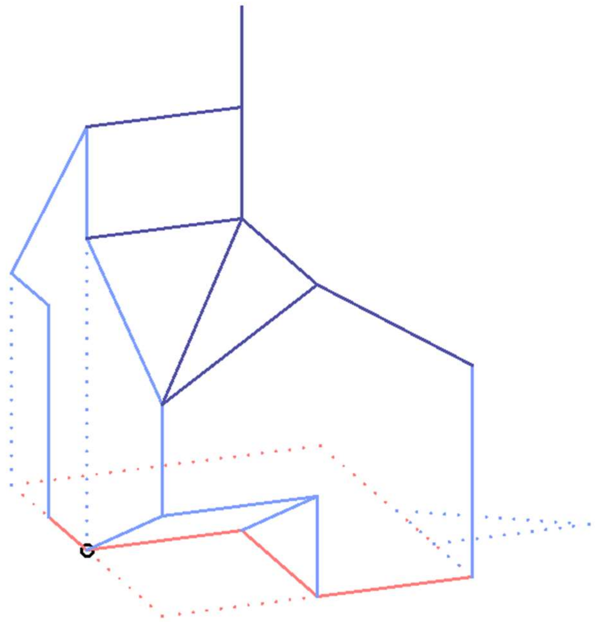


Pregunta 3. Opción A. Axonometría

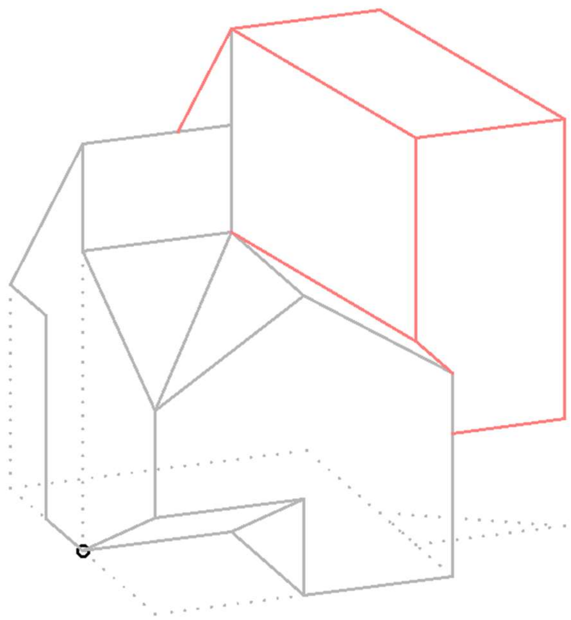
A3. Interpreta el sólido representado en planta, alzado y perfil y sitúa el punto p-p’-p’’ en la posición P del papel. Dibuja la axonometría con los ejes propuestos (ortogonal dimétrica normalizada DIN 5) a escala doble (medido en la dirección de los ejes axonométricos). Concreta el sólido únicamente con líneas vistas.



1. Consturimos la base de la figura teniendo en cuenta las dimensiones totales.
2. Vamos levantando alturas desde los diferentes vértices resolviendo la figura en sus caras exteriores.
3. Completamos la parte superior de la pieza relacionando entre sí los vértices anteriores.

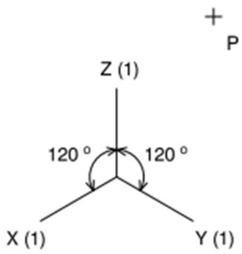


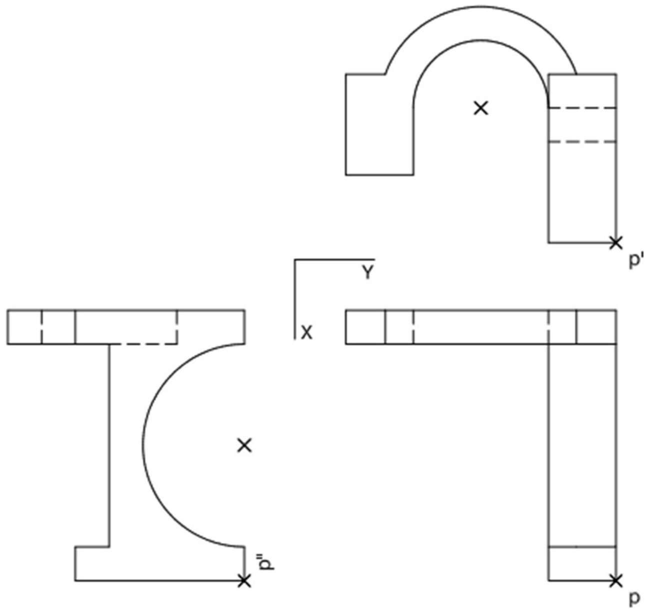
4. Construimos la parte trasera de la pieza sobre lo que se poryecta desde arriba.



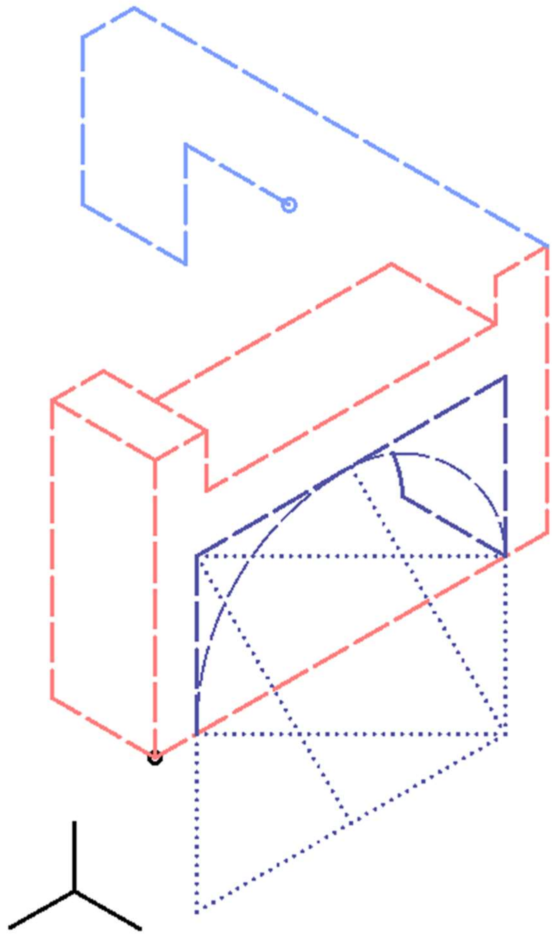
Pregunta 3. Opción B. Axonometría

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

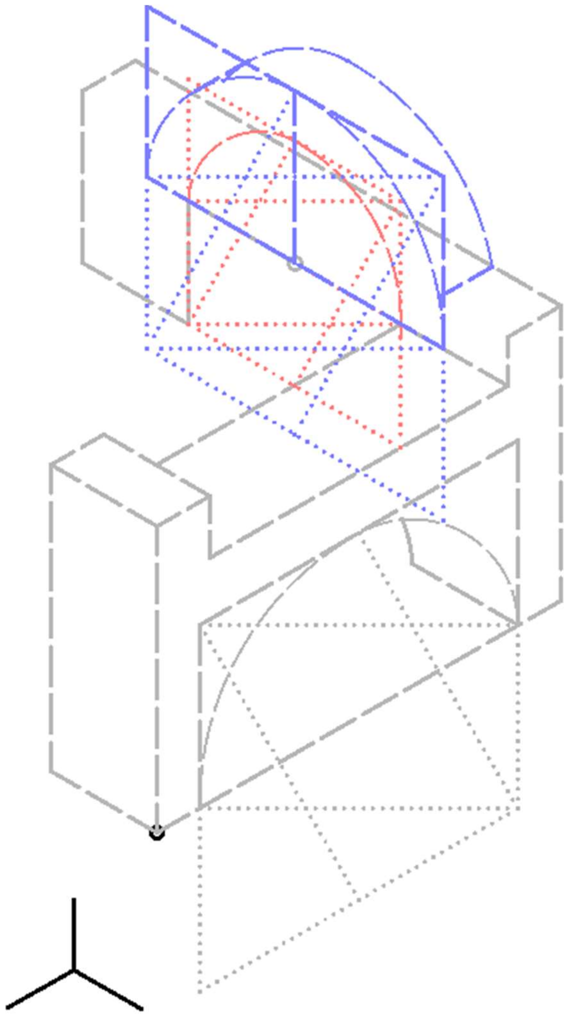




1. Construimos el módulo principal sin tener en cuenta el arco de circunferencia que construiremos posteriormente.
2. Trazamos el módulo trasero obteniendo el centro de simetría que necesitaremos para trazar posteriormente los arcos.
3. Trazamos los arcos del módulo principal mediante el rombo circunscrito obteniendo el óvalo solución



4. Mediante el proceso anterior del rombo circunscrito construimos el óvalo inferior y el superior generando el arco solución de la figura.



5. Teniendo en cuenta las partes vistas y ocultas, resaltamos el resultado final.