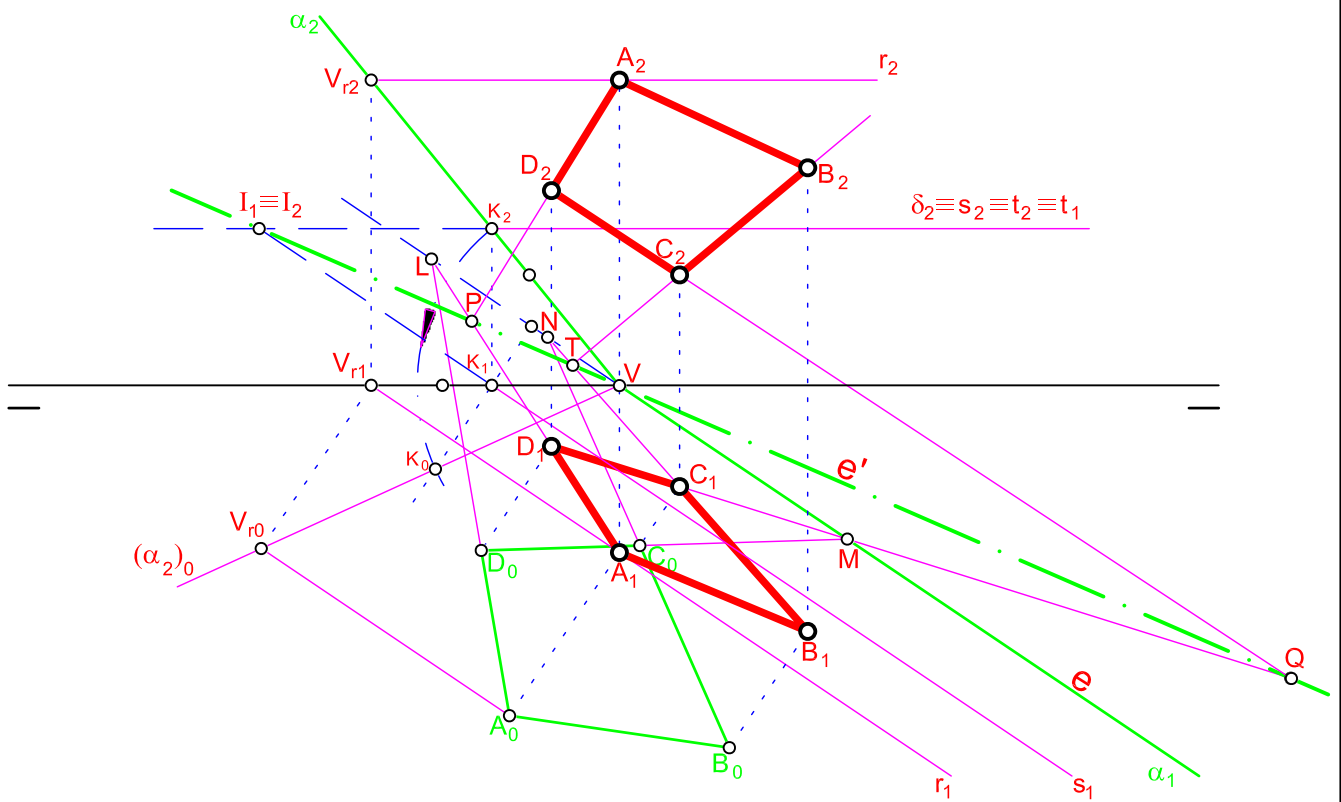


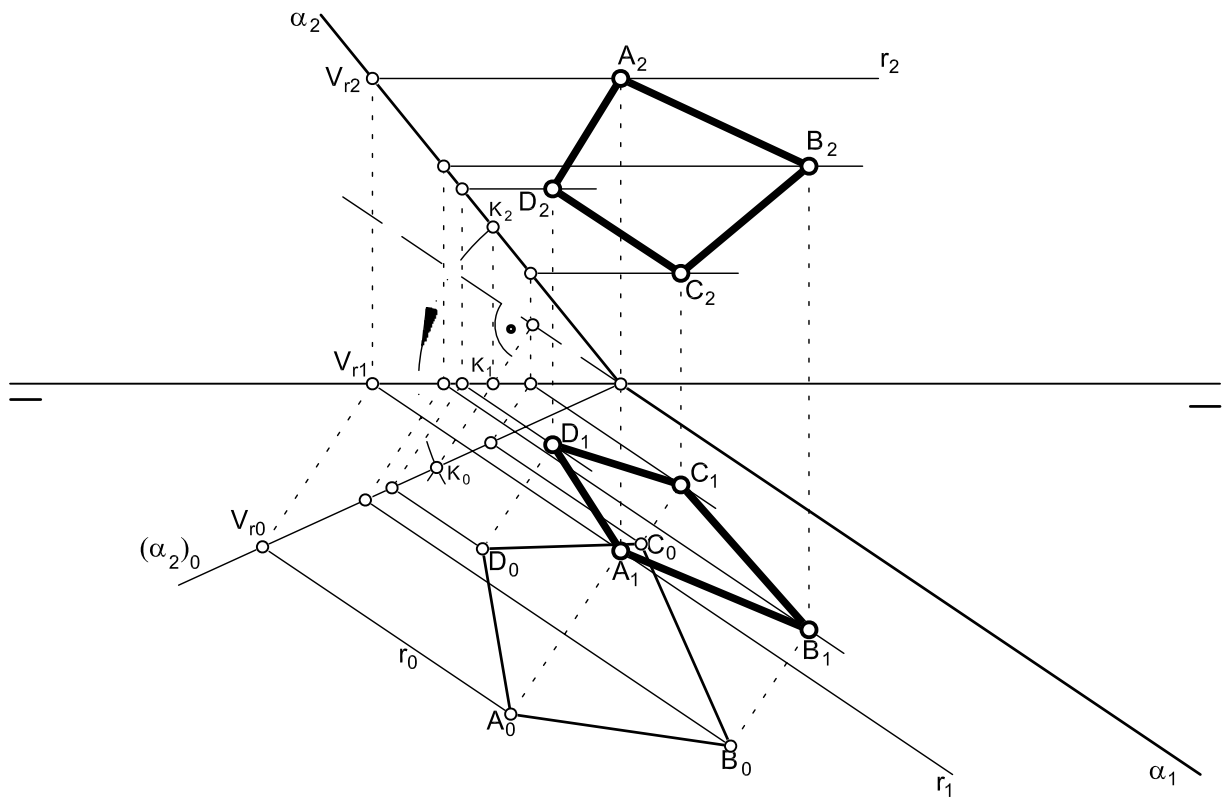
Obtener las proyecciones del cuadrilátero irregular, contenida en el plano α . Utilizar el procedimiento de las horizontales.



Obtener las proyecciones del cuadrilátero irregular, contenida en el plano α . Utilizar el procedimiento de afinidad.

23. FIGURAS PLANAS 3

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

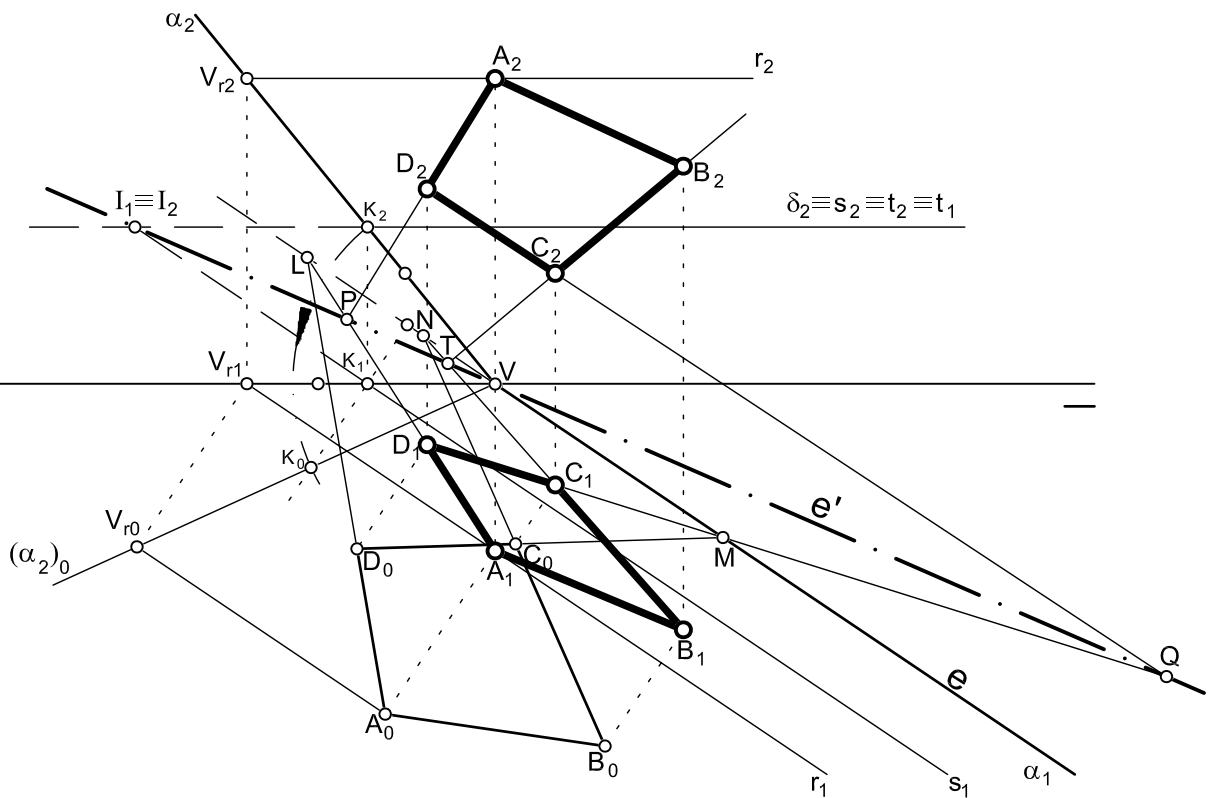


Obtener las proyecciones del cuadrilátero irregular, contenida en el plano α . Utilizar el procedimiento de las horizontales.

Aunque en este caso se trata de un plano oblicuo obtuso, el proceso a seguir es similar al visto con el plano oblicuo agudo. Observa que en este caso la proyección horizontal y el abatimiento se superponen en parte, es un de los problemas de visualización de estos tipos de planos; esto se puede evitar en parte, abatiendo hacia el otro lado, aunque también se corre el riesgo de que en este caso el abatimiento se mezcle con la proyección vertical. En definitiva hay que sopesar que interes más. El proceso seguido ha sido:

1. Abatir la traza vertical del plano, utilizando un punto cualquiera K de dicha traza.
2. Desabatir los puntos comenzando por el A, utilizando una recta horizontal r. El resto de puntos, no nombrando sus rectas, se ha seguido igual.

Como se observa el número de líneas es considerable, habiéndose dibujado en todo su recorrido para seguir la explicación, pero en la práctica, sólo es necesario dibujar las partes de líneas necesarias para determinar los puntos, para así no recargar el dibujo.



Obtener las proyecciones del cuadrilátero irregular, contenida en el plano α . Utilizar el procedimiento de afinidad.

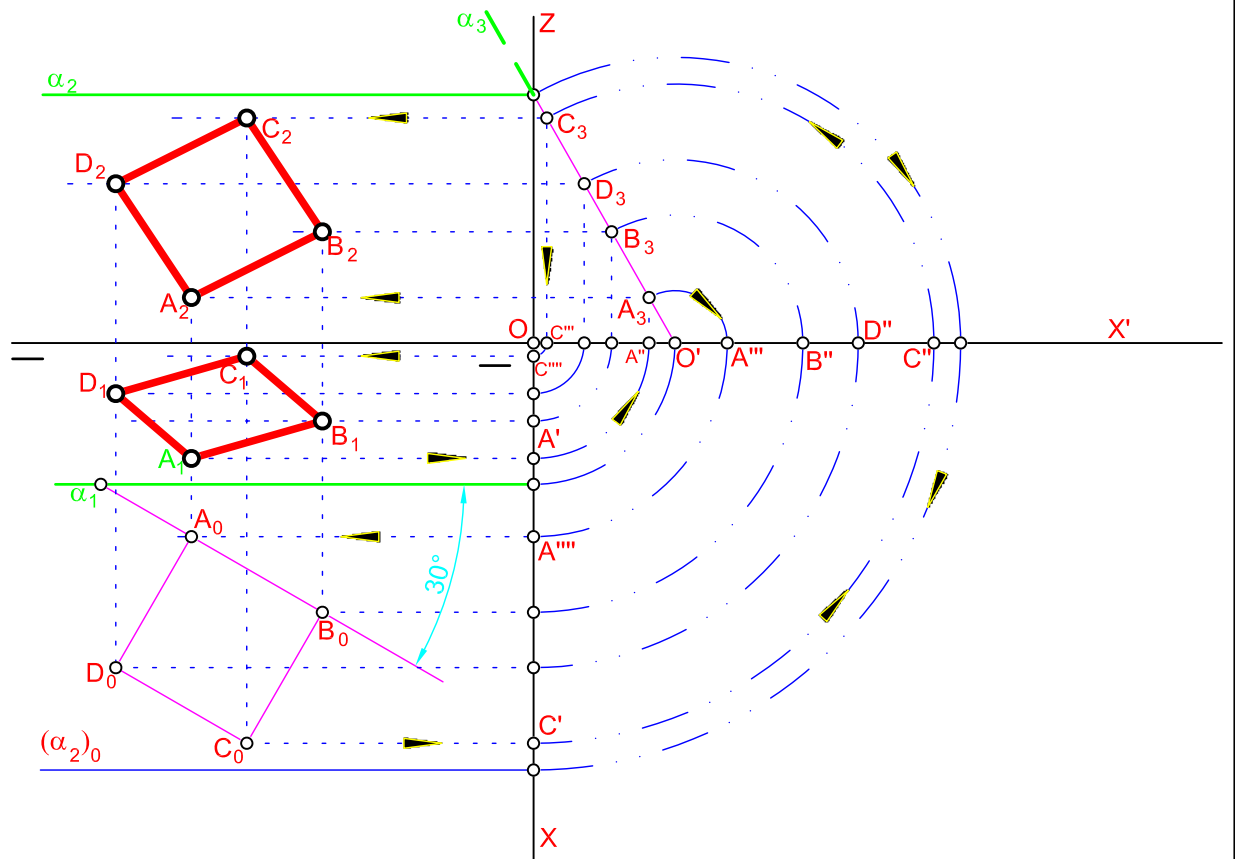
Otra manera de resolver este ejercicio es mediante la afinidad, pues resulta que:

- Entre la proyección horizontal y su abatimiento sobre el PH, hay una afinidad de eje de afinidad la traza horizontal del plano y de dirección de afinidad perpendicular a dicha traza.
- Entre la proyección horizontal y la vertical, también hay una afinidad de eje de afinidad la intersección del plano con el 2º bisector y de dirección de afinidad perpendicular a la LT.

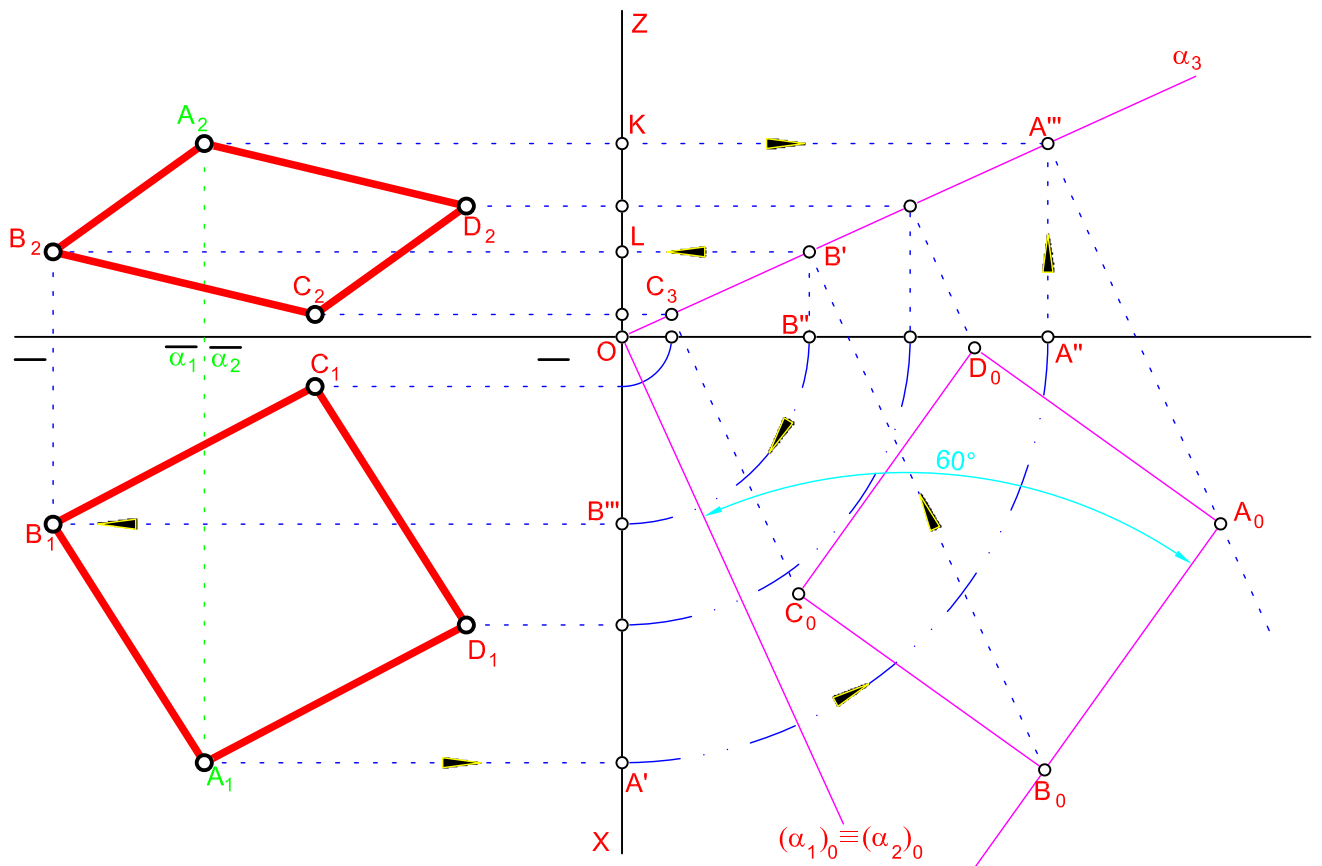
El proceso a seguir es:

1. Se abate a traza vertical y se desabate uno de los puntos, por ejemplo el A, como se ha hecho antes.
2. Se aplica el procedimiento de afinidad, con los elementos descritos antes, para ello ...
3. Se prolonga el lado A_0D_0 cortando al eje e (α_1) en el punto L.
4. Se une L con A_1 .
5. Se dibuja desde D_0 una línea perpendicular al eje cortando a la línea anterior en D_1 .
6. Se sigue el proceso con el lado D_0C_0 , obteniendo C_1 .
7. Se termina con el lado B_0C_0 para obtener B_1 .
8. Se determina la intersección del plano α , con el 2º bisector, para ello
9. Se utiliza como plano auxiliar el δ , que contiene el punto K, obteniendo el eje e' , al unir el punto I con el vértice del plano α . Para ver los detalles de esta intersección ver la lámina 8. Intersecciones de Planos 2.
10. Una vez obtenido el eje e' , se procede
11. Se prolonga el lado A_1D_1 cortando al eje e' en el punto P.
12. Se une P con A_2 .
13. Se dibuja desde D_1 una línea perpendicular a la LT cortando a la línea anterior en D_2 .
14. Se sigue el proceso con el lado D_1C_1 , obteniendo C_2 .
15. Se termina con el lado B_1C_1 para obtener B_2 .

Construcción terminada.

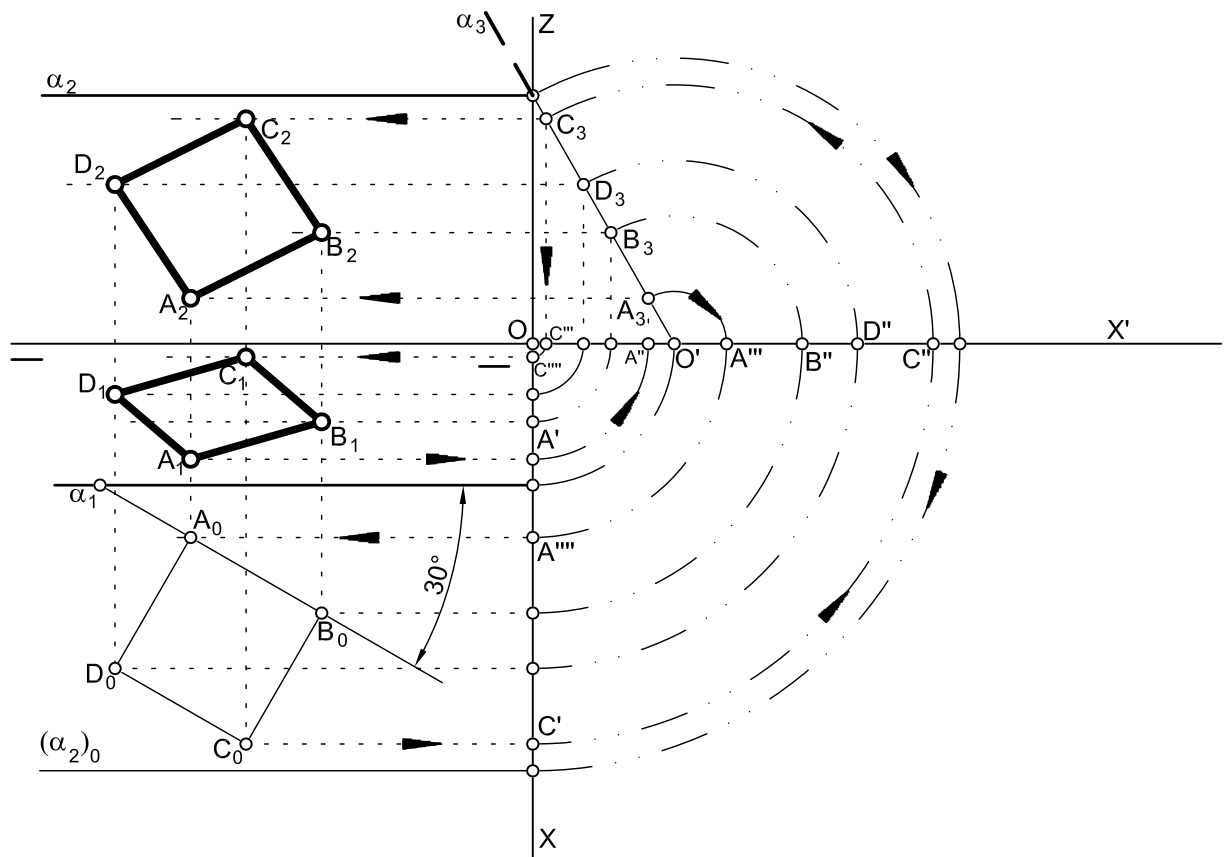


Obtener las proyecciones del cuadrado de lado 20 mm, contenida en el plano α . Uno de sus lado forma con la traza horizontal α_1 , un ángulo de 30° , creciendo de izquierda a derecha. El vértice A es el de menor cota posible.



Obtener las proyecciones del cuadrado de lado 40 mm, contenida en el plano α . Uno de sus lado forma con la traza horizontal α_1 , un ángulo de 60° , creciendo de izquierda a derecha. El vértice A es el de mayor cota posible.

24. FIGURAS PLANAS 4



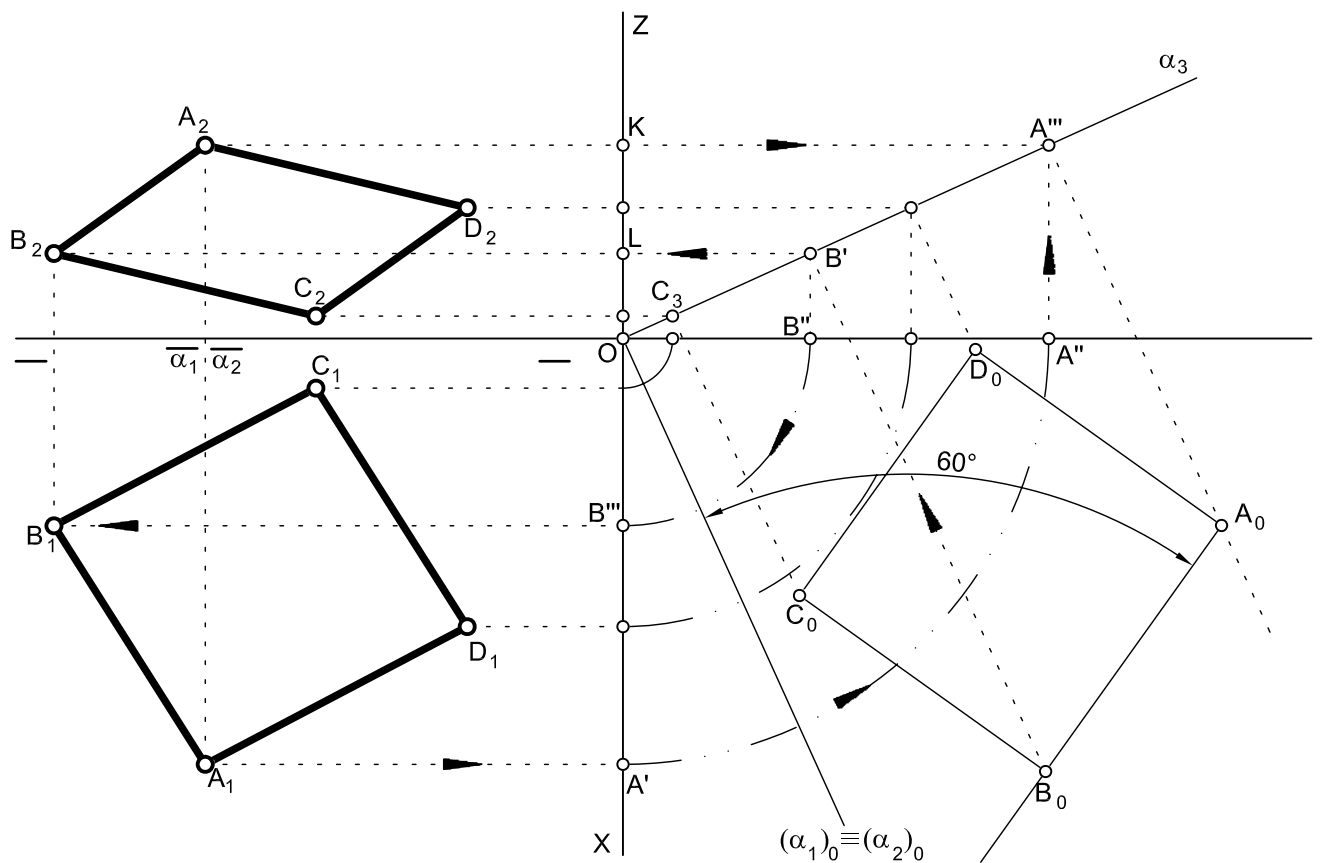
Obtener las proyecciones del cuadrado de lado 20 mm, contenida en el plano α . Uno de sus lados forma con la traza horizontal α_1 , un ángulo de 30° , creciendo de izquierda a derecha. El vértice A es el de menor cota posible.

En el caso del plano paralelo a la LT, el proceso de abatimiento es como sigue:

Primero se determina la tercera proyección α_3 del plano α , de manera similar a como se determina la tercera proyección de un punto.

1. Como conocemos la proyección horizontal del punto A, hay que determinar la vertical, previa determinación de la tercera proyección, como muestran las flechas.
2. Ahora vamos a proceder a abatir el punto A, junto con la traza vertical α_2 del plano. Esto último no es necesario, pero se ha realizado para dejar más claro el proceso.
3. Se hace centro en el punto O' y con radio $O'A_3$, se describe un arco, que corta a la prolongación de la LT en el punto A''' .
4. A continuación se hace centro en O y con radio OA' , se describe un arco que corta al límite del PH (línea X'), en el punto A'''' .
5. Por A'''' se dibuja una línea paralela a la LT.
6. Se prolonga la línea de proyección del punto A, es decir la A_2A_1 , hasta cortar a la paralela anterior en el abatimiento A_0 buscado.
7. Ahora se dibuja el cuadrado con las condiciones dadas
8. Por A_0 se dibuja una línea que forma con α_1 un ángulo de 30° y con la orientación mostrada, decreciente de izquierda a derecha, al revés del enunciado, pues en el abatimiento, por efecto de la simetría axial, se invierten las orientaciones.
9. Se dibuja el cuadrado de lado 20 mm. La posición, de las distintas posibilidades, del cuadrado es la mostrada, pues el punto A es el vértice de menor cota. A medida que nos acercamos a la traza horizontal los puntos tienen menor cota y viceversa.
10. Ahora procedemos a desabatir los vértices B, C y D. Siendo el proceso a la inversa del descrito para el vértice A. En el dibujo se ha ilustrado con las flechas el desabatimiento del vértice C.

También se puede abatir sobre el PV o sobre el PP (plano de perfil), realizándose en el caso del PV los centros en el punto O' solamente. En el caso del PP, se hacen centro en las intersecciones de las líneas perpendiculares a la tercera proyección con ésta. La razón de realizarlo casi siempre en el PH, es por razones de la gravedad, pues asociamos abatimiento, a tumbar un objeto sobre el PH.



Obtener las proyecciones del cuadrado de lado 40 mm, contenida en el plano α . Uno de sus lados forma con la traza horizontal α_1 , un ángulo de 60° , creciendo de izquierda a derecha. El vértice A es el de mayor cota posible.

En el caso del plano que contiene a la LT, podríamos seguir un proceso similar al visto con el plano paralelo a la LT, pero por evitar superposiciones entre la proyección horizontal y el abatimiento, éste se realiza sobre el PP; tengamos en cuenta que el plano que contiene a la LT y el paralelo a ésta son proyectantes del PP. Veamos el proceso:

1. En este caso el plano está dado por un punto A, del que determinamos su tercera proyección A_3 , que unida con el punto O nos da la proyección de perfil α_3 del plano α .
2. Ahora abatimos el punto A
3. Por A_3 se dibuja una línea perpendicular a α_3 .
4. Sobre esta línea se lleva un segmento de igual longitud a la que hay entre el punto A y el PP, es decir, el segmento A_2K o también el A_1A' , obteniendo el abatimiento A_0 . Esta longitud es variable, según la posición del PP, pero no importa por que esta variabilidad afecta por igual a todos los puntos del plano.
5. Como la traza horizontal-vertical es perpendicular a la traza α_3 , en el abatimiento también lo serán, por lo tanto
6. Se dibuja por el punto O una línea perpendicular a α_3 , obteniendo el abatimiento de las trazas horizontal-vertical, que están confundidas.
7. Ahora por A_0 se dibuja una línea que forme 60° con esta última línea, con la orientación mostrada, para verificar las condiciones del enunciado.
8. Se dibuja el cuadrado pedido con la posición mostrada, pues el punto A es el de mayor cota posible.
9. Una vez dibujado el cuadrado se desabatien los vértices, siguiendo el proceso inverso al descrito con el vértice A. Describamos el proceso con el vértice B.
10. Por B_0 se dibuja una línea perpendicular a α_3 , cortandola en B' .
11. Por B' se dibuja una línea paralela a la LT, cortando en el punto L a la línea Z.
12. A partir del punto L, se lleva sobre la línea anterior el segmento de longitud igual a B_0B' , obteniendo la proyección vertical B_2 .
13. La obtención de la proyección horizontal es similar a lo visto con el plano paralelo a la LT, aunque en este caso, cuando hemos obtenido B'' , hemos llevado sobre la línea paralela a la LT, la longitud igual a la del paso 12, obteniendo B_1 .
14. Con los otros puntos se sigue un proceso similar. Una comprobación de que el proceso es correcto es verificar el paralelismo de las proyecciones obtenidas, dado que el cuadrado es un paralelogramo.