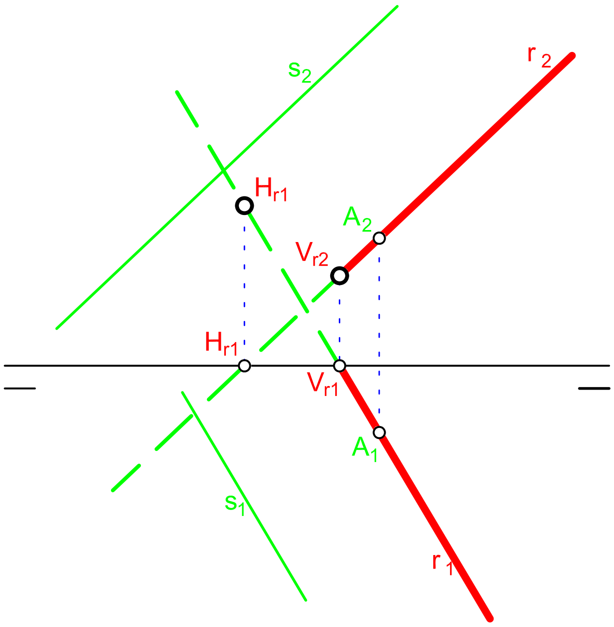
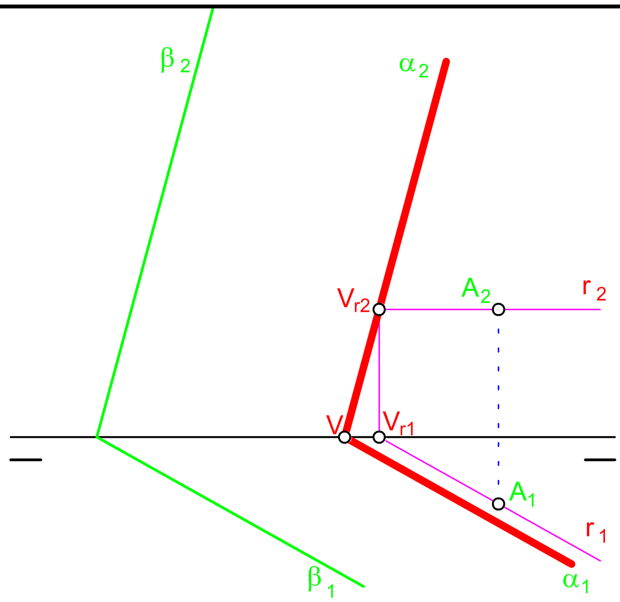
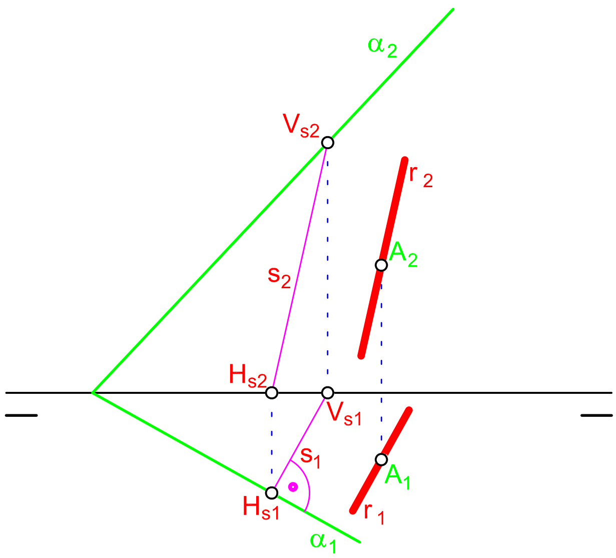


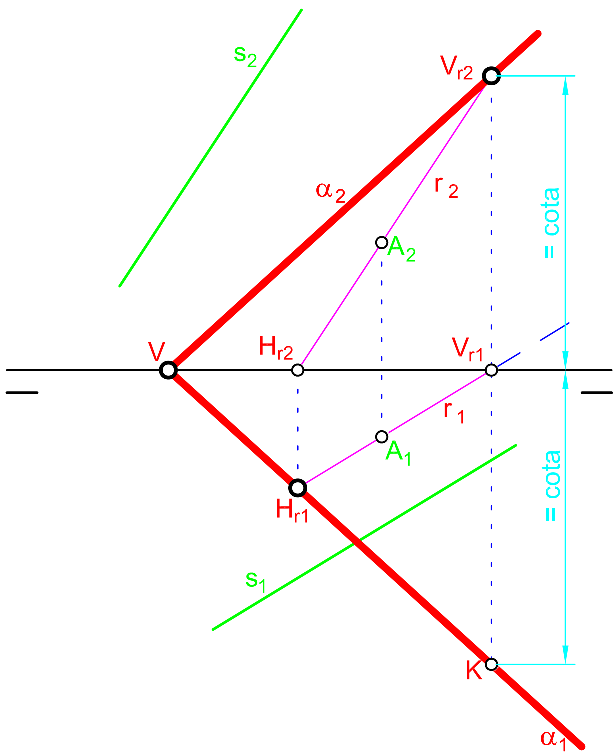
Dibujar la recta r paralela a la s y que pase por el punto A. Indicar por que cuadrantes pasa.



Dibujar el plano α, paralelo al plano β, y que contenga el punto A.

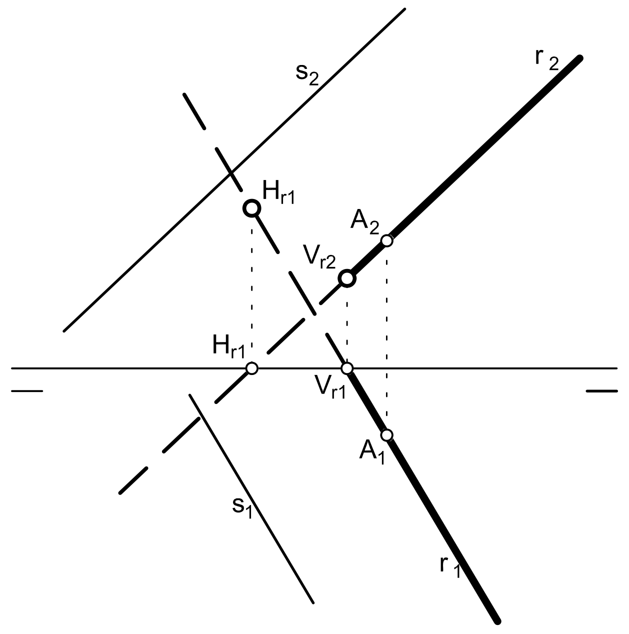


Dibujar la recta r, paralela a una recta de máxima pendiente del plano α.



Dibujar el plano α paralelo a la recta s, que contenga el punto A y sea perpendicular al 1º bisector

11. PARALELISMO

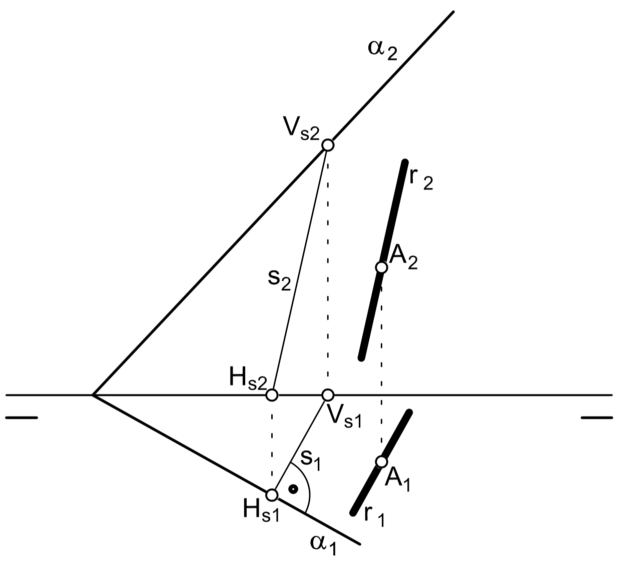


Dos rectas son paralelas, si sus proyecciones homónimas son paralelas, por lo tanto:

- Se dibujan por las proyecciones del punto A, las proyecciones de la recta r, paralelas a las homónima de la s, es decir: por A_1 ,r_1 paralela a s_1 y por A_2 ,r_2 paralela a s_2 .
- La recta r pasa, de izquierda a derecha, por el 3º cuadrante, 2º cuadrante y primero

En general para cualquier tipo de recta, es suficiente para verificar el paralelismo en el espacio, que sus proyecciones horizontales y verticales son paralelas, pero hay una excepción, cuando las rectas son de perfil, teniendo en este caso que verificar además el paralelismo de las proyecciones de perfil, para poder afirmar que las rectas son paralelas en el espacio.

Dibujar la recta r paralela a la s y que pase por el punto A. Indicar por que cuadrantes pasa.

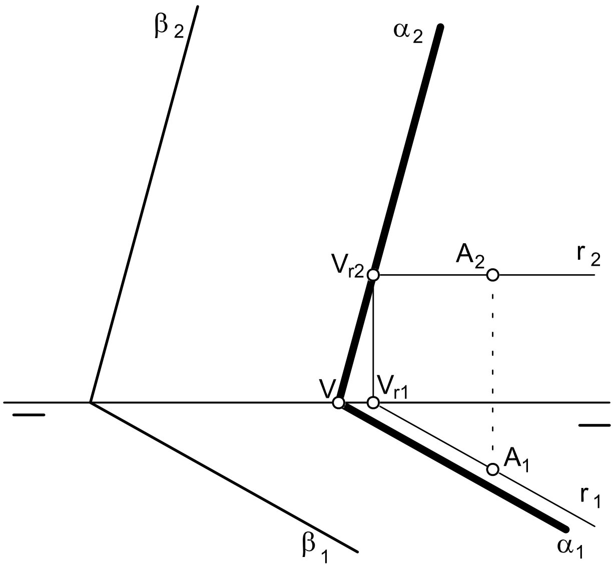


Una recta es paralela a un plano, cuando lo es a cualquier recta del plano, por ello este problema tiene infinitas soluciones, a no ser que se imponga alguna restricción, como es el caso del enunciado, en le que se pide que sea paralela a una recta de máxima pendiente, por lo tanto:

1. Se dibuja una recta cualquiera ,s, del plano, pero de máxima pendiente, para ello, se dibuja la proyección horizontal s_1 perpendicular a la traza horizontal α_1 del plano; determinandose la proyección vertical s_2.
2. Ahora solo queda, al igual que en el ejercicio anterior, dibujar las proyecciones de la recta r para lelas a la s y que contengan el punto A.

Dibujar la recta r, paralela a una recta de máxima pendiente del plano α.

11. PARALELISMO



Dibujar el plano α, paralelo al plano β, y que contenga el punto A.

Dos planos son paralelas, si sus trazas homónimas son paralelas, por lo tanto:

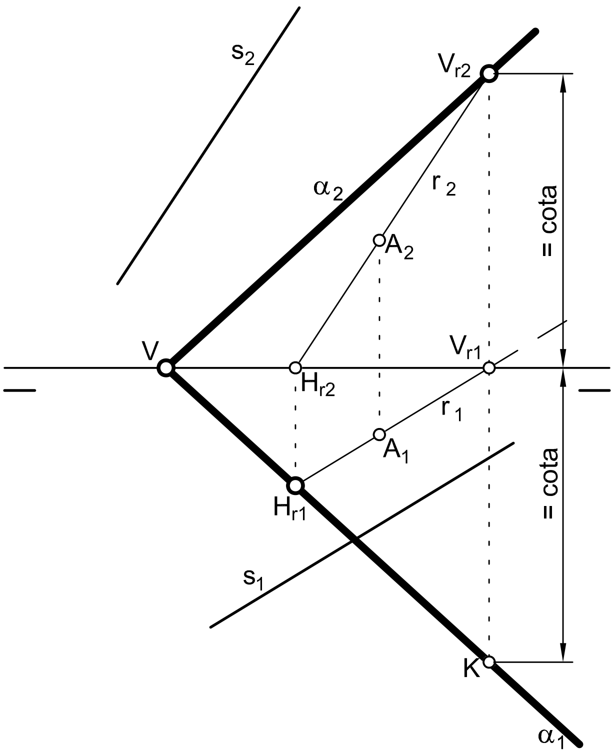
Como se quiere que el plano sea paralelo y además contenga el punto A, hay que utilizar una recta auxiliar, pues un punto sesitua en un plano a traves de una recta, siendo las más idoneas, las horizontales u frontales; el proceso es como sigue:

1. Se dibuja una recta horizontal, r, que contenga el punto A, pero de tal manera que su proyección horizontal r_1, sea paralela a la traza horizontal β_1.
2. Se obtienen la traza vertical V_r de la recta r.
3. Por la proyección vertical de dicha traza, V_{r2}, se dibuja la traza vertical α_2 del plano buscado.
4. Por el vértice, V, del plano, se dibuja la traza horizontal α_1, paralela a β_1.

Los planos son paralelos pues sus rtrazas homónimas lo son.

El plano a contiene el punto A, pues contiene la recta r, que a su vez ésta contiene el punto A, y por la propiedad transitiva, se verifica que el punto A pertenece al plano α.

En general para cualquier tipo de plano, es suficiente para verificar el paralelismo en el espacio, que sus trazas horizontales y verticales son paralelas, pero hay una excepción, cuando los planos son paralelos a la LT, teniendo en este caso que verificar el paralelismo de las proyecciones de perfil, para poder afirmar que los planos son paralelas en el espacio.



Dibujar el plano α paralelo a la recta s, que contenga el punto A y sea perpendicular al 1º bisector.

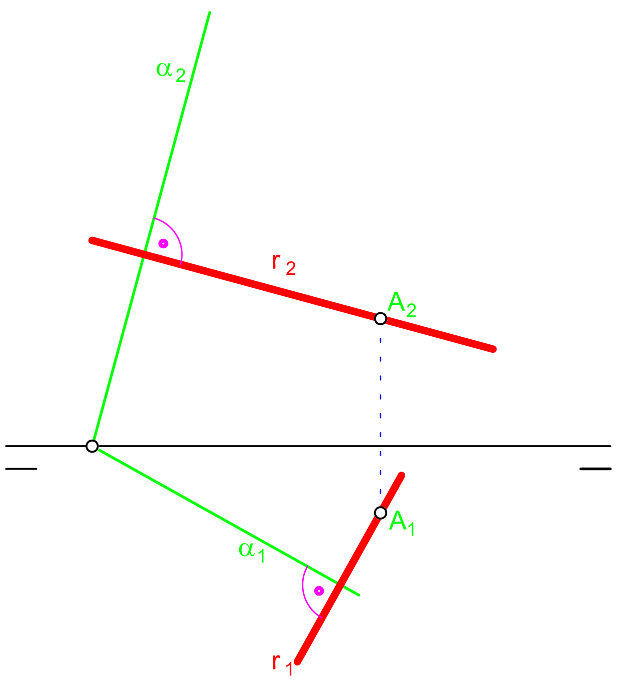
Un plano es paralela a una recta, cuando lo es a cualquier plano que contanga a la recta, por ello este problema tiene infinitas soluciones, a no ser que se imponga alguna restricción, como es el caso del enunciado, en le que se pide que el plano sea perpendicular al 1º bisector, por lo tanto:

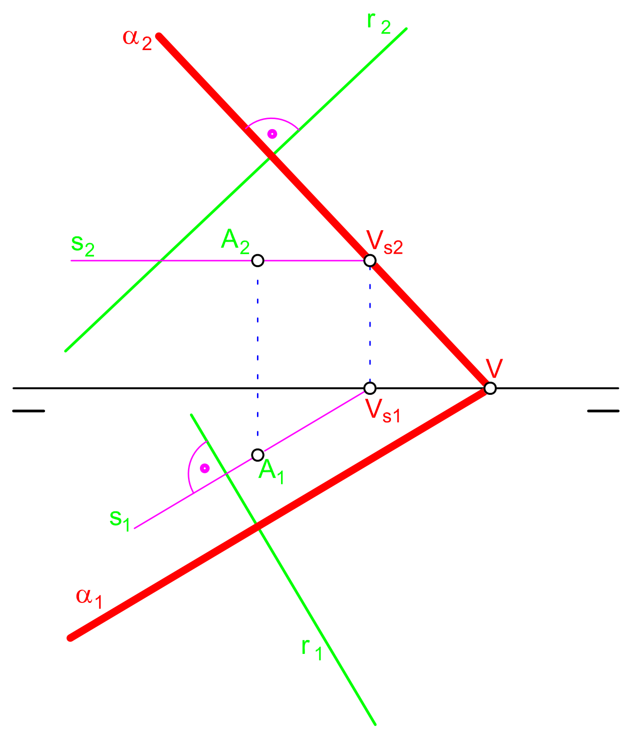
1. Se dibuja una recta cualquiera ,r, paralela a la s, determinando sus trazas.

   Un plano es perpendicular al 1º bisector, si sus trazas son simétricas respecto de la LT, por lo tanto hay que determinar dos líneas simétricas de la LT, para ello ....

2. Se determina el punto simétrico de una de las trazas, por ejemplo, él K simétrico de V_{r2}.
3. Se une K con H_{r1}, obteniendo la traza horizontal α_1 del plano α.
4. Seune el vérice V, del plano con V_{r2}, obteniendo la traza vertical α_2.

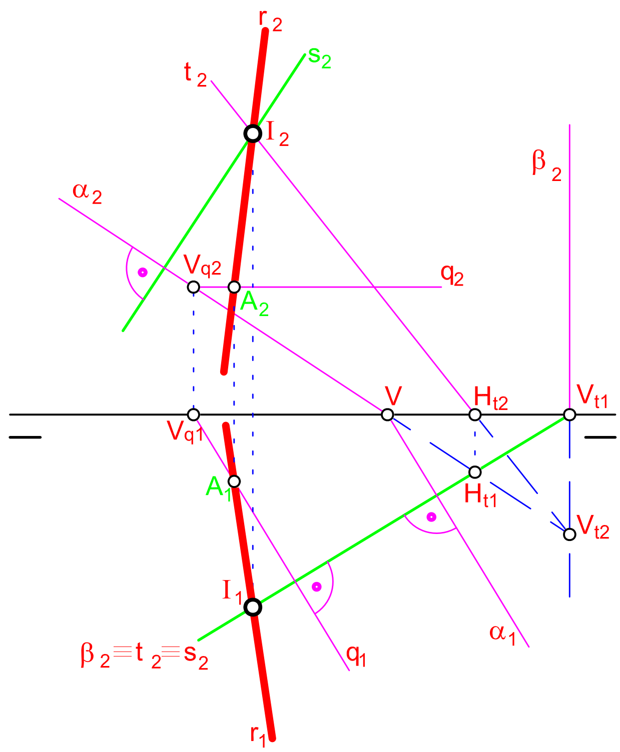
11. PARALELISMO

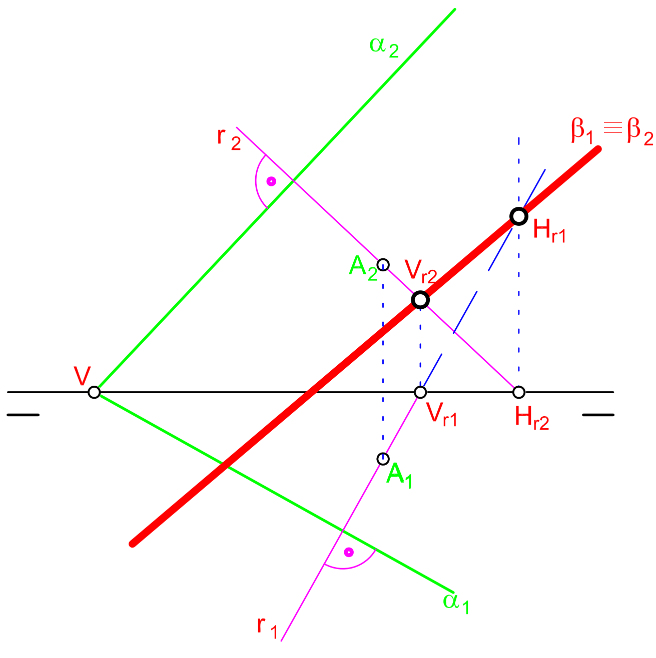




Dibujar la recta r perpendicular al plano α y que pase por el punto A.

Dibujar el plano α, perpendicular a la recta r y que contenga el punto A.

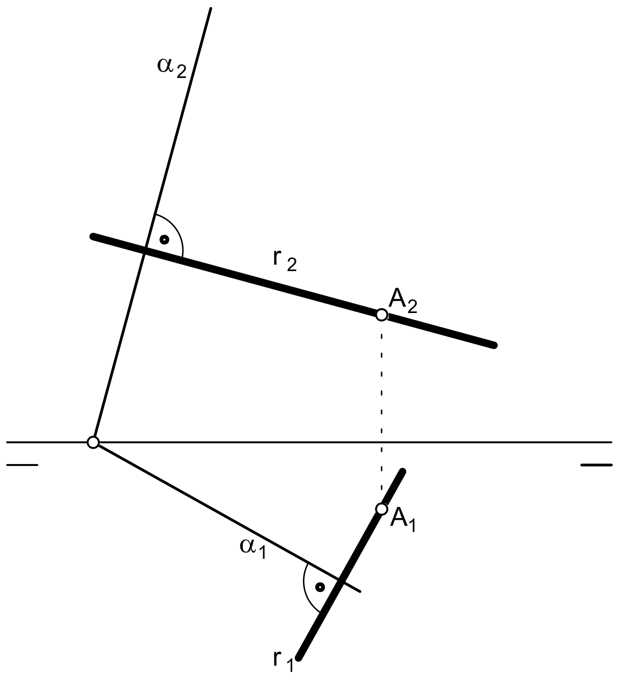




Dibujar la recta r, perpendicular a la recta s y que la corte.

Dibujar el plano β perpendicular al α y que sea además perpendicular al 2º bisector.

12. PERPENDICULARIDAD



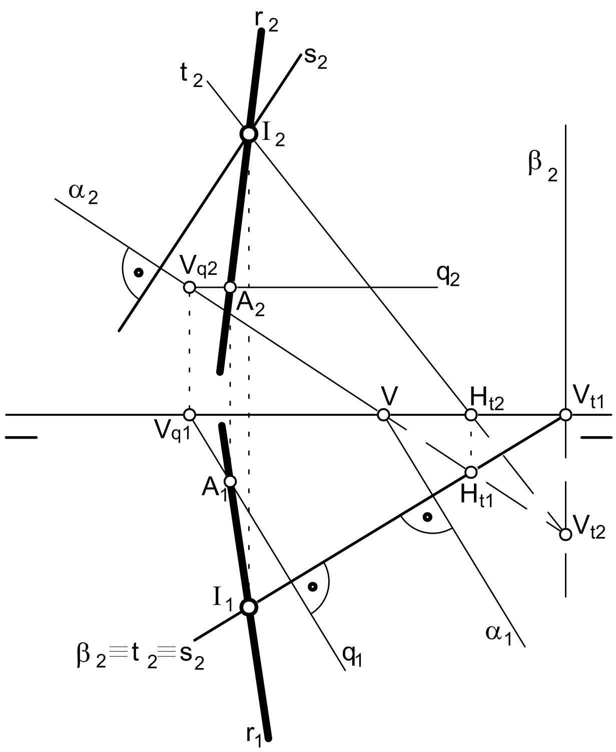
Una recta y un plano son perpendiculares, si las proyecciones de la recta, son perpendiculares a las trazas nomónimas del plano,por lo tanto:

Por las proyecciones del punto A se dibujan las proyecciones de la recta r, perpendiculares a las trazas del plano α, es decir:

1. Por A_1 se dibuja r_1 perpendicular a α_1.
2. Por A_2 se dibuja r_2 perpendicular a α_2.

Hay una excepción a esta regla, cuando el plano es paralelo a la LT y la recta es de perfil, teniendo entonces que comprobar la perpendicularidad en la proyección de perfil.

Dibujar la recta r perpendicular al plano α y que pase por el punto A.



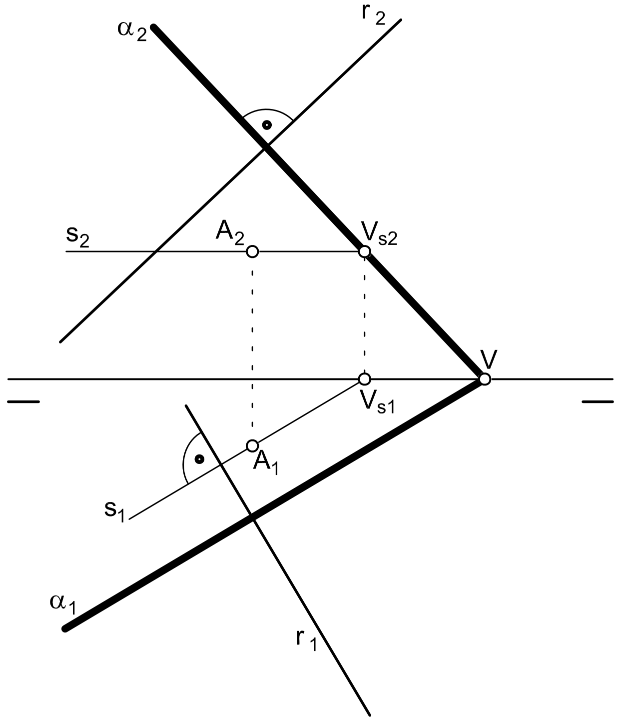
Una recta que es perpendicular a un plano, es perpendicular a todas las rectas de dicho plano,por lo tanto el proceso a seguir es:

1. Dibujar el plano α, perpendicular a la recta por el punto dado. Como se ha hecho en el ejercicio 2.
2. Determinar la intersección, I, de dicho plano con la recta s. Se ha utilizado como plano auxiliar él β.
3. Unir el punto dado, A, con el de intersección I, obteniendo la recta pedida r.

Observa que en proyección las rectas r y s, no forman el ángulo de 90º,pues en el sistema diédrico no existe regla, en general, que podamos enunciar, para decir si dos rectas son perpendiculares, a diferencia de lo que sucede entre la recta y el plano, que sí hay regla.

Dibujar la recta r, perpendicular a la recta s y que la corte.

12. PERPENDICULARIDAD



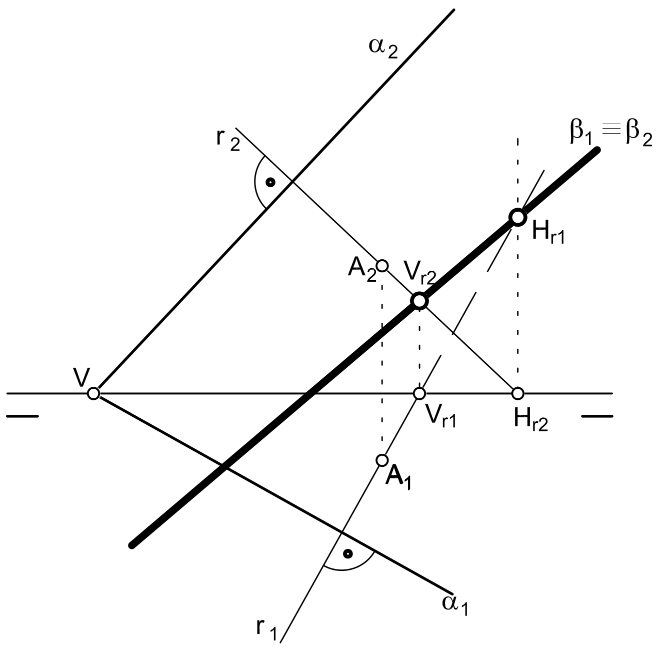
Este es el problema inverso del anterior. En este caso la resolución no es tan directa, siendo el proceso:

1. Se dibuja una recta horizontal s, de tal manera que su proyección horizontal s_1, sea perpendicular a la r_1.
2. Por la traza vertical V_{s2}, de la recta se dibuja la traza vertical α_2,del plano buscado, perpendicular a r_2, cortando a la LT en el vértice, V, del plano.
3. Por el vértice del plano α, se dibuja la traza horizontal α_1, paralela a s_1 y por tanto perpendicular a r_1.

La construcción queda justificada, pues al dibujar la recta horizontal s, en las condiciones de la resolución, nos define el plano α buscado, cumpliendo:

- Que es perpendicular a la recta r, por definición.
- Contiene el punto A, pues contiene la recta s, que a su vez contiene el punto A.

Dibujar el plano α, perpendicular a la recta r y que contenga el punto A.



Un plano es perpendicular a otro cuando contiene una recta que es perpendicuar a éste. Dicho esto, el problema tiene infinitas soluciones, si no fuera por la restricción impuesta, de ser perpendicular también al 2º bisector. El proceso es como sigue:

1. Se dibuja la recta r perpendicular al plano α.
2. Se determinan sus trazas.
3. El plano β buscado, por ser perpendicular al 2º bisector, tiene sus trazas confundidas, por ello basta unir las proyeciones H_{r1} y V_{r2}, para definir el plano.

Dibujar el plano β perpendicular al α y que sea además perpendicular al 2º bisector.

12. PERPENDICULARIDAD