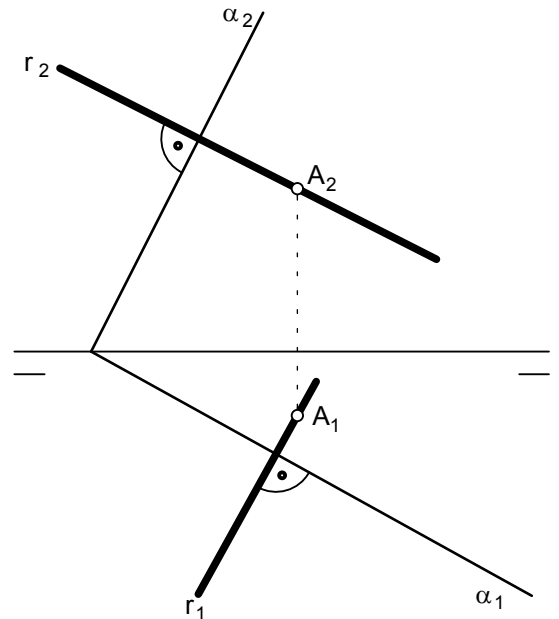


Una recta r es perpendicular a un plano, si sus proyecciones son perpendiculares a las trazas homónimas del plano, es decir:

$$r \perp \alpha \Leftrightarrow r_1 \perp \alpha_1 \text{ y } r_2 \perp \alpha_2$$

Hay una excepción a esta regla; cuando el plano es paralelo a la L.T y la recta es de perfil, teniendo que verificar en la proyección de perfil la perpendicularidad, es decir, bastando verificar que:

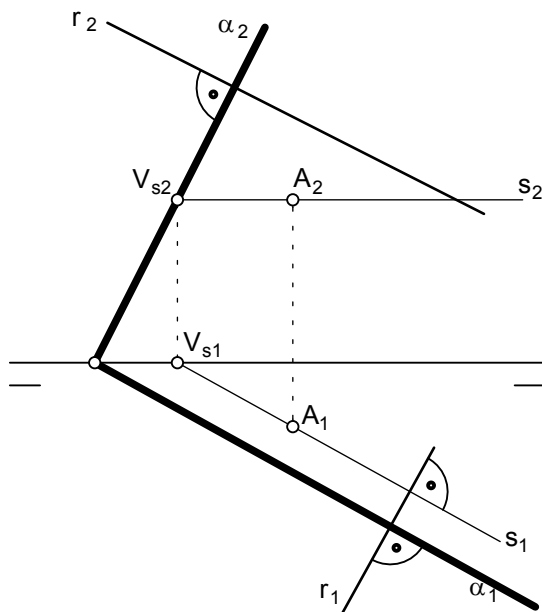
$$r_3 \perp \alpha_3.$$



Problema de aplicación 1: Por un punto cualquiera dibujar la recta perpendicular a un plano.

Datos: plano α y punto A.

Resolución: Este problema es sencillo, basándonos en la definición anterior; bastando dibujar por las proyecciones del punto, A, las proyecciones de la recta perpendiculares a las trazas homónimas del plano.



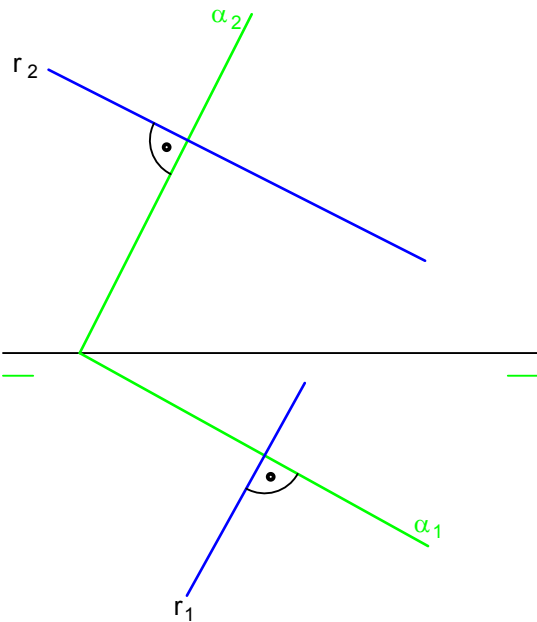
Problema de aplicación 2: Por un punto cualquiera dibujar el plano perpendicular a una recta. Datos: recta r y punto A. Problema inverso del anterior.

En este caso la resolución no es tan directa, siendo el proceso:

1. Se dibuja una recta horizontal s , que contenga el punto A, de tal manera que su proyección horizontal s_1 , sea perpendicular a 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 L.T en el vértice 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 definen el plano α buscado, pues forzamos la perpendicularidad de éste, al hacer que la proyección horizontal s_1 , sea perpendicular a r_1 .

1. Los planos perpendiculares al 1º bisector tienen sus trazas simétricas respecto de la L.T.
2. Los planos perpendiculares al 2º bisector tienen sus trazas coincidentes.
3. Las rectas perpendiculares al 1º bisector son de perfil y tienen sus trazas simétricas respecto de la L.T.
4. Las rectas perpendiculares al 2º bisector son de perfil y tienen sus trazas coincidentes.

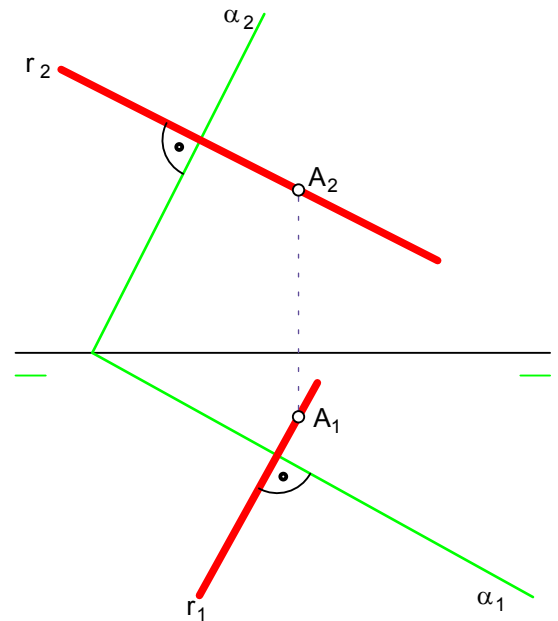


Una recta r es perpendicular a un plano, si sus proyecciones son perpendiculares a las trazas homónimas del plano, es decir:

$$r \perp \alpha \Leftrightarrow r_1 \perp \alpha_1 \text{ y } r_2 \perp \alpha_2$$

Hay una excepción a esta regla; cuando el plano es paralelo a la L.T y la recta es de perfil, teniendo que verificar en la proyección de perfil la perpendicularidad, es decir, bastando verificar que:

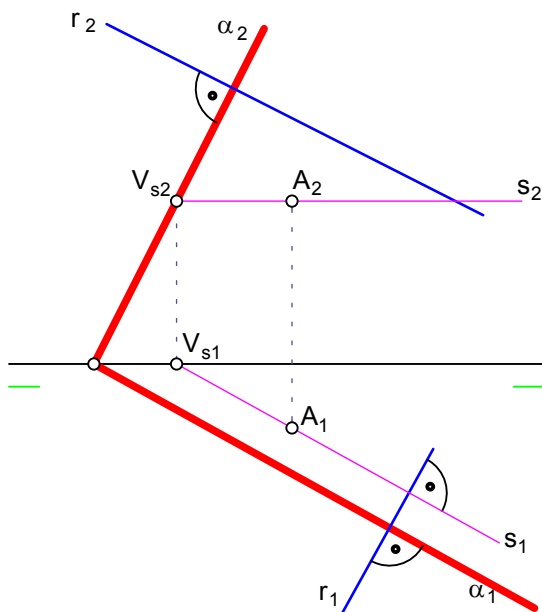
$$r_3 \perp \alpha_3.$$



Problema de aplicación 1: Por un punto cualquiera dibujar la recta perpendicular a un plano.

Datos: plano α y punto A.

Resolución: Este problema es sencillo, basándonos en la definición anterior; bastando dibujar por las proyecciones del punto, A, las proyecciones de la recta perpendiculares a las trazas homónimas del plano.



Problema de aplicación 2: Por un punto cualquiera dibujar el plano perpendicular a una recta. Datos: recta r y punto A. Problema inverso del anterior.

En este caso la resolución no es tan directa, siendo el proceso:

1. Se dibuja una recta horizontal s , que contenga el punto A, de tal manera que su proyección horizontal s_1 , se 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 L.T en el vértice 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 definen el plano α buscado, pues forzamos la perpendicularidad de éste, al hacer que la proyección horizontal s_1 , sea perpendicular a r_1 .

1. Los planos perpendiculares al 1º bisector tienen sus trazas simétricas respecto de la L.T.
2. Los planos perpendiculares al 2º bisector tienen sus trazas coincidentes.
3. Las rectas perpendiculares al 1º bisector son de perfil y tienen sus trazas simétricas respecto de la L.T.
4. Las rectas perpendiculares al 2º bisector son de perfil y tienen sus trazas coincidentes.