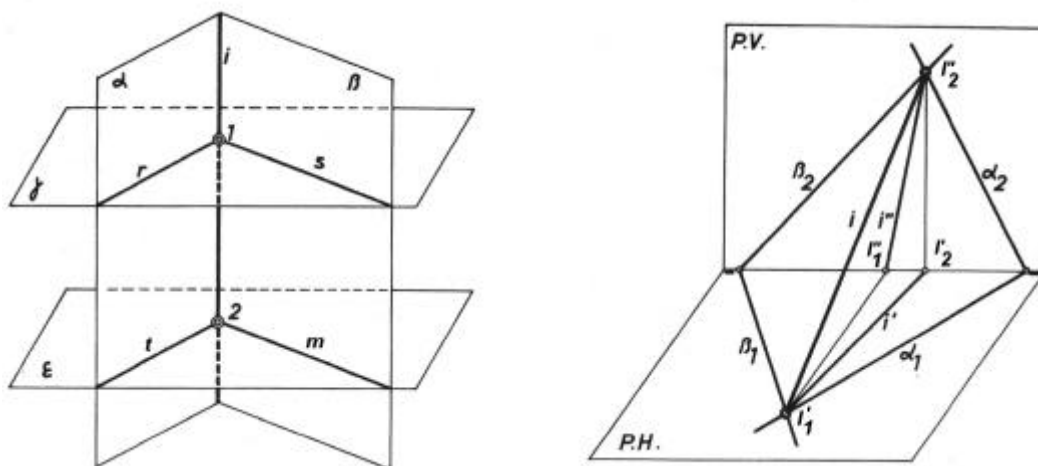




SISTEMA DIÉDRICO: INTERSECCIÓN DE PLANOS

□ Generalidades

- La intersección de dos planos es una recta que vendrá dada por dos puntos.
- *Procedimiento:* Para localizar la recta intersección se emplea un plano auxiliar secante que corte a los dados según dos rectas, las cuales a su vez se cortarán en un punto que pertenece a la recta intersección de los planos dados. Repitiendo la operación con otro plano secante tendremos otro punto de la intersección que nos permitirá trazar la recta.

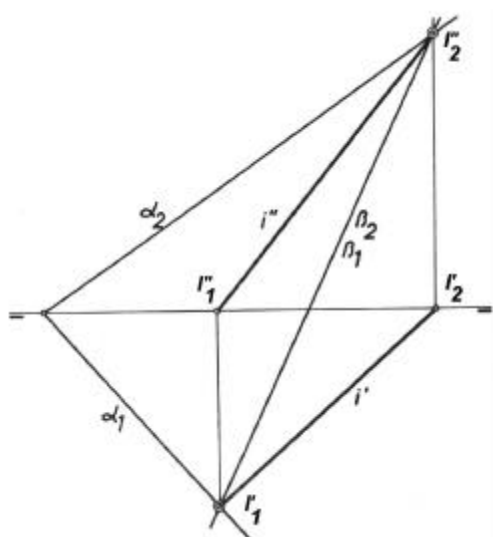


Caso general de intersección de planos

- Dados dos planos genéricos en el espacio y en sistema diédrico, podemos emplear como *planos auxiliares los de proyección H y V*. Las rectas de intersección de esos planos con los auxiliares son precisamente las trazas, y los *puntos de la recta de intersección son aquellos en los cuales se cortan las trazas homónimas*. Por lo tanto, de ese modo se localizan directamente las trazas de la recta intersección.

□ Casos particulares de intersección de planos

- *Plano oblicuo con otro perpendicular al segundo bisector*
 - Aplicación directa del método general.

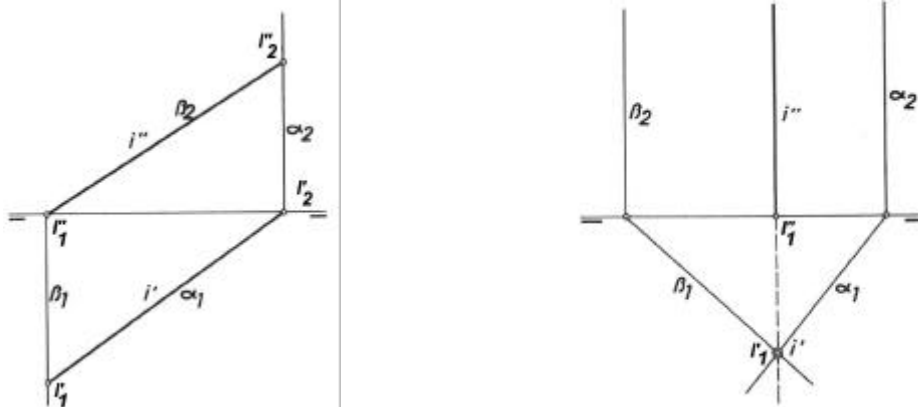


Intersección de plan oblicuo con otro perpendicular al segundo bisector



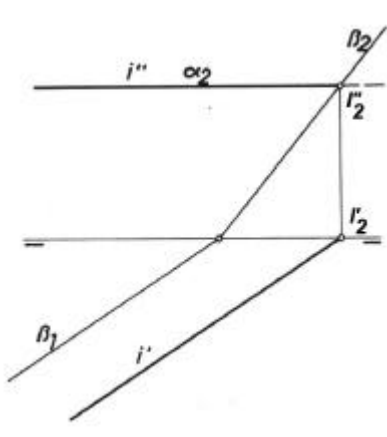


- *Dos planos proyectantes*
 - Si son de orientación diferente, la recta de intersección tendrá sus proyecciones confundidas con las trazas de los planos.
 - Si la orientación de los proyectantes es igual, la recta intersección será de punta, perpendicular al mismo plano al que lo son los proyectantes.



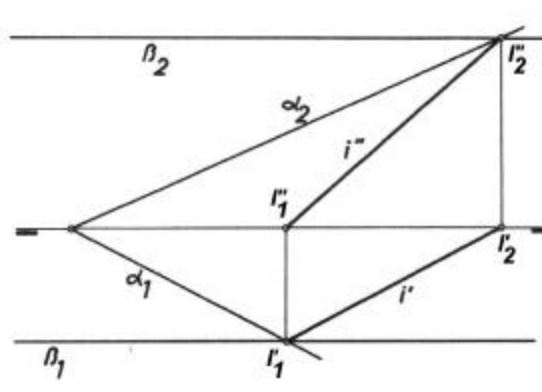
Intersección de dos planos proyectantes

- *Plano oblicuo y plano horizontal*
 - La recta de intersección será una horizontal de plano. Las trazas horizontales se cortan en un punto del infinito.



Intersección de plano oblicuo con plano horizontal

- *Plano oblicuo y plano paralelo a LT*
 - Aplicación directa del método general

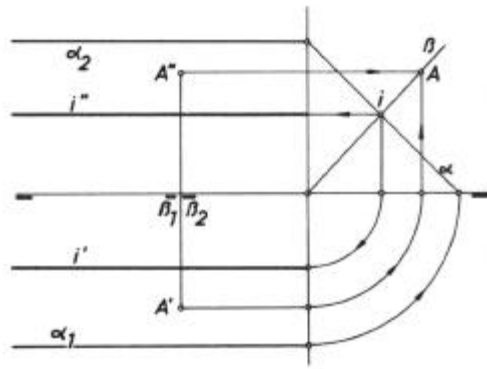


Intersección de plano oblicuo y plano paralelo a la LT



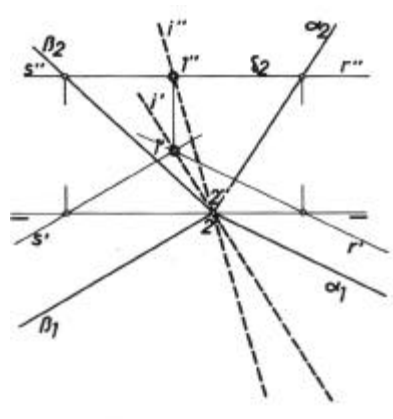


- *Plano paralelo a LT y plano que pasa por LT*
 - Es preciso trabajar con la tercera proyección. La recta de intersección resulta ser paralela a la línea de tierra.



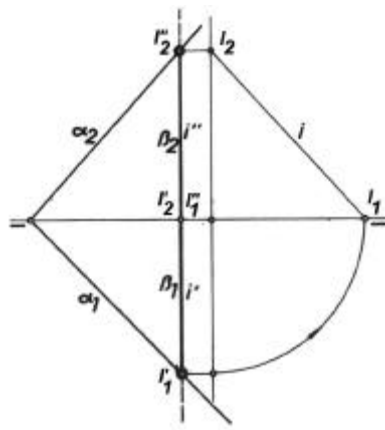
Intersección de plano paralelo a LT con plano que pasa por LT

- *Dos planos que pasan por el mismo punto de LT*
 - La intersección de las trazas nos da el punto 2 de la recta intersección. El otro necesario para dibujar la recta lo calculamos mediante un plano auxiliar horizontal que proporciona dos rectas cuyo corte nos entrega el punto 1 de la recta de intersección.



Intersección de dos planos que se cortan en el mismo punto de la LT

- *Plano oblicuo y plano de perfil*
 - Las trazas de la recta se obtiene por el método general. En tercera proyección visualizamos la recta en verdadera magnitud.

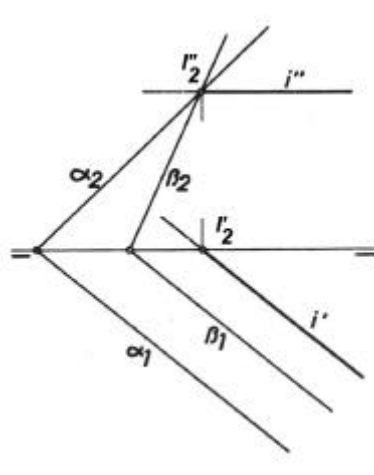


Intersección de plano oblicuo con plano de perfil



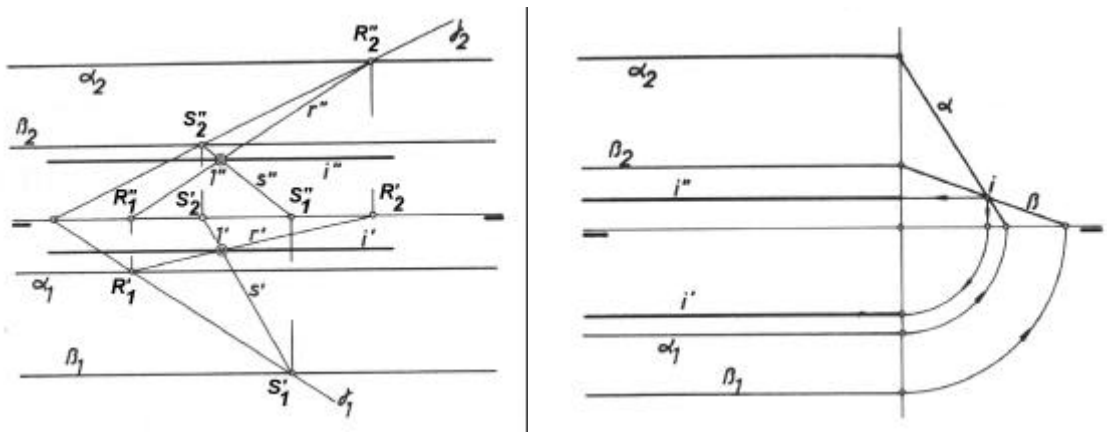


- *Planos oblicuos pero con trazas paralelas*
 - Las trazas paralelas se cortan en el infinito, luego la recta de intersección tendrá la proyección correspondiente paralela a las trazas.



Intersección de dos planos oblicuos con sus trazas horizontales ó verticales paralelas

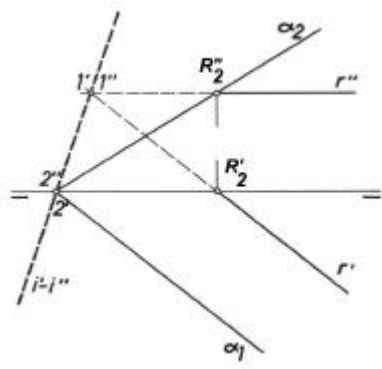
- *Planos paralelos a LT*
 - Método I: Siguiendo el procedimiento general, se emplea un plano auxiliar oblicuo a ambos que nos dará un par de rectas cuyo corte calcula un punto de la recta intersección. Como los planos son paralelos a LT, la línea de intersección también lo será, luego por ese punto se trazan las proyecciones paralelas.
 - Método II: Empleando la tercera proyección se obtiene directamente la recta intersección, visualizada como una recta de punta al ser paralela a la LT.



Intersección de planos paralelos a la LT

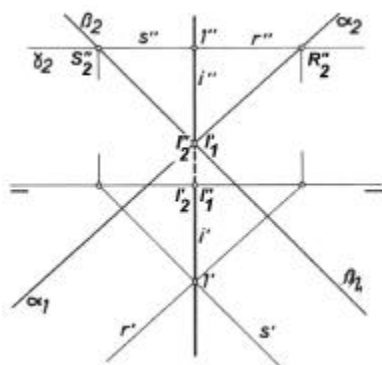
- *Plano cualquiera con el segundo bisector*
 - Este problema fue analizado al hablar de la afinidad existente entre las dos proyecciones de una figura incluida en un plano. Al ser la recta de intersección una recta del segundo bisector, sus trazas tiene que estar confundidas. Uno de los puntos será el de intersección con LT de las trazas del plano. El otro lo calculamos trazando una recta del plano y localizando su intersección con el segundo bisector prolongando sus proyecciones.
 - Si las trazas del plano se cortan en el infinito (planos paralelos a LT), empleamos la tercera proyección representando el 2º bisector adecuadamente.





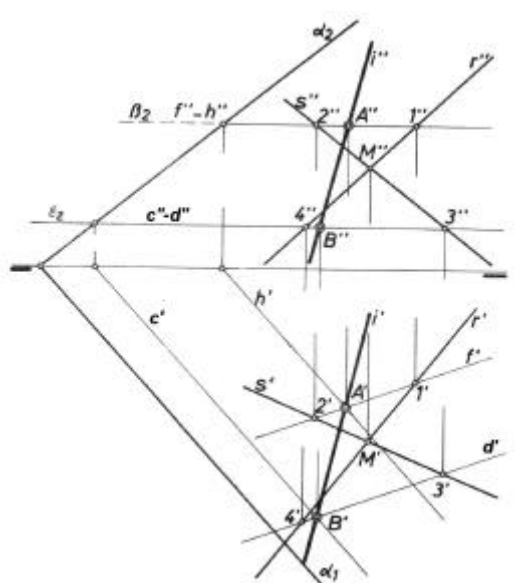
Intersección de un plano cualquiera con el segundo bisector

- Planos perpendiculares al segundo bisector
 - La recta de intersección será una recta perpendicular al segundo bisector, es decir, una recta de perfil que tiene sus trazas confundidas en el punto de corte de las trazas de los planos.



Intersección de dos planos perpendiculares al segundo bisector

- Plano dado por sus trazas y plano dado por sus rectas
 - Se emplea, por ejemplo, un plano paralelo horizontal que corta al plano dado por sus trazas según una horizontal de plano h y a las rectas r y s según la recta 12 . La intersección de las rectas h y 12 nos da un punto A de la recta intersección. Repetimos la misma operación con otro plano auxiliar para obtener otro punto B de la misma.

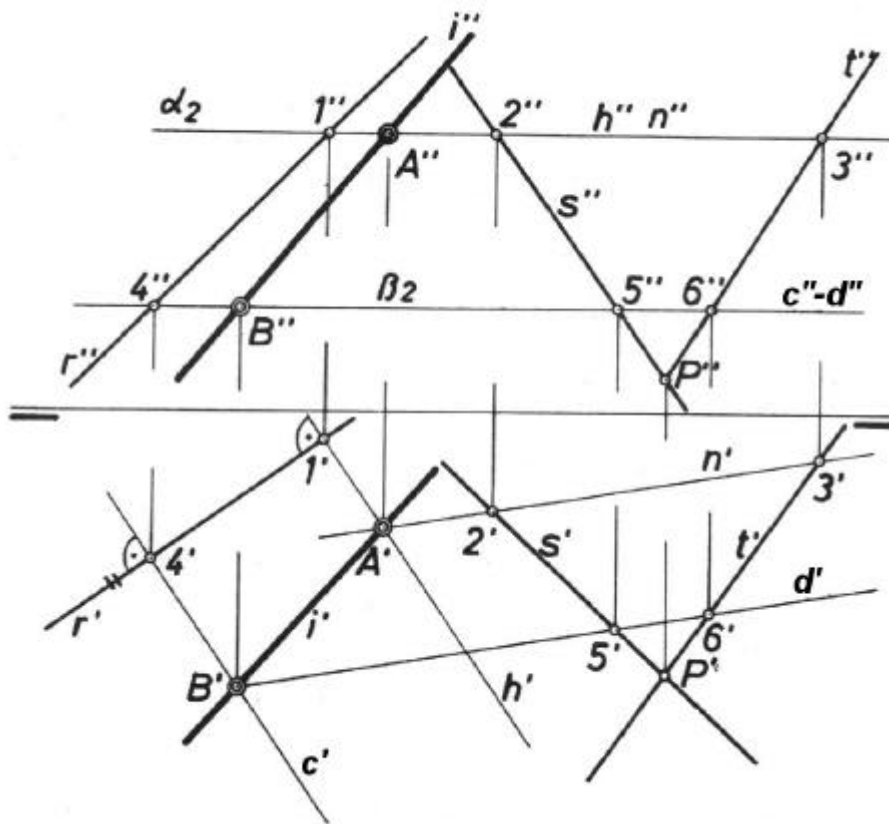


Intersección de un plano dado por sus trazas y un plano dado por dos de sus rectas



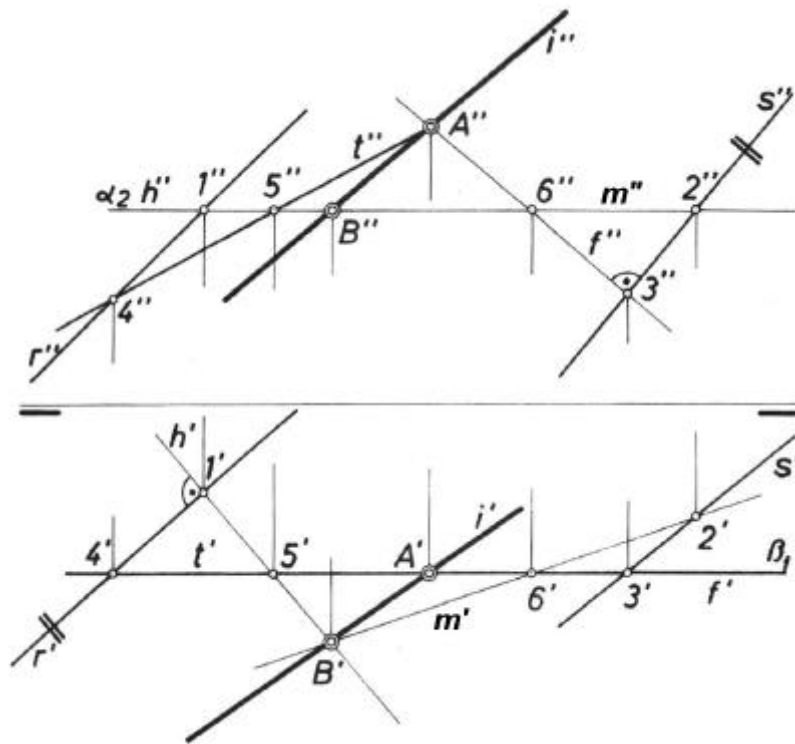


- *Plano dado por su lmp y plano dado por sus rectas*
 - Método I: Si podemos localizar las trazas del primer plano con sencillez, pasamos al caso descrito anteriormente.
 - Método II: Se emplea un plano auxiliar paralelo al horizontal que corta a lmp con la horizontal h , cuya proyección horizontal sabemos que ha de ser perpendicular a la lmp . Ese plano corta a las dos rectas según 12. La intersección de h y 12 entrega un punto de la recta de intersección. Con otro plano horizontal obtendremos otro punto de la recta de intersección.
 - Al cortar el plano definido por su lmp por un plano horizontal, podemos saber cómo va a ser la recta horizontal de plano resultante, ya que su proyección horizontal será perpendicular a lmp . Por tanto, de dicha intersección obtengo directamente una recta, no un solo punto como ocurría en el caso anterior.

Intersección de un plano dado por su lmp y otro plano dado por dos de sus rectas

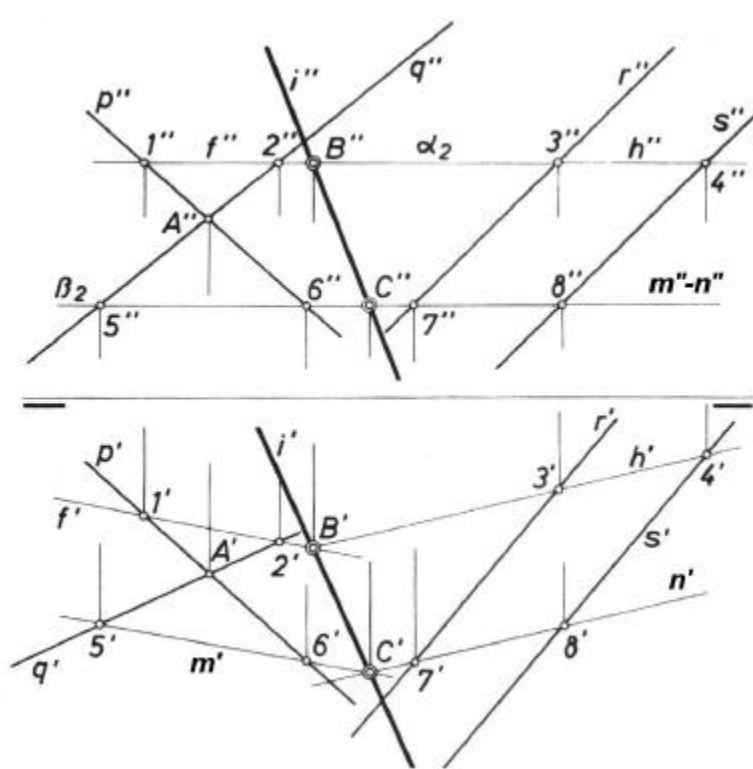
- *Plano definido por su lmp y plano definido por su lmi*
 - Método I: Intentar localizar las trazas para reducirlo al método general.
 - Método II: Con un plano auxiliar horizontal obtenemos sobre el plano definido por lmp una horizontal de plano h y sobre el otro un punto 2. Empleando ahora un plano auxiliar vertical obtenemos sobre el primer plano un punto 4 y una frontal de plano f sobre el plano definido por una lmi .
 - La horizontal h corta al plano auxiliar vertical en 5. La recta 45 se corta con la frontal f dando un punto de la recta intersección.
 - La frontal f corta al plano auxiliar horizontal en 6. La recta 26 se corta con la horizontal h dando otro punto de la recta intersección.





Intersección de un plano dado por su lmp con un plano dado por su lmi

- Planos definidos por dos rectas
 - La intersección de un plano auxiliar con las rectas da como resultado la aparición de dos rectas auxiliares cuya intersección entrega un punto de la recta intersección buscada. Se repite el proceso con otro plano auxiliar para localizar otro punto.

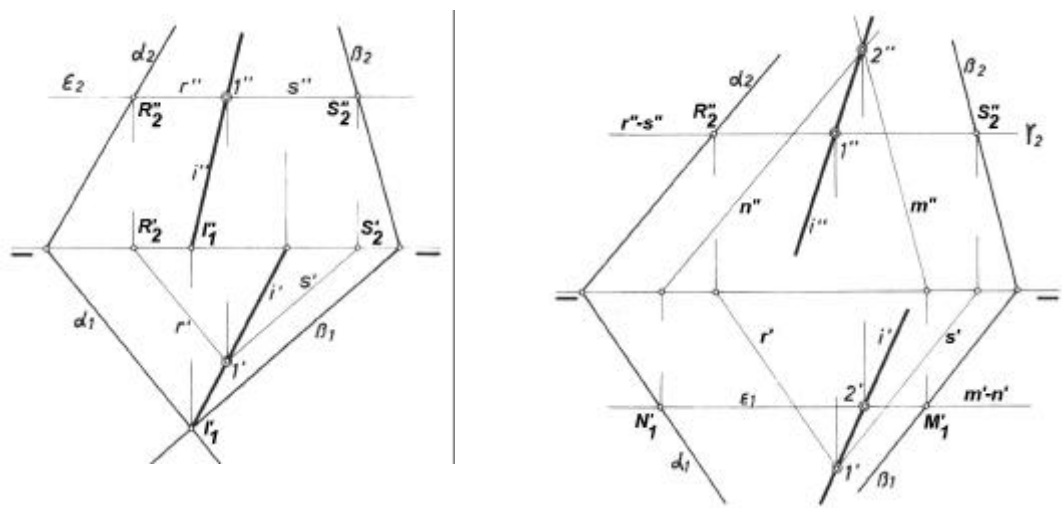


Intersección de dos planos definidos ambos por dos de sus rectas





- *Intersección de planos cuando las trazas se cortan fuera de los límites del dibujo*
 - *Caso I: Se cortan las trazas horizontales o las verticales*
 - Para su resolución se emplea un plano auxiliar secante (generalmente horizontal o vertical) que origine dos rectas auxiliares. Su punto de intersección pertenece a la recta buscada.
 - *Caso II: No existe intersección accesible alguna entre las trazas*
 - Se emplea un plano auxiliar secante horizontal que origine dos rectas auxiliares. Su punto de intersección pertenece a la recta buscada. Repetimos el proceso con un plano auxiliar vertical.



Intersección de plano cuando alguna de las trazas no es accesible

