

# SISTEMA DIÈDRIC ANGLES

## Angle en posició favorable

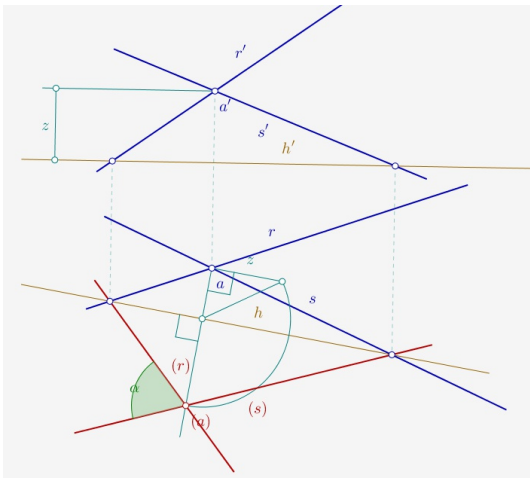
Per determinar l'angle que formen dos elements representats en sistema dièdric, hem de procurar situar-los en una posició favorable. En aquest cas, podem visualitzar l'angle en veritable magnitud si està situat en un pla paral·lel a un pla de projecció.

### Angle entre dues rectes que es tallen

Per trobar l'angle que hi ha entre dues rectes que es tallen, podem optar per fer un d'aquests dos moviments:

- Un abatiment del pla que formen les dues rectes a sobre d'un dels plans de projecció.
- Un canvi de pla paral·lel al pla format per les rectes (en general, si el pla format per les rectes no és projectant, seran necessaris dos canvis de pla).

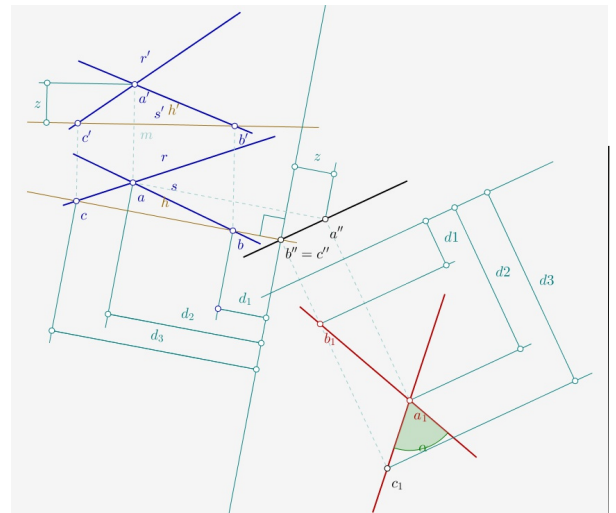
#### Amb un abatiment



Amb aquest mètode es pot arribar al resultat més ràpidament que amb el mètode de dos canvis de pla.

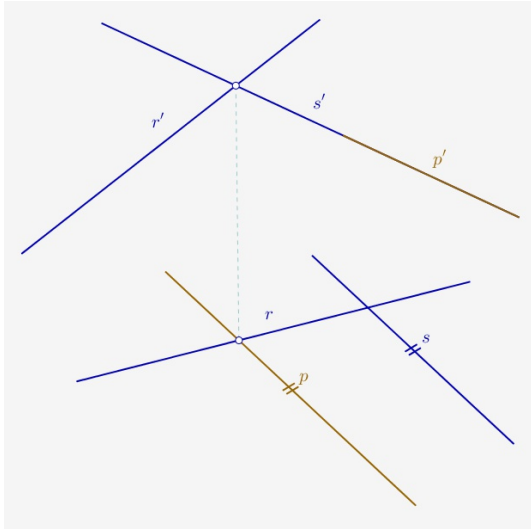
#### Amb dos canvis de pla

Amb el primer canvi de pla vertical situem de cantell el pla format per les dues rectes. Amb el segon canvi de pla situem horitzontal el pla format per les rectes. En aquesta nova projecció horitzontal ja es pot mesurar l'angle  $\alpha$  que formen les rectes.



## Angle entre dues rectes que es creuen

L'angle entre dues rectes que es creuen és el mateix que el format per una de les dues rectes i una altra paral·lela a la segona recta i que talla la primera.



L'angle entre les rectes  $r-r'$  i  $s-s'$  és el mateix que l'angle format per les rectes  $r-r'$  i  $p-p'$ , ja que la recta  $p-p'$  és paral·lela a la recta  $s-s'$ .

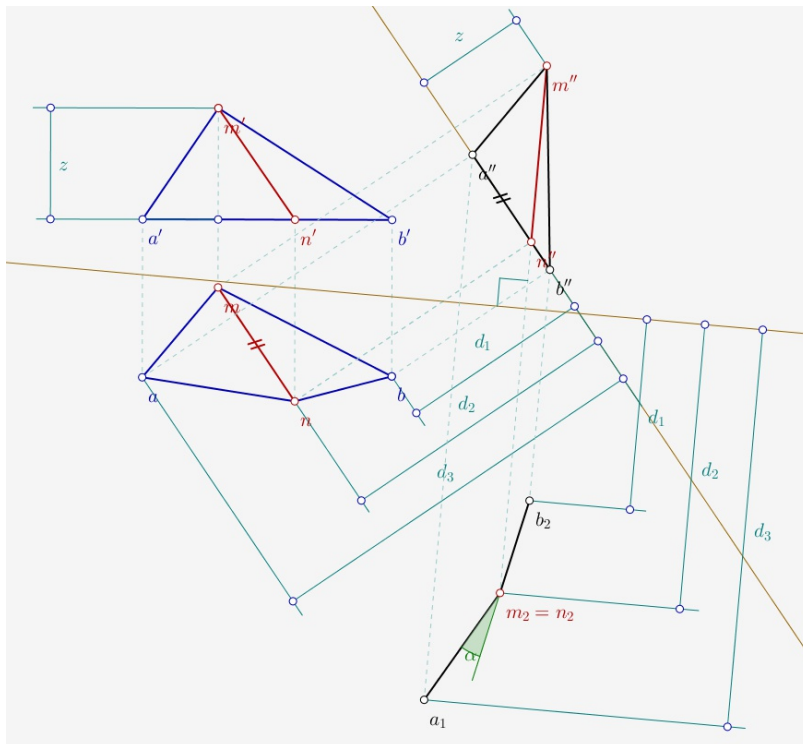
Ara ja es pot trobar l'angle entre les rectes  $r-r'$  i  $p-p'$  fent servir qualsevol dels dos mètodes anteriors. L'angle trobat serà el mateix que l'angle format entre les rectes  $r-r'$  i  $s-s'$ .

## Angle entre dos plans que es tallen

L'angle que formen els dos plans es podrà veure en veritable magnitud quan la recta d'intersecció dels dos plans sigui perpendicular a un dels plans de projecció.

En general (si la recta d'intersecció no és horitzontal o frontal) seran necessaris dos canvis de pla; Un per posar la recta frontal (canvi de pla vertical) i un altre per posar la recta vertical (canvi de pla horitzontal).

Els plans quedaran representats per dues rectes que es tallen en la nova projecció horitzontal.



En aquest cas, la recta intersecció dels dos plans és la recta  $mn-m'n'$ . El primer canvi de pla (vertical) la transforma en la projecció vertical  $m''-n''$ , i el segon canvi de pla (horitzontal) la transforma en un punt  $m_2 = n_2$ . Els plans es transformaran en dues rectes i es podrà mesurar l'angle que hi ha entre elles.

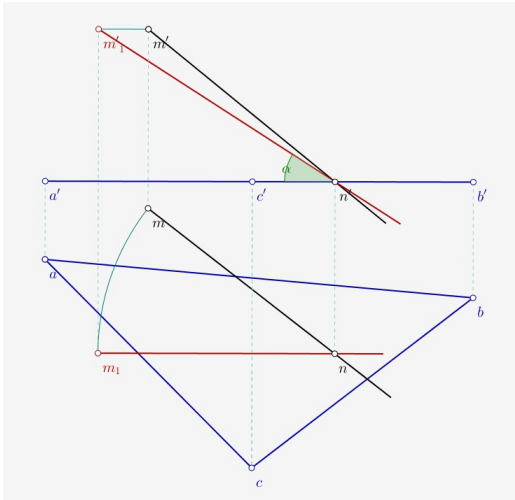
També es pot començar per posar horitzontal la recta d'intersecció (canvi de pla horitzontal) i després posar la recta d'intersecció en posició de punta (canvi de pla vertical).

En qualsevol dels mètodes, l'angle serà el menor que es pot mesurar en la intersecció de les rectes que representen els plans en la nova projecció.

## Angle entre recta i pla

Per poder mesurar l'angle entre un pla i una recta, és necessari que el pla sigui paral·lel a un pla de projecció i la recta paral·lela a l'altre pla de projecció corresponent.

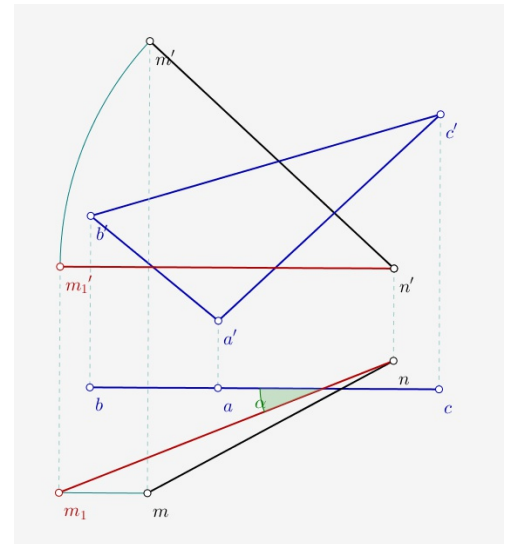
### Si el pla és horitzontal



Com que el pla **abc-a'b'c'** és horitzontal, s'ha girat la recta **mn-m'n'** per posar-la paral·lela al pla vertical de projecció. També es podria mesurar l'angle fent un canvi de pla vertical, paral·lel a la projecció horitzontal **m-n** de la recta.

### Si el pla és frontal

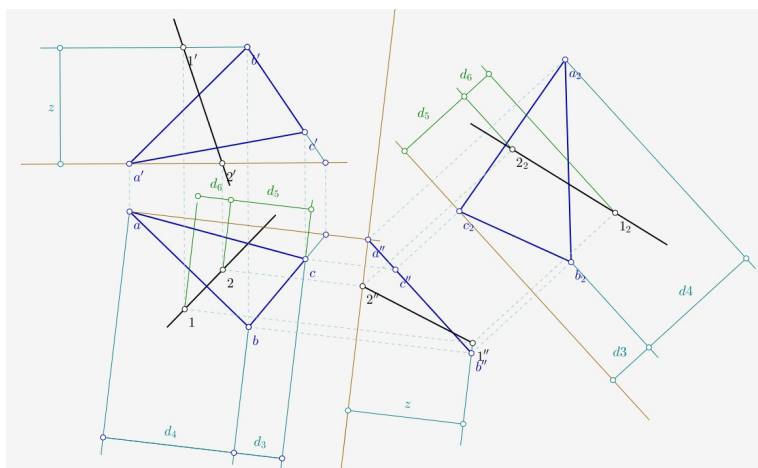
En aquest cas, com que el pla **abc-a'b'c'** és frontal, s'ha girat la recta **mn-m'n'** per posar-la paral·lela al pla horitzontal de projecció.



### Si el pla és oblic

Si el pla no és horitzontal o frontal, serà necessari fer dos canvis de pla i un gir:

- Un canvi de pla vertical per posar el pla de cantell.
- Un canvi de pla horitzontal per posar el pla horitzontal.
- Després serà necessari un gir per tal de posar la recta paral·lela al pla vertical corresponent al segon canvi de pla.



Amb aquests dos canvis de pla, s'ha situat el pla **abc-a'b'c'** horitzontal (**a<sub>2</sub>b<sub>2</sub>c<sub>2</sub>-a''b''c''**).

Un cop el pla està en posició horitzontal, s'ha de girar la recta per situar-la frontal (al nou pla de projecció) i així poder mesurar (a la nova projecció vertical) l'angle  $\alpha$  que forma amb el pla.

