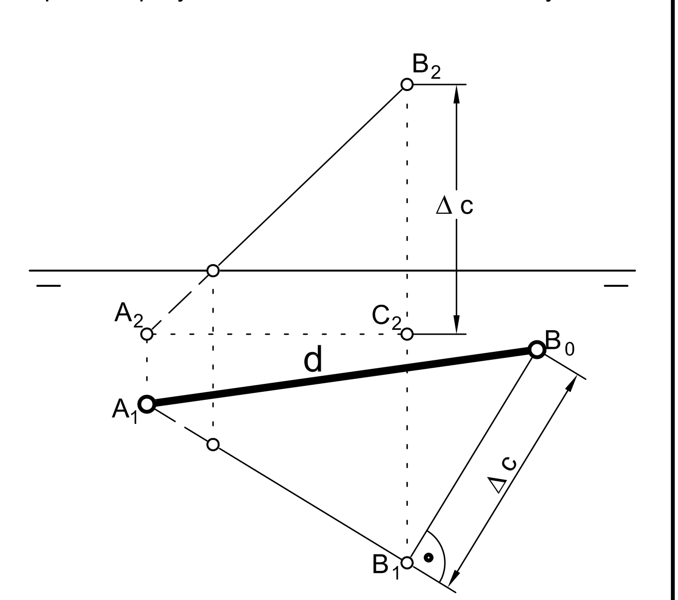
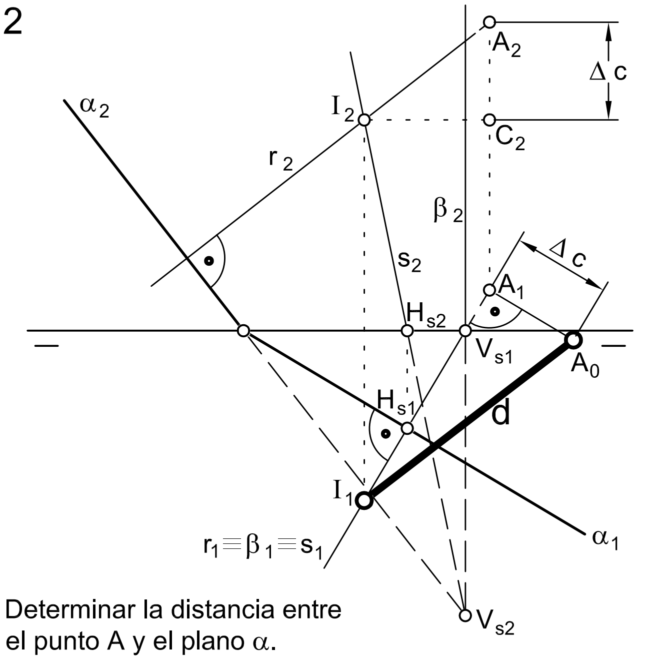
1 Determinar la distancia entre los puntos A y B dados por sus proyecciones diedricas: horizontal y vertical.

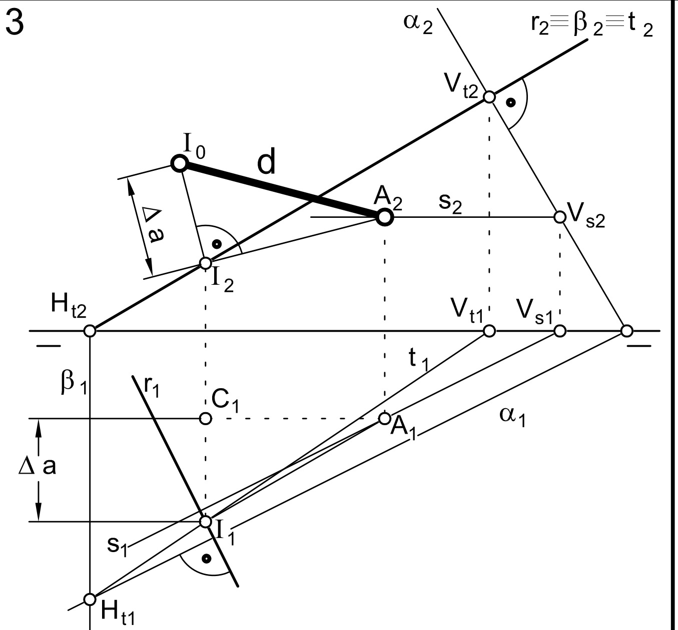


2



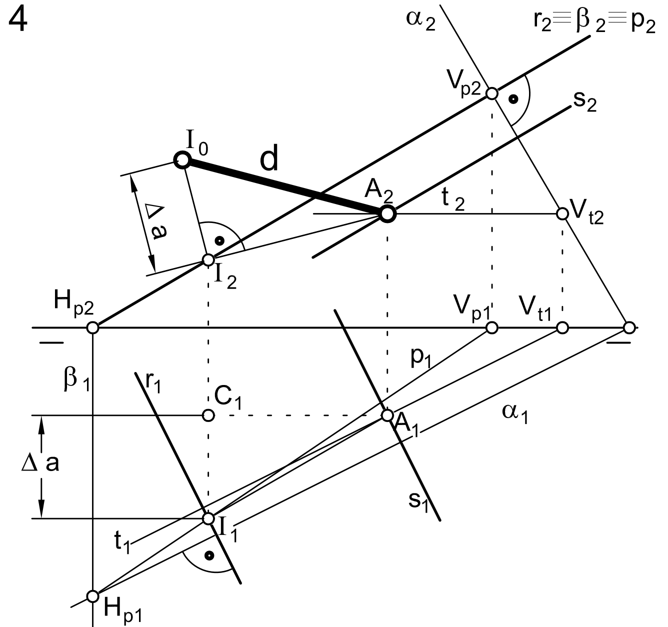
Determinar la distancia entre el punto A y el plano α.

3



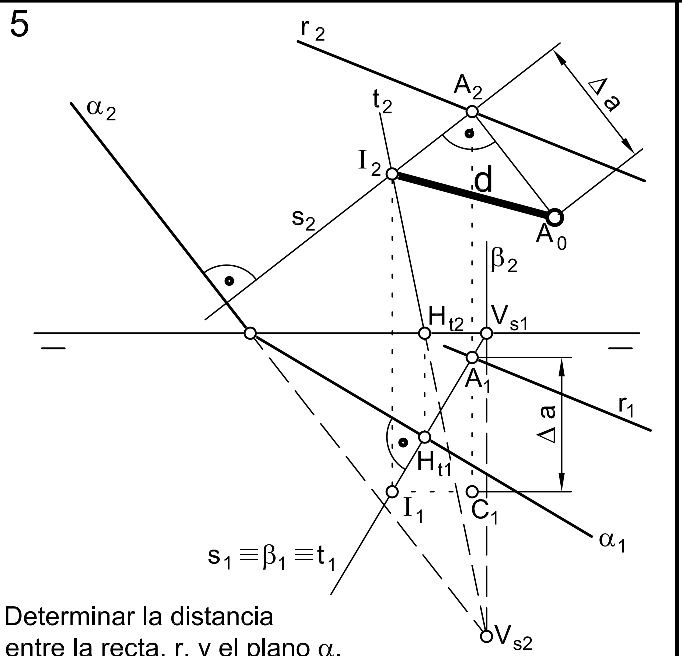
Determinar la distancia entre el punto A y la recta, r.

4



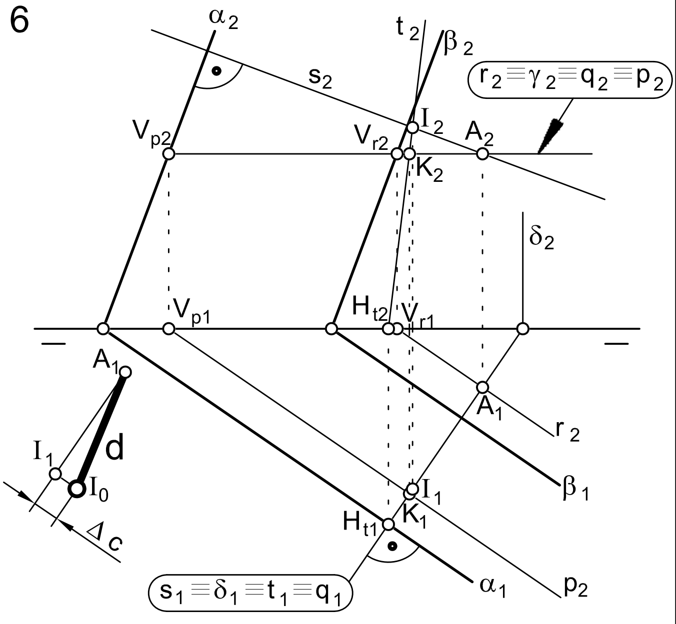
Determinar la distancia entre las rectas paralelas, r y s.

5



Determinar la distancia entre la recta, r, y el plano α.

6



Determinar la distancia entre los planos paralelos, α y β.

Diédrico: Distancias 2

CURSO

BT 2.6

Ejercicio 1.

Los pasos aunque ya se vieron en la lámina anterior, volvemos a repetir el proceso aquí:

1. Por la proyección vertical A_2 del punto A, de menor cota, se dibuja una línea paralela a la LT, hasta que corte al segmento B_2B_1 en C_2, siendo el segmento $B_2C_2 = \Delta c$ (diferencia de cotas).
2. Por la proyección horizontal B_1 del punto B, de mayor cota, se dibuja una línea perpendicular al segmento A_1B_1, sobre la que se lleva a partir de B_1 el Δc, obteniendo el abatimiento B_0 del punto B . El segmento A_1B_0 es la distancia, d, buscada.

NOTA 1: Por coherencia de la construcción, el Δc se lleva a partir de la proyección del punto de más cota; pero por problemas de espacio, se puede llevar sobre la proyección del otro punto, o incluso hacer la construcción aparte, pues en definitiva, se trata de la construcción de un triángulo rectángulo, del que se conocen los catetos: diferencia de cotas y proyección horizontal.

NOTA 2: En este caso por ser el punto A, del cuarto cuadrante, lo que tenemos es suma de cotas.

Ejercicio 2.

1. Se dibuja por A una recta r perpendicular al plano α.
2. Se determina el punto I, intersección de la recta r con el plano α.
3. Determinar la distancia entre los puntos A y I, como se ha hecho en el ejercicio anterior.

NOTA 3: todos los ejercicios de distancias entre: puntos, rectas y planos, se reducen a determinar dos puntos, de esos elementos y aplicar la construcción general, de distancia entre dos puntos.

Ejercicio 3.

El proceso es, siendo el punto A y la recta r:

1. Se dibuja por el punto A un plano α perpendicular a la recta r. Para ello hemos utilizado la recta horizontal s.
2. Se determina la intersección del plano α y la recta r, obteniendo el punto I.
3. Se determina la distancia entre los puntos A y I, por el procedimiento general.

NOTA 4: en este caso, por razones de espacio, en vez de utilizar el Δc (diferencia de cotas), se ha utilizado el Δa (diferencia de alejamientos). Pero el resultado tiene que ser el mismo.

Ejercicio 4.

En este caso eligiendo un punto cualquiera, A, de la recta, s, por ejemplo, tenemos el caso del ejercicio 3, que se resuelve de igual manera.

NOTA 5: por economia, se ha utilizado el mismo ejercicio, introduciendo la recta $s(s_1,s_2)$, del enunciado.

Ejercicio 5.

En este caso eligiendo un punto, $A(A_1,A_2)$ de la recta, $r(r_1,r_2)$, tenemos el caso del ejercicio 2, al que remitimos para seguir los pasos de éste.

Ejercicio 6.

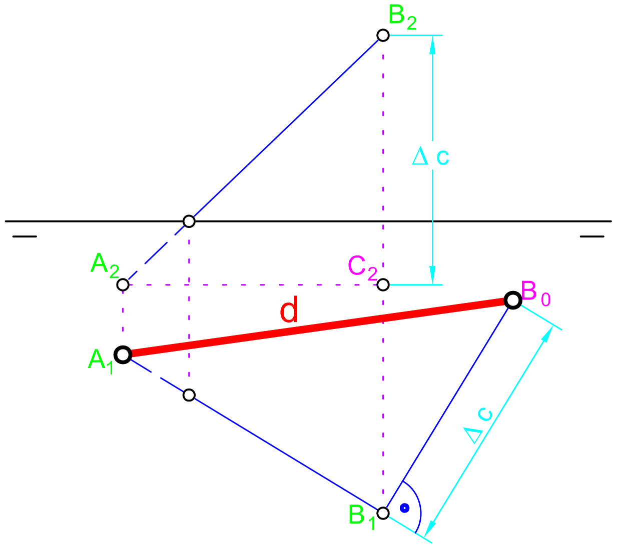
En este caso tomando una recta horizontal, r, del plano, β, para situar en ella el punto A, tenemos el caso del ejercicio 2.

En esta ocasión para realizar la intersección de la recta, s, perpendicular al plano, α, ha habido que utilizar la ayuda del plano horizontal, γ, pues las trazas verticales de los planos, α, y δ (él que contiene a la recta, s), no se cortan dentro del espacio para dibujar. Esto añade una pequeña dificultad, pero el proceso seguido, básicamente, es el mismo que el descrito en el ejercicio 2.

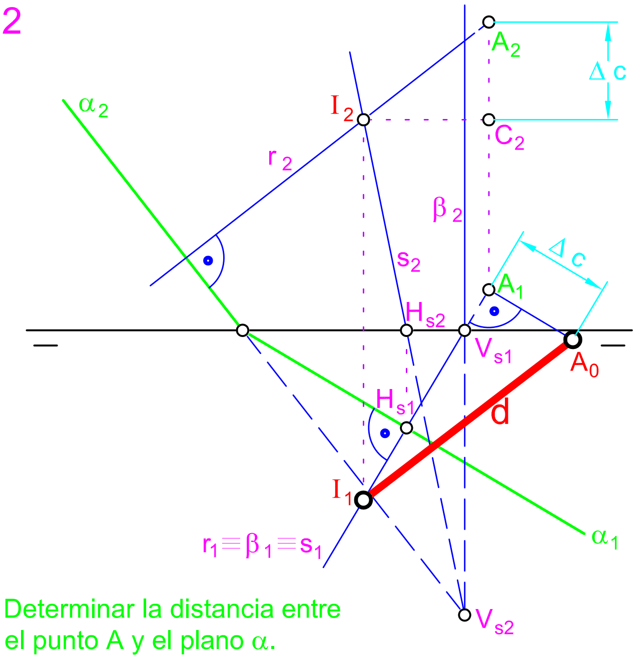
NOTA 6: en este caso, también por razones de espacio, la construcción del triángulo rectángulo, se ha hecho aparte.

NOTA 7: En este ejercicio, sucede lo que tememos muchas veces, al preparar enunciados, la casi coincidencia de elementos, el punto I con el K en su proyección horizontal, cosa que sucede con más frecuencia de la deseada, cuando el enunciado se complica. Lo único que queda es disculparse con el alumno y pasar un tupido velo.

1 Determinar la distancia entre los puntos A y B dados por sus proyecciones diedricas: horizontal y vertical.

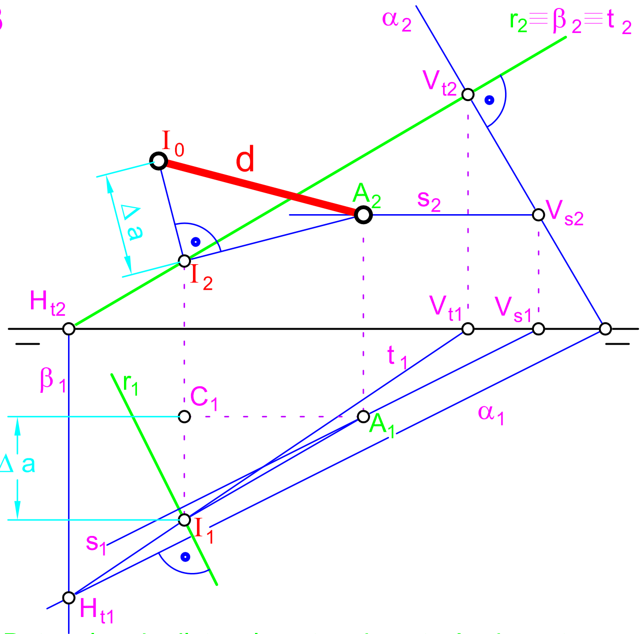


2



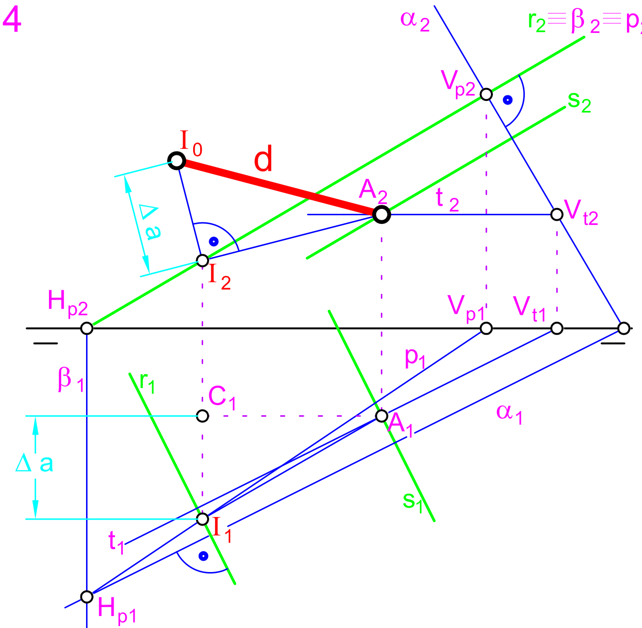
Determinar la distancia entre el punto A y el plano α.

3



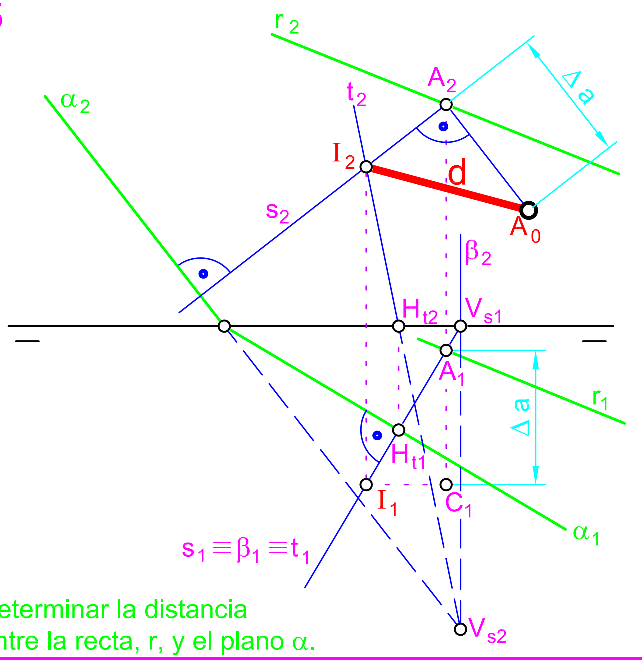
Determinar la distancia entre el punto A y la recta, r.

4



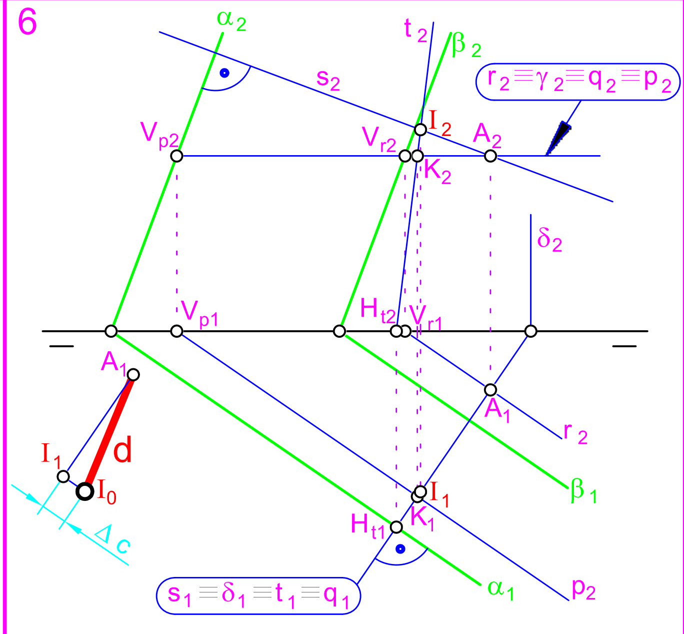
Determinar la distancia entre las rectas paralelas, r y s.

5



Determinar la distancia entre la recta, r, y el plano α.

6



Determinar la distancia entre los planos paralelos, α y β.

ARG Diédrico: Distancias 2

CURSO

BT 2.6

Ejercicio 1.

Los pasos aunque ya se vieron en la lámina anterior, volvemos a repetir el proceso aquí:

1. Por la proyección vertical A_2 del punto A, de menor cota, se dibuja una línea paralela a la LT, hasta que corte al segmento B_2B_1 en C_2, siendo el segmento $B_2C_2 = \Delta c$ (diferencia de cotas).
2. Por la proyección horizontal B_1 del punto B, de mayor cota, se dibuja una línea perpendicular al segmento A_1B_1, sobre la que se lleva a partir de B_1 el Δc, obteniendo el abatimiento B_0 del punto B . El segmento A_1B_0 es la distancia, d, buscada.

NOTA 1: Por coherencia de la construcción, el Δc se lleva a partir de la proyección del punto de más cota; pero por problemas de espacio, se puede llevar sobre la proyección del otro punto, o incluso hacer la construcción aparte, pues en definitiva, se trata de la construcción de un triángulo rectángulo, del que se conocen los catetos: diferencia de cotas y proyección horizontal.

NOTA 2: En este caso por ser el punto A, del cuarto cuadrante, lo que tenemos es suma de cotas.

Ejercicio 2.

1. Se dibuja por A una recta r perpendicular al plano α.
2. Se determina el punto I, intersección de la recta r con el plano α.
3. Determinar la distancia entre los puntos A y I, como se ha hecho en el ejercicio anterior.

NOTA 3: todos los ejercicios de distancias entre: puntos, rectas y planos, se reducen a determinar dos puntos, de esos elementos y aplicar la construcción general, de distancia entre dos puntos.

Ejercicio 3.

El proceso es, siendo el punto A y la recta r:

1. Se dibuja por el punto A un plano α perpendicular a la recta r. Para ello hemos utilizado la recta horizontal s.
2. Se determina la intersección del plano α y la recta r, obteniendo el punto I.
3. Se determina la distancia entre los puntos A y I, por el procedimiento general.

NOTA 4: en este caso, por razones de espacio, en vez de utilizar el Δc (diferencia de cotas), se ha utilizado el Δa (diferencia de alejamientos). Pero el resultado tiene que ser el mismo.

Ejercicio 4.

En este caso eligiendo un punto cualquiera, A, de la recta, s, por ejemplo, tenemos el caso del ejercicio 3, que se resuelve de igual manera.

NOTA 5: por economia, se ha utilizado el mismo ejercicio, introduciendo la recta $s(s_1,s_2)$, del enunciado.

Ejercicio 5.

En este caso eligiendo un punto, $A(A_1,A_2)$ de la recta, $r(r_1,r_2)$, tenemos el caso del ejercicio 2, al que remitimos para seguir los pasos de éste.

Ejercicio 6.

En este caso tomando una recta horizontal, r, del plano, β, para situar en ella el punto A, tenemos el caso del ejercicio 2.

En esta ocasión para realizar la intersección de la recta, s, perpendicular al plano, α, ha habido que utilizar la ayuda del plano horizontal, γ, pues las trazas verticales de los planos, α, y δ (él que contiene a la recta, s), no se cortan dentro del espacio para dibujar. Esto añade una pequeña dificultad, pero el proceso seguido, básicamente, es el mismo que el descrito en el ejercicio 2.

NOTA 6: en este caso, también por razones de espacio, la construcción del triángulo rectángulo, se ha hecho aparte.

NOTA 7: En este ejercicio, sucede lo que tememos muchas veces, al preparar enunciados, la casi coincidencia de elementos, el punto I con el K en su proyección horizontal, cosa que sucede con más frecuencia de la deseada, cuando el enunciado se complica. Lo único que queda es disculparse con el alumno y pasar un tupido velo.