

Ejercicios semana 04 a 10 de mayo

DEPARTAMENTO DE DIBUJO

2º BACHILLERATO DIURNO. DIBUJO TÉCNICO II. 07/ 04-05-2020

SISTEMA DIÉDRICO. ABATIMIENTOS.

1. CONCEPTOS BÁSICOS

Sirve para ver en verdadera magnitud planos (polígonos, etc...)

Abatir un plano sobre otro es hacer coincidir el primero con este al girarlo alrededor de su recta de intersección. La recta de intersección, que se toma como eje de giro, se denomina charnela.

En diédrico, si se abate un plano α sobre el plano horizontal, la charnela es su traza horizontal α_1 . Si se abate sobre el plano vertical, la charnela es α_2 .

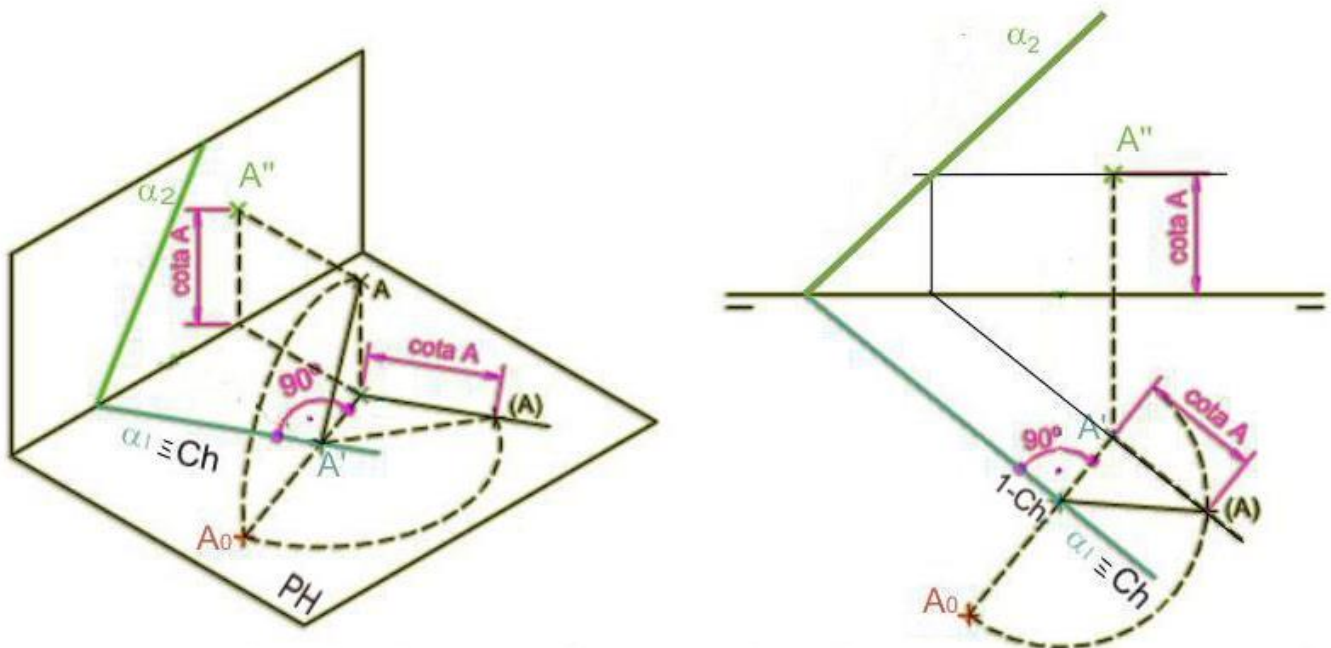
2. ABATIMIENTO DE UN PUNTO SOBRE EL PLANO HORIZONTAL

Como siempre empezamos con el elemento punto:

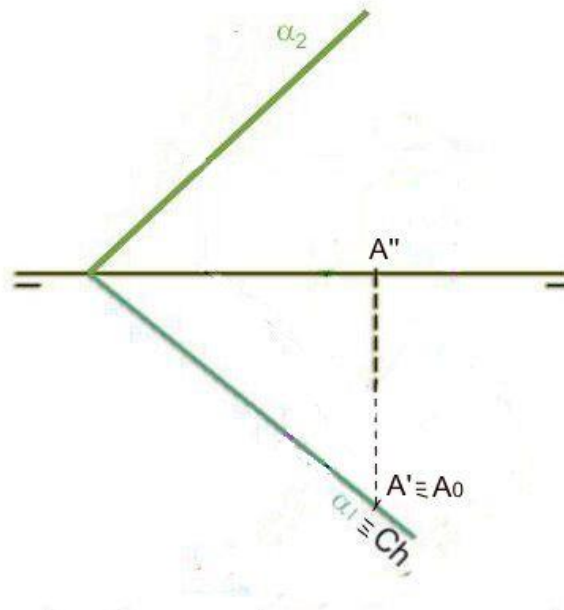
Dados el plano α y un punto A contenido en él.

En diédrico 4 pasos:

1. Determinar la charnela, en el caso de abatir sobre el Plano Horizontal (PH), la charnela es α_1 .
2. Por la proyección horizontal A' del punto se trazan la paralela y la perpendicular a la charnela α_1 .
3. Sobre la paralela a la charnela y a partir de A' , se lleva la cota del punto: (A) .
4. Con centro en 1-Ch se describe un arco de circunferencia hasta cortar a la Perpendicular en el punto A_0 (que es el punto A abatido que buscamos).



Si el punto a abatir perteneciera a la charnela α_1 , el punto abatido coincide con él mismo (punto doble). $A' \equiv A_0$.

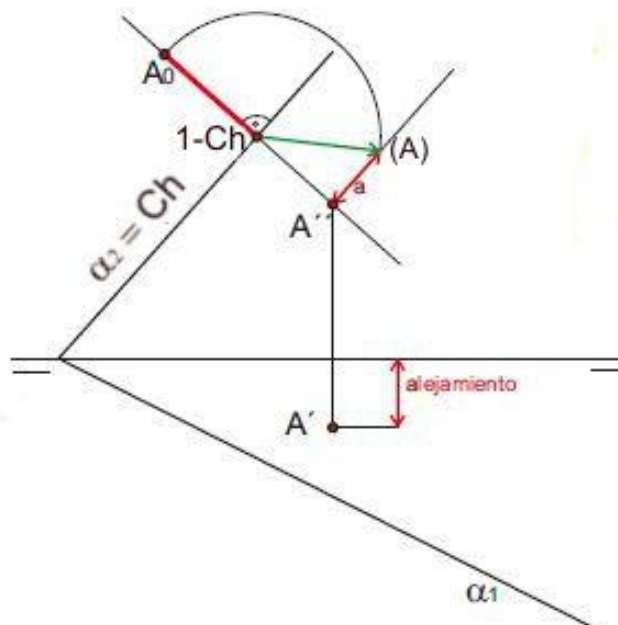


3. ABATIMIENTO DE UN PUNTO SOBRE EL PLANO VERTICAL

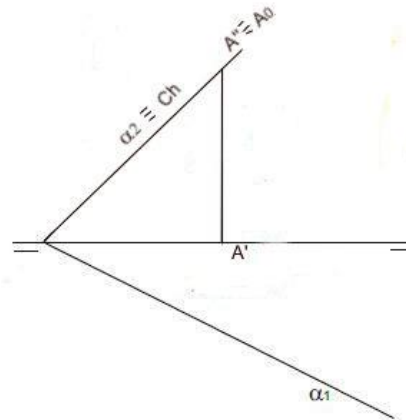
Dados el plano α y un punto A contenido en él.

En diédrico 4 pasos:

1. Determinar la charnela, en el caso de abatir sobre el Plano Vertical (PV), la charnela es α_2 .
2. Por la proyección vertical A'' del punto se trazan la paralela y la perpendicular a la charnela α_2 .
3. Sobre la paralela a la charnela y a partir de A'' , se lleva el alejamiento del punto: (A) .
4. Con centro en 1-Ch se describe un arco de circunferencia hasta cortar a la perpendicular en el punto A_0 (que es el punto A abatido que buscamos).



Si el punto a abatir perteneciera a la charnela α_2 , el punto abatido coincide con él mismo (punto doble). $A'' \equiv A_0$.



4. ABATIMIENTO DE UNA RECTA CUALQUIERA

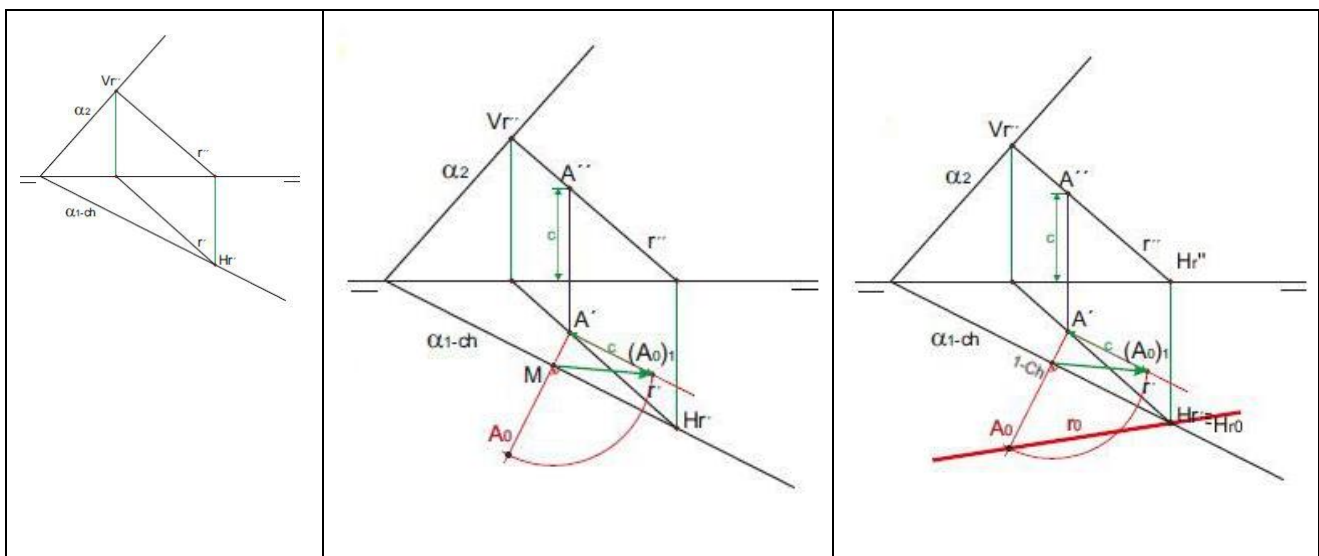
Para abatir una recta contenida en un plano basta con abatir dos puntos cualesquiera de la misma.

Dados la recta r (definida por el punto A y H_r) y el plano α que la contiene:

1. Se elige un punto arbitrario A ($A'-A''$) de la recta r ($r'-r''$) y se abate sobre el plano horizontal siguiendo el proceso anteriormente descrito: A_0 .
2. Se une el punto abatido A_0 con la traza Horizontal H_r' de la recta que, por pertenecer a la charnela, es un punto doble ($H_r' \equiv H_{r0}$), obteniendo r_0 que es la recta abatida.

Es decir si la recta r está definida por los puntos A y H_r , la recta r_0 queda definida por los puntos $A_0 - H_{r0}$.

En caso de no disponer de la traza horizontal H_r , se elige un segundo punto B ($B'-B''$) de la recta y se abate de la misma manera que el punto A .



5. ABATIMIENTO DE LAS TRAZAS DE UN PLANO

PROCEDIMIENTO 1.-

La traza vertical de un plano es la recta de intersección del plano con el plano vertical de proyección, por tanto, es una recta más del mismo, susceptible de ser abatida.

Abatimos dos puntos: un punto O que será punto doble por pertenecer a la charnela y otro A ($A'-A''$) que por pertenecer a α_2 , A'' estará sobre α_2 y A' sobre la línea de tierra.

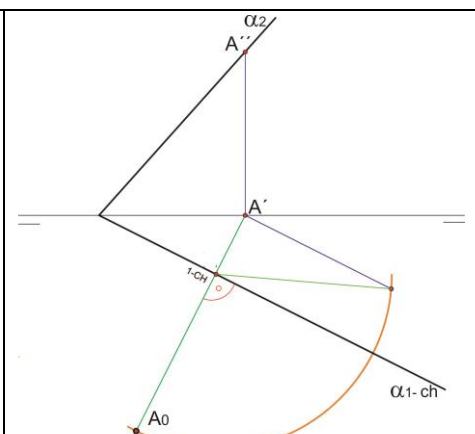
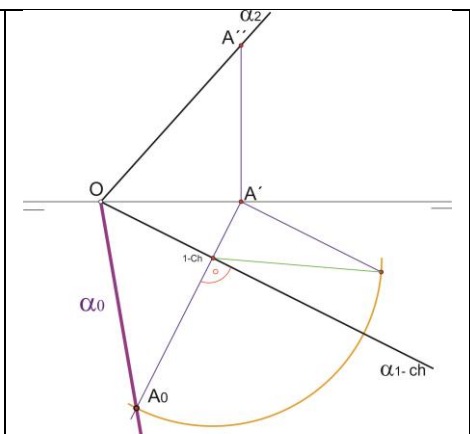
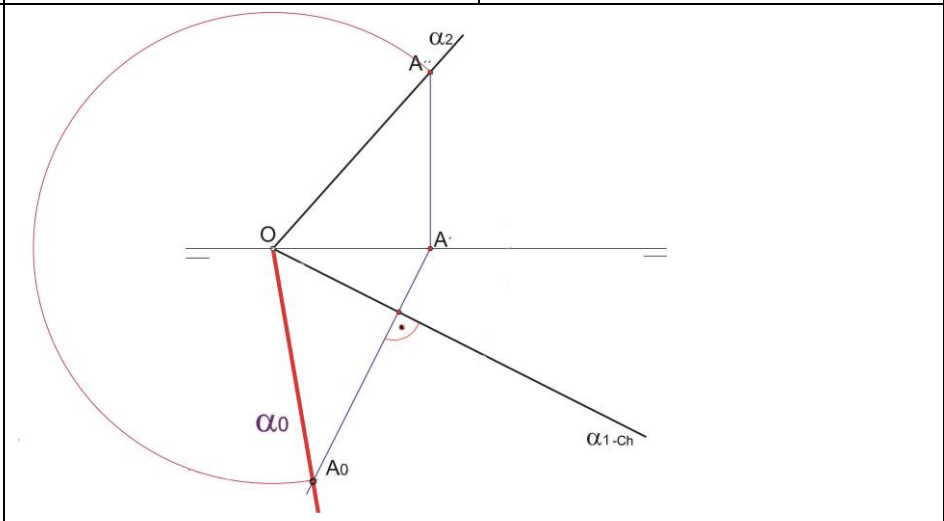
PROCEDIMIENTO 2.-

Se elige un punto arbitrario A ($A'-A''$) de la traza vertical α_2 .

Por la proyección A' se traza la perpendicular a la charnela α_1 del plano.

Con centro en el vértice O del plano y radio OA'' , se describe un arco que corta a la perpendicular anterior en A_0 .

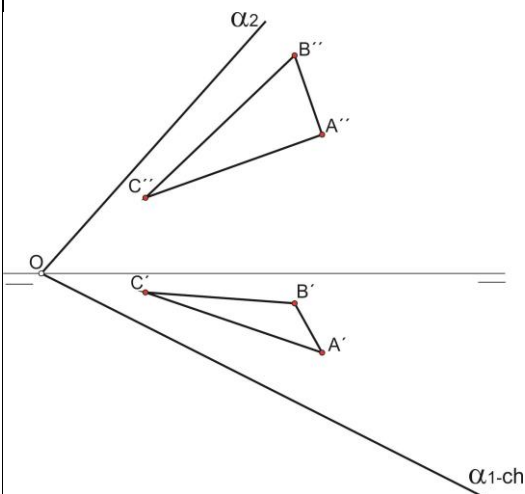
Se une el punto abatido A_0 con el vértice del plano O , obteniendo así α_0 , que es la traza vertical del plano abatido.

<p>PROCEDIMIENTO 1:</p>	 <p>PROCEDIMIENTO 1.1.</p>	 <p>PROCEDIMIENTO 1.2.</p>
<p>PROCEDIMIENTO 2: MÁS SENCILLO Y MÁS UTILIZADO</p>	 <p>PROCEDIMIENTO 2</p>	

6. ABATIMIENTO DE UNA FIGURA PLANA. DADA LAS PROYECCIONES, HALLAR SU VERDADERA MAGNITUD (V.M.)

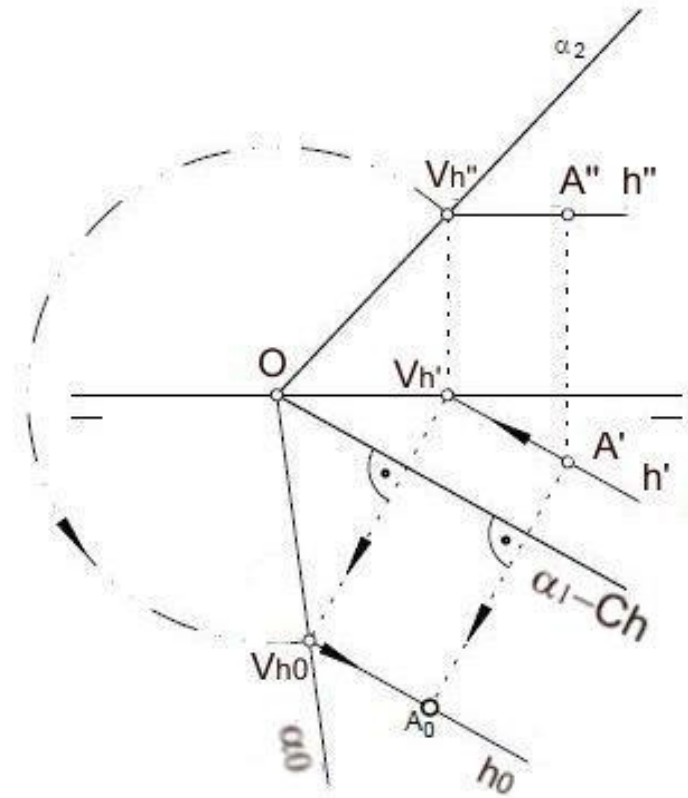
El abatimiento de las trazas de un plano permite abatir un punto por un procedimiento más rápido.

1. Sea la figura ABC contenida en el plano α . Se pide abatir α , para ver el triángulo en verdadera magnitud.

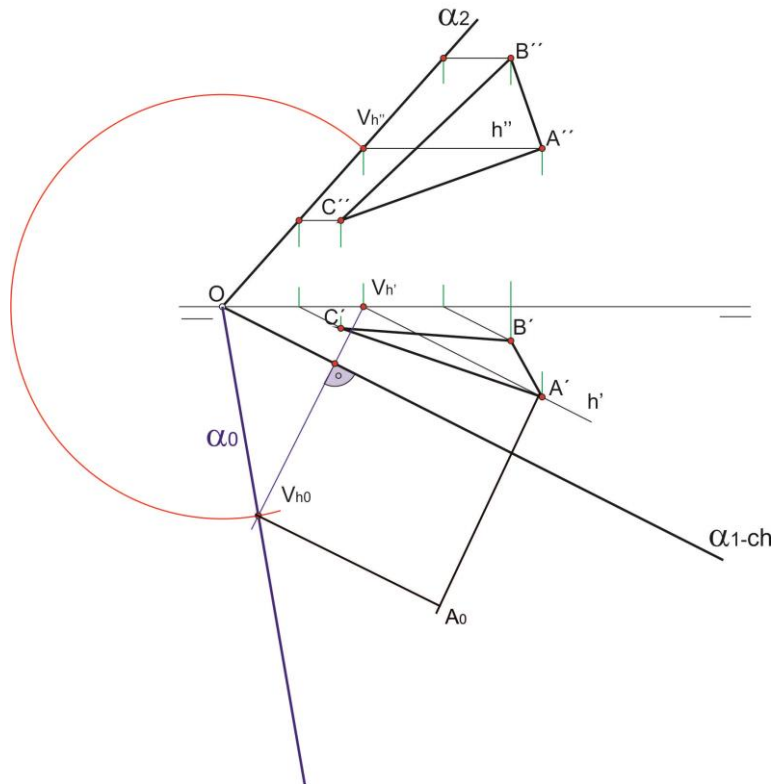


2. En vez de abatir punto a punto como en el apdo. 1, podemos abatir la traza del plano, obteniendo α_0 . Para cualquier punto A del plano podemos obtener A_0 como en esta figura:

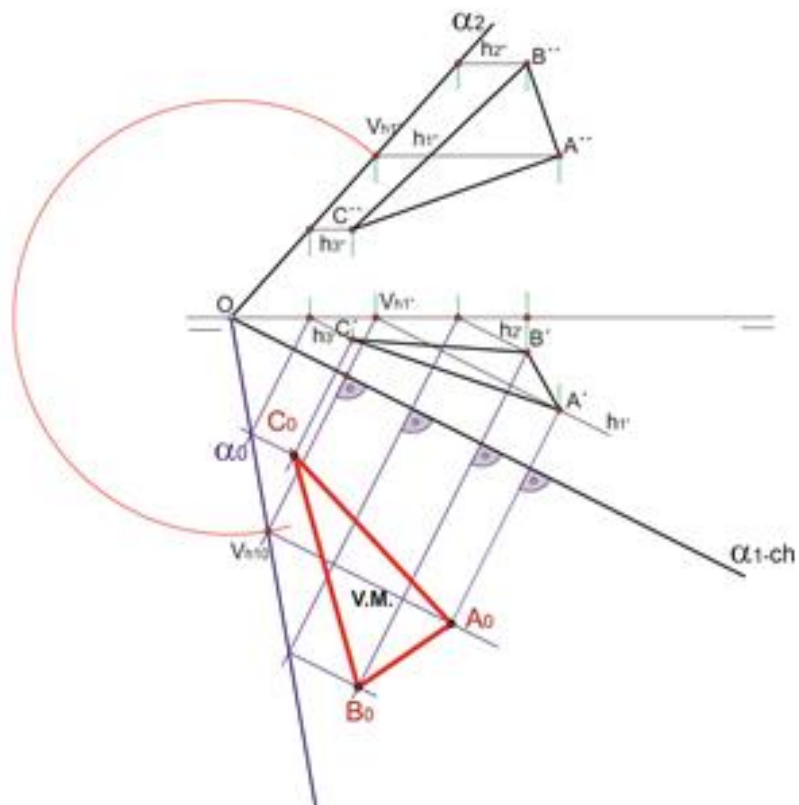
Trazamos por A rectas horizontales. Por la proyección A' trazamos el siguiente rectángulo: paralela y perpendicular a la charnela α_1 , cuando corta a la L.T., perpendicular a la charnela hasta corta a α_0 en V_{h0} y por este último punto paralela a la charnela, obteniendo así: A_0 .



3. En la figura sería lo siguiente:

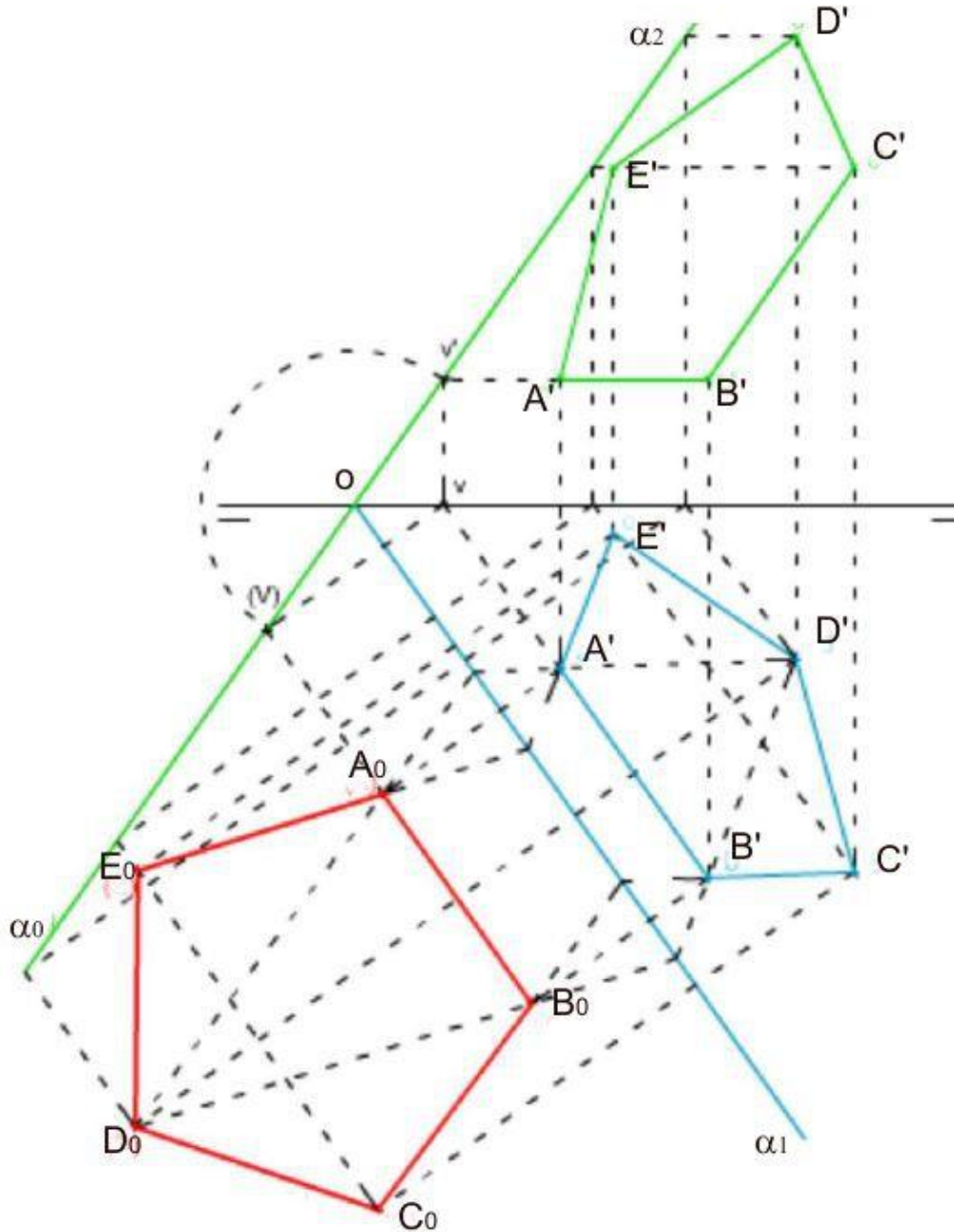


4. Resultado final:



7. DESABATIMIENTO DE UNA FIGURA. DADA LA FIGURA HALLAR SUS PROYECCIONES.

En este caso tenemos un pentágono regular en verdadera magnitud (A_0, B_0, C_0, D_0 y E_0), que pertenece al plano α , y nos mandan obtener sus proyecciones.



Los vídeos correspondientes a ABATIMIENTOS son los siguientes:

- [1. Abatimiento de un punto, sin abatir plano.](#)
- [2. Abatimiento de un punto, abatiendo plano](#)
- [3. Abatir un plano oblicuo sobre el plano horizontal](#)
- [4. Abatir un plano proyectante.](#)
- [5. Abatimiento de un plano paralelo a a la línea de tierra.](#)
- [6. Abatimiento de recta contenida en plano oblicuo.](#)
- [7. Abatir una recta contenida en un plano proyectante](#)
- [8. Abatir recta contenida en plano paralelo a la línea de tierra.](#)
- [9. Abatir un triángulo contenido en un plano oblicuo](#)

Se adjuntan 3 láminas de ejercicios de abatimientos.

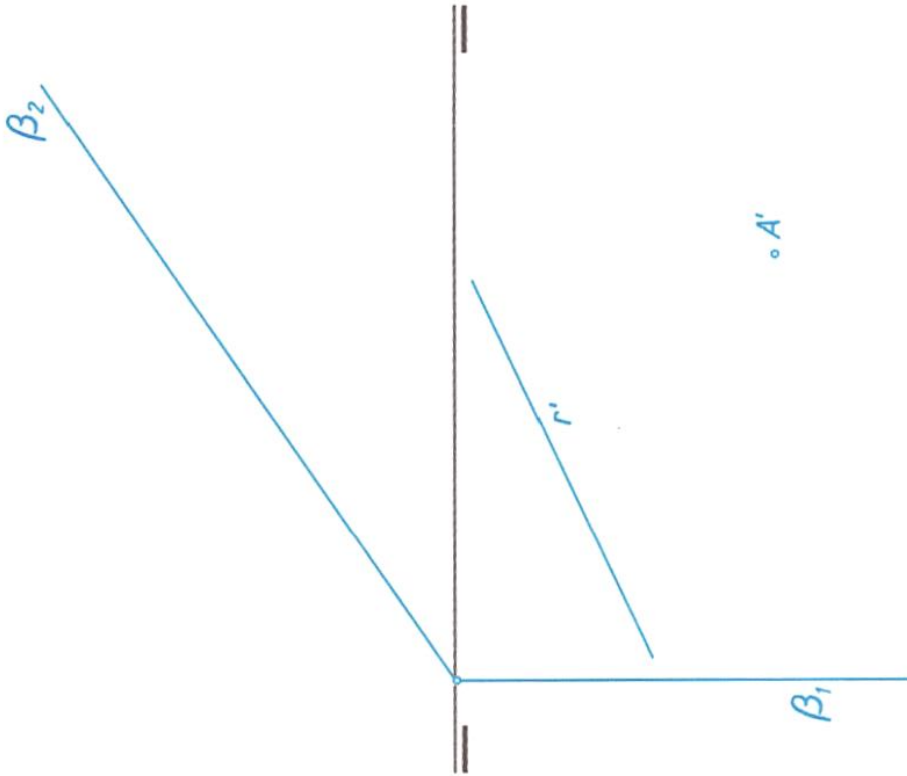
En el documento PDF enviado por correo también tenéis la parte correspondiente a paralelismo.

Una vez realizadas las láminas enviáis una imagen (foto o escaneo) al correo de vuestro profesor:

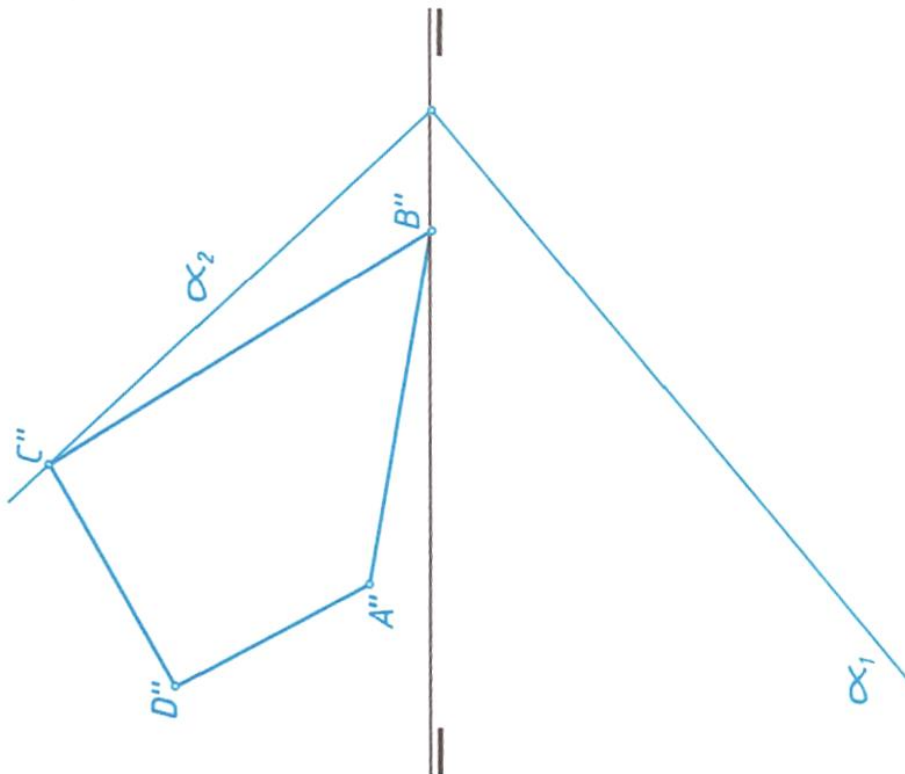
Juan Carlos De La Fuente jfuente@educa.jcyl.es

- Fecha límite de envío: 11 de mayo.
- Recordar a los que aún no lo han hecho, que tenéis que enviar la imagen del trabajo anterior.



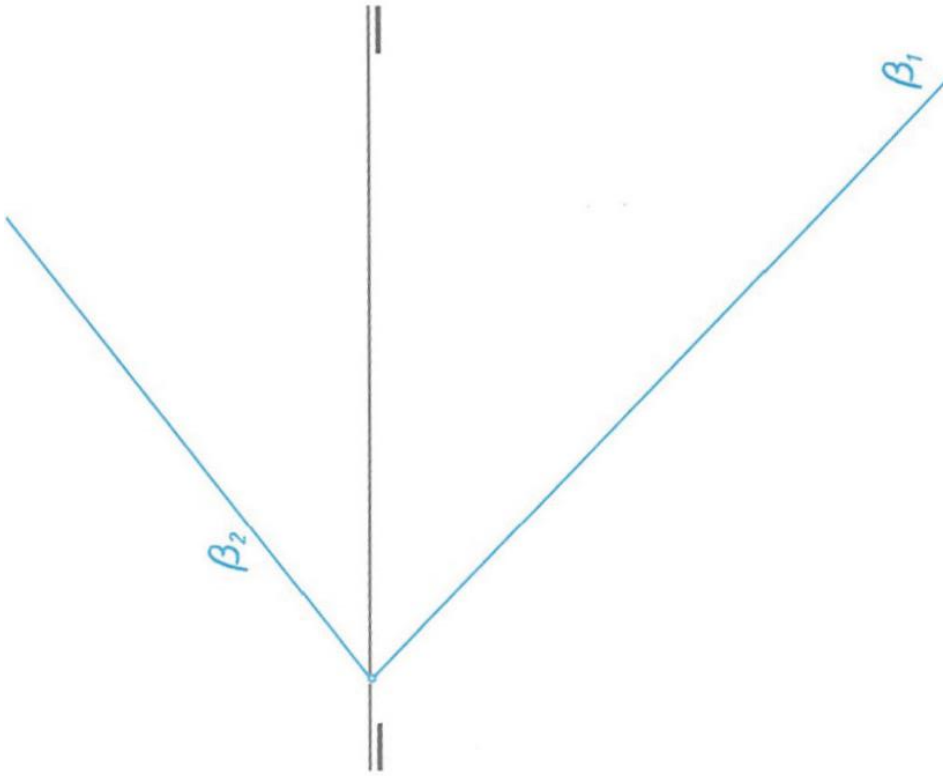


Dibujar las proyecciones del cuadrado situado en el plano β , sabiendo que el punto A es uno de sus vértices y que sobre la recta r está situado uno de los lados.

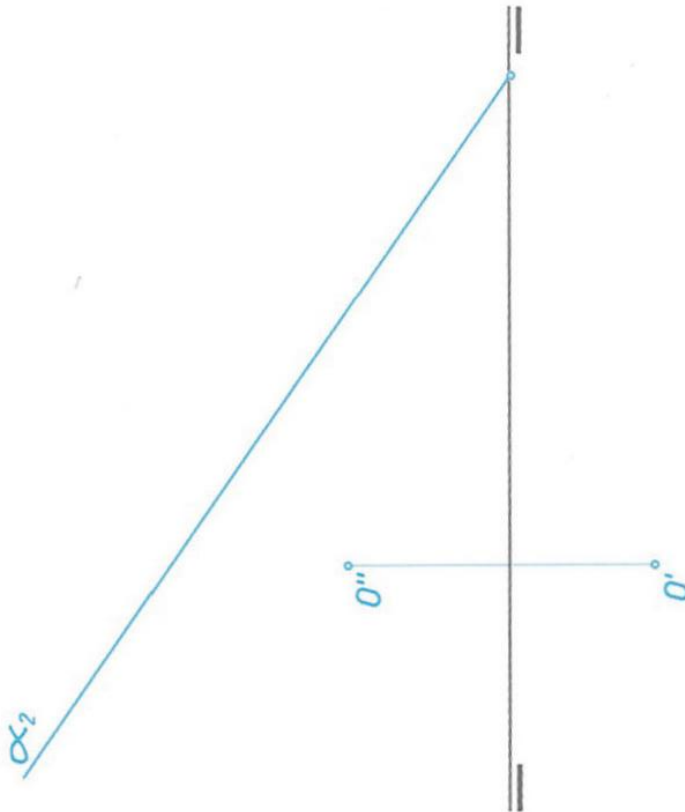


Dado el plano α y la proyección vertical del cuadrilátero $ABCD$ contenido en él, dibujar la verdadera magnitud del cuadrilátero efectuando el abatimiento de la traza vertical del plano.





Dibujar las proyecciones de la circunferencia contenida en el plano β . Su centro tiene 18 mm. de cota y 20 mm. de alejamiento. El radio mide 20 mm.



Dibujar las proyecciones del hexágono regular contenido en el plano α . Su centro es el punto O , el lado mide 20 mm. y dos vértices del polígono tienen el mismo alejamiento que su centro.





Ejercicio 2.- Conocida la traza horizontal de un plano que contiene a un triángulo ABC rectángulo en A, hallar su verdadera magnitud, la proyección vertical y la traza vertical del plano. Aplicación de la afinidad a los abatimientos.

