

INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

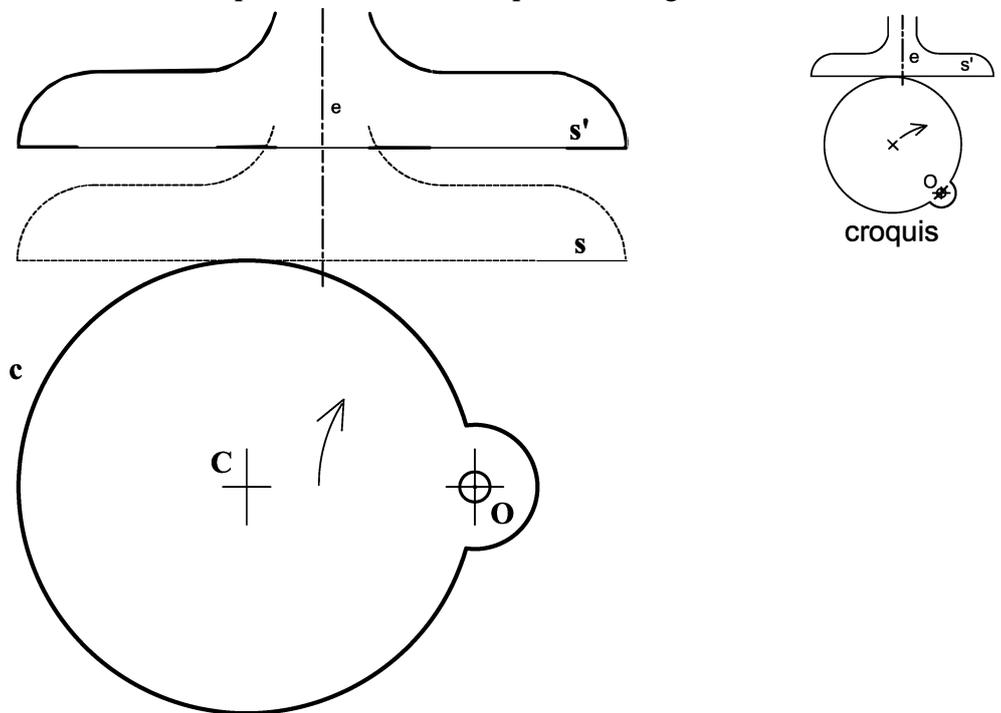
Después de leer atentamente el examen, responda gráficamente a las preguntas 1, 2, 3 (con posibilidad de elección) y 4 (obligatoria).

TIEMPO Y CALIFICACIÓN: 90 minutos. Cada una de las preguntas se calificará sobre **2,5 puntos**.

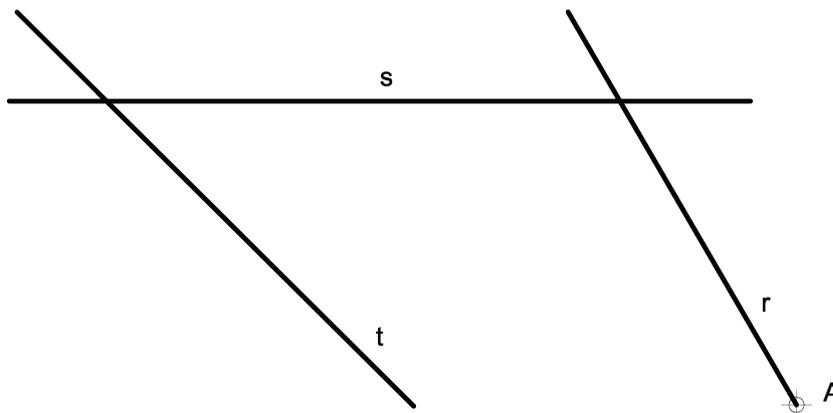
Las respuestas se deben **delinear a lápiz**, debiendo dejarse todas las construcciones que sean necesarias. La explicación razonada (justificando las construcciones) deberá realizarse, cuando se pida, junto a la resolución gráfica.

Pregunta 1.- (2,5 puntos) Responda únicamente a una de las dos preguntas (1.1 o 1.2)

1.1.- En el mecanismo de la figura, se desea calcular el ángulo que debe girar la excéntrica, **c**, alrededor del punto **O**, para que el seguidor **s**, que se desplaza axialmente manteniendo su eje **e**, se encuentre en la posición **s'** (ver croquis). Representése la excéntrica en esta posición, indicando el punto de tangencia en **s'**.

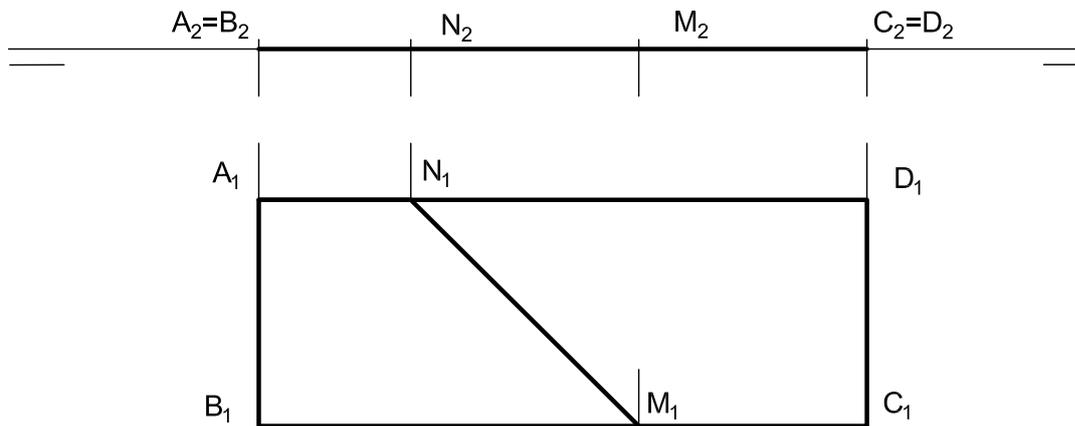


1.2.- Se lanza un proyectil desde el punto **A** con trayectoria parabólica tangente a la recta **r**. Si la altura máxima que alcanza el objeto viene dada por la recta **s**, determinar el impacto sobre la recta **t**.

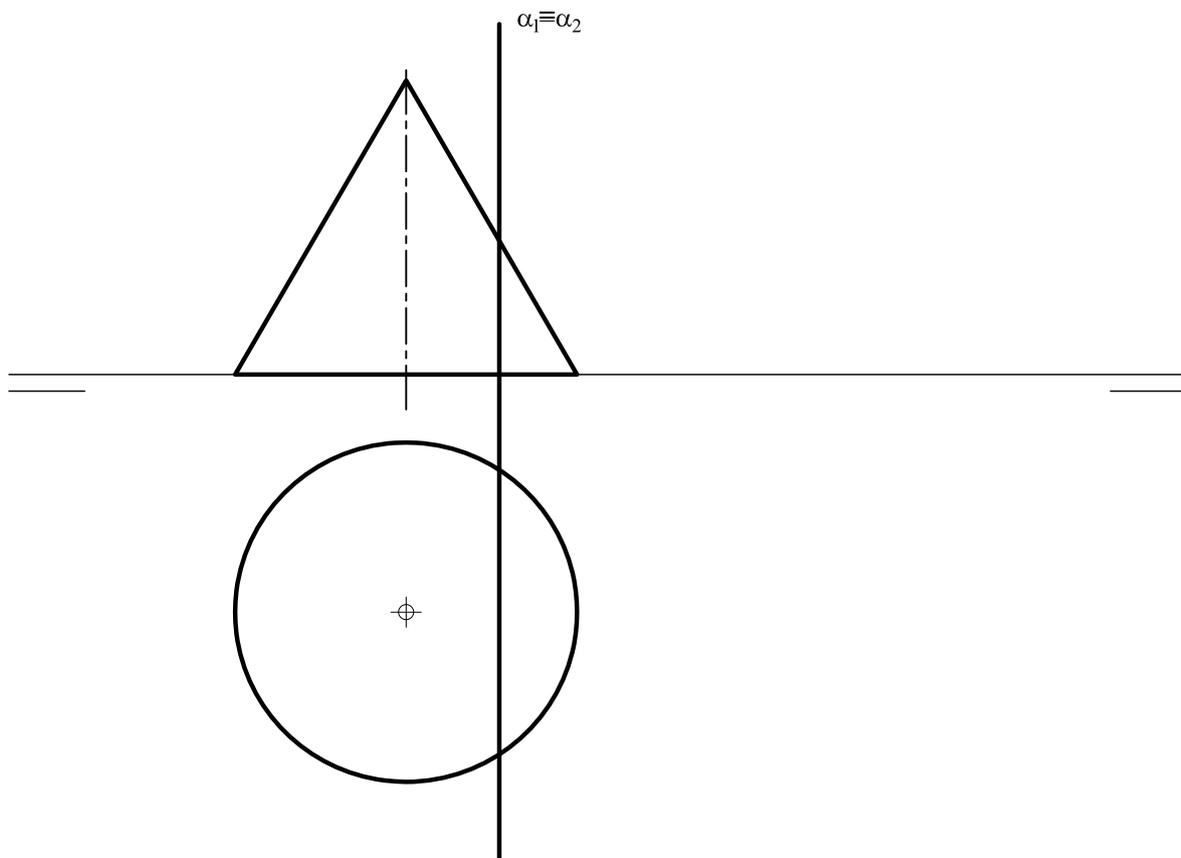


Pregunta 2.- (2,5 puntos) Responda únicamente a una de las dos preguntas (2.1 o 2.2)

2.1.- Una pletina rectangular **ABCD** se dobla 90° alrededor de una arista **MN**, permaneciendo inmutable la porción **ABMN**. Represéntese la misma después del doblado. Justificar razonadamente la construcción empleada.

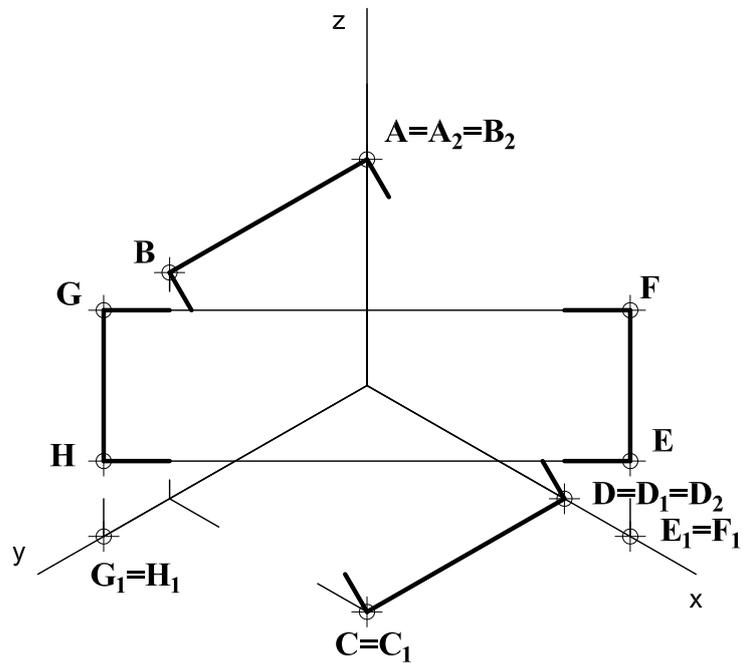


2.2.- Hallar 5 puntos de la intersección del plano **a** con el cono recto y dibujar la curva cónica aproximada. Indicar el tipo de curva cónica resultante.

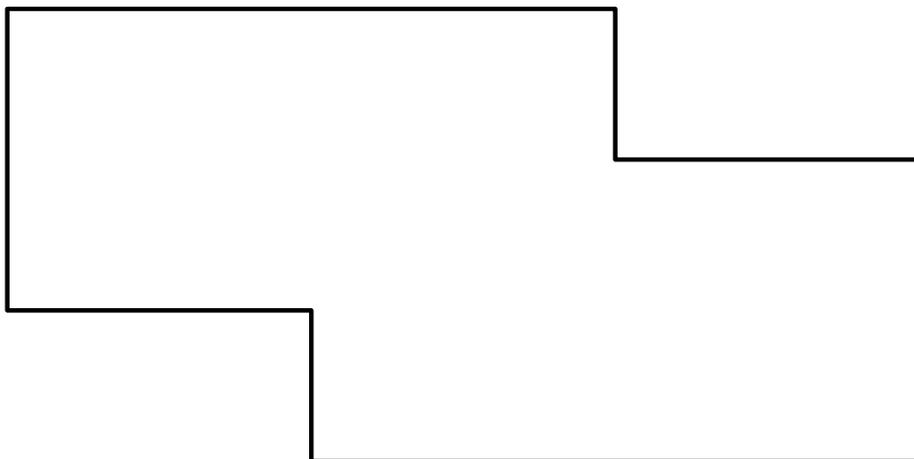


Pregunta 3.- (2,5 puntos) Responda únicamente a una de las dos preguntas (3.1 o 3.2)

3.1.- Representar las formas planas **ABCD** y **EFGH**, calculando su intersección y diferenciando partes vistas y ocultas.



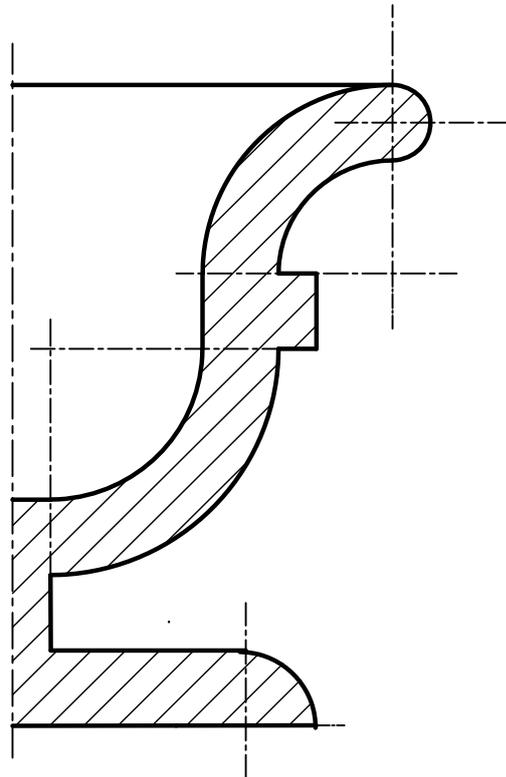
3.2.- La figura representa la planta de una nave. Determinar la cubierta sabiendo que todos los faldones tienen la misma pendiente y los aleros la misma altura.



Pregunta 4.- (2,5 puntos)

En unas excavaciones arqueológicas se ha encontrado una vasija que se corresponde con un cuerpo de revolución.

- a) Completar la figura dada, que corresponde a la representación de dicha vasija con un corte a un cuarto añadiendo, sin seccionar, la parte que falta a la izquierda.
- b) Acótese según normativa para su correcta definición dimensional.



INSTRUCCIONES GENERALES Y CALIFICACIÓN

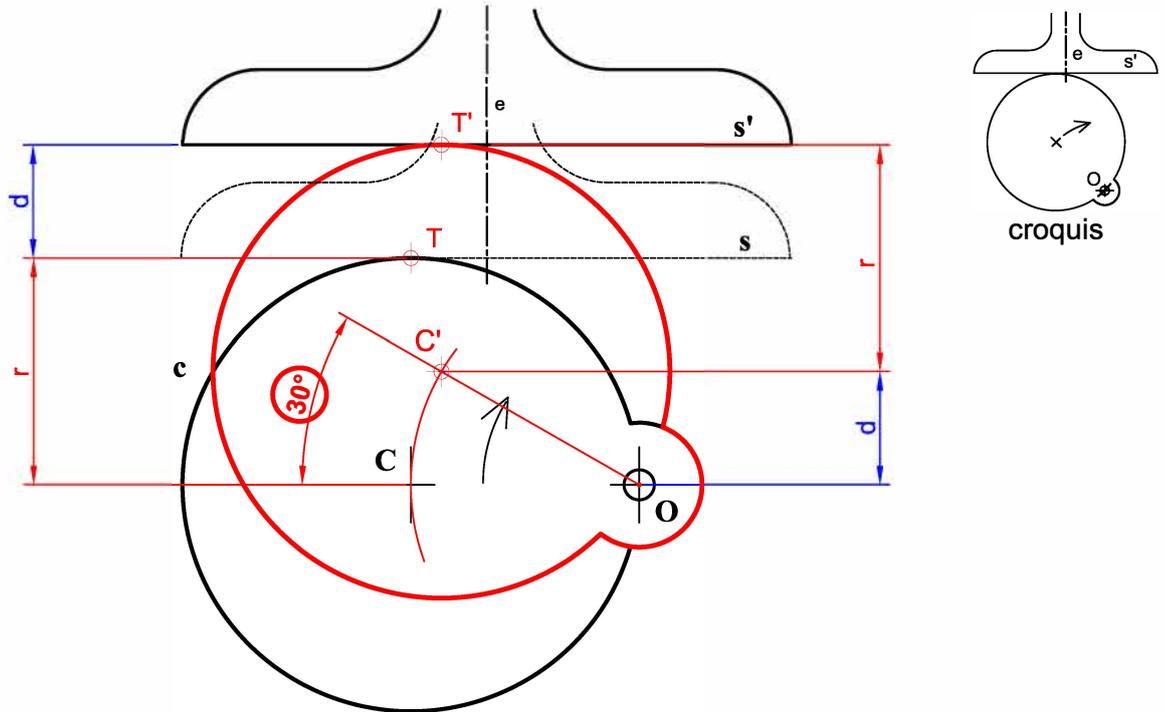
Después de leer atentamente el examen, responda gráficamente a las preguntas 1, 2, 3 (con posibilidad de elección) y 4 (obligatoria).

TIEMPO Y CALIFICACIÓN: 90 minutos. Cada una de las preguntas se calificará sobre **2,5 puntos**.

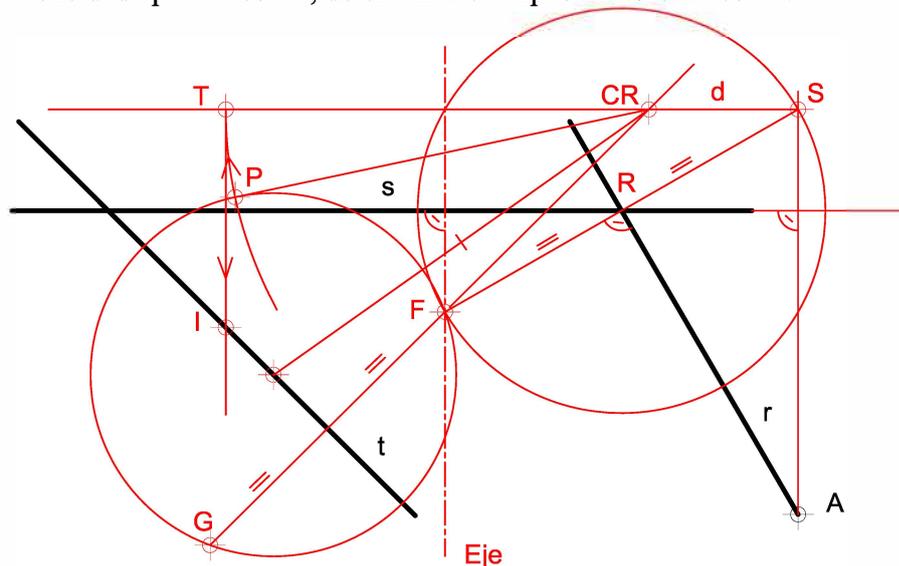
Las respuestas se deben **delinear a lápiz**, debiendo dejarse todas las construcciones que sean necesarias. La explicación razonada (justificando las construcciones) deberá realizarse, cuando se pida, junto a la resolución gráfica.

Pregunta 1.- (2,5 puntos) Responda únicamente a una de las dos preguntas (1.1 o 1.2)

1.1.- En el mecanismo de la figura, se desea calcular el ángulo que debe girar la excéntrica, c , alrededor del punto O , para que el seguidor s , que se desplaza axialmente manteniendo su eje e , se encuentre en la posición s' (ver croquis). Representétese la excéntrica en esta posición, indicando el punto de tangencia en s' .

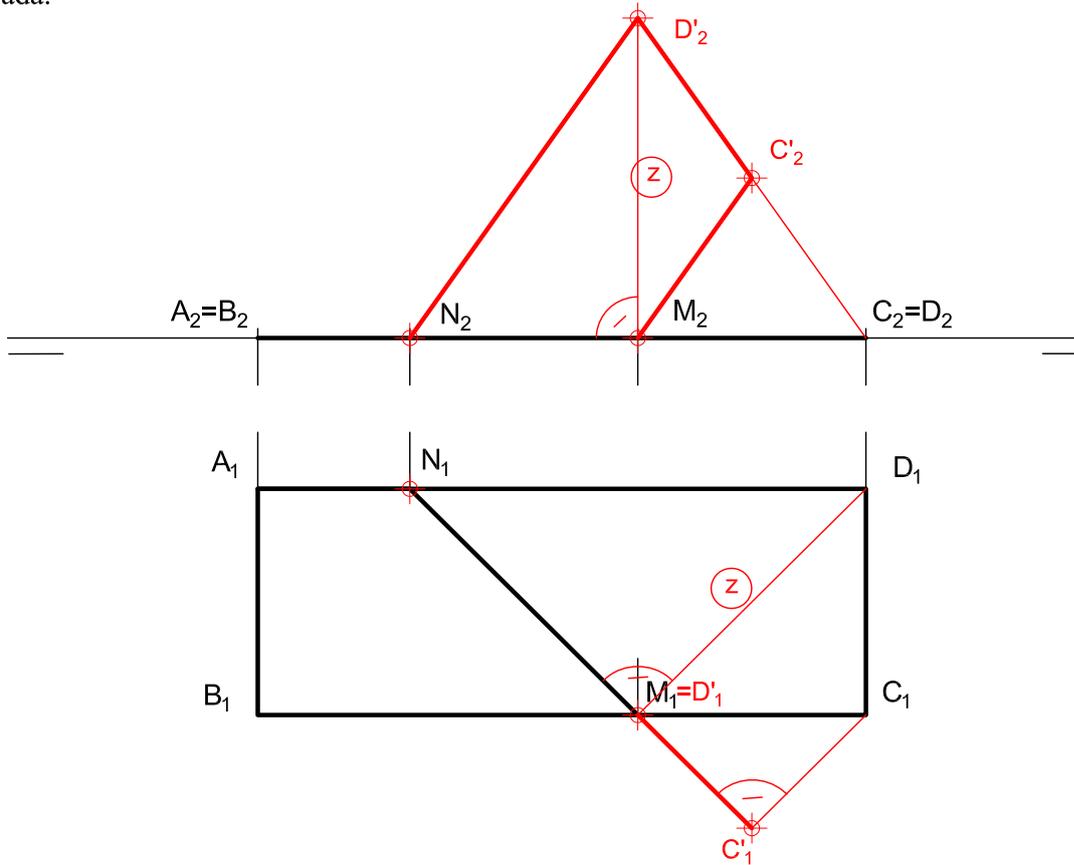


1.2.- Se lanza un proyectil desde el punto A con trayectoria parabólica tangente a la recta r . Si la altura máxima que alcanza el objeto viene dada por la recta s , determinar el impacto sobre la recta t .

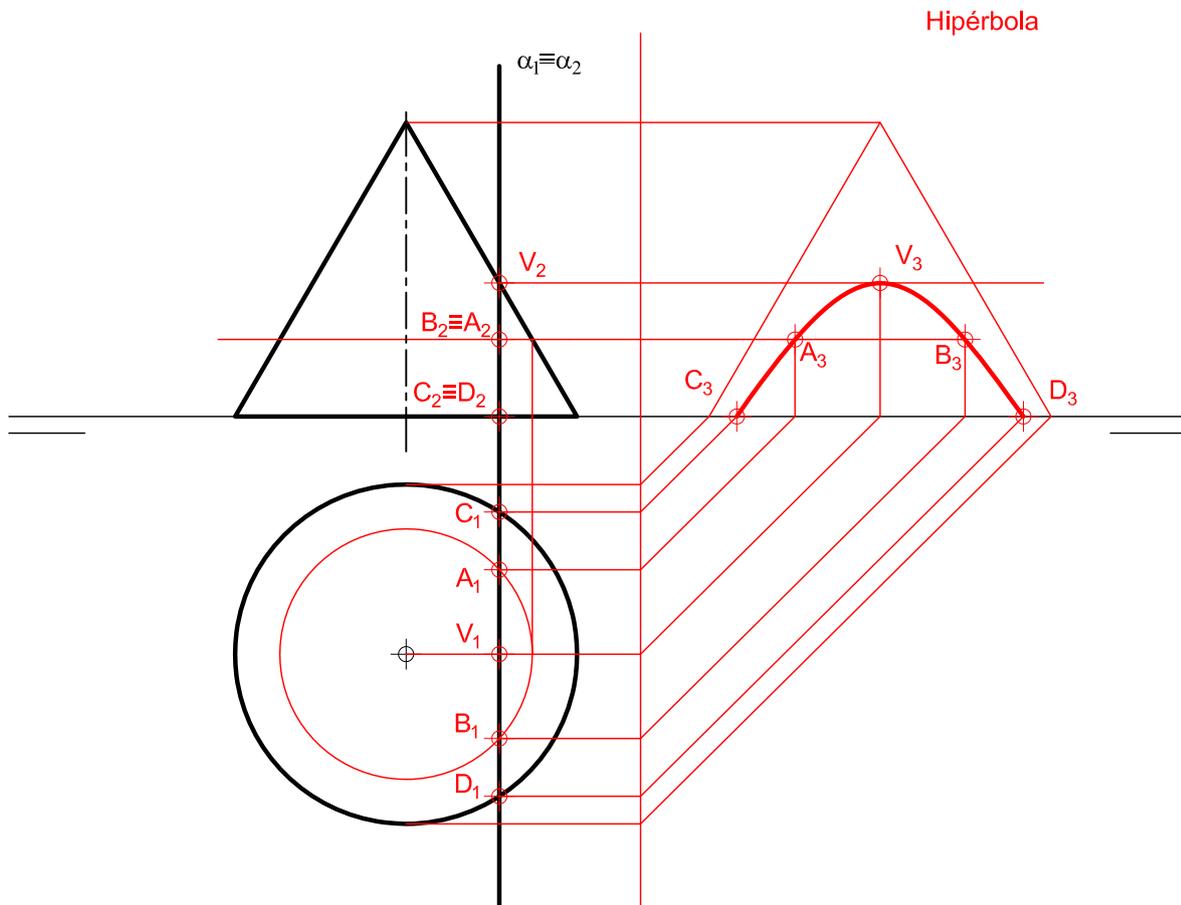


Pregunta 2.- (2,5 puntos) Responda únicamente a una de las dos preguntas (2.1 o 2.2)

2.1.- Una pletina rectangular **ABCD** se dobla 90° alrededor de una arista **MN**, permaneciendo inmutable la porción **ABMN**. Represéntese la misma después del doblado. Justificar razonadamente la construcción empleada.

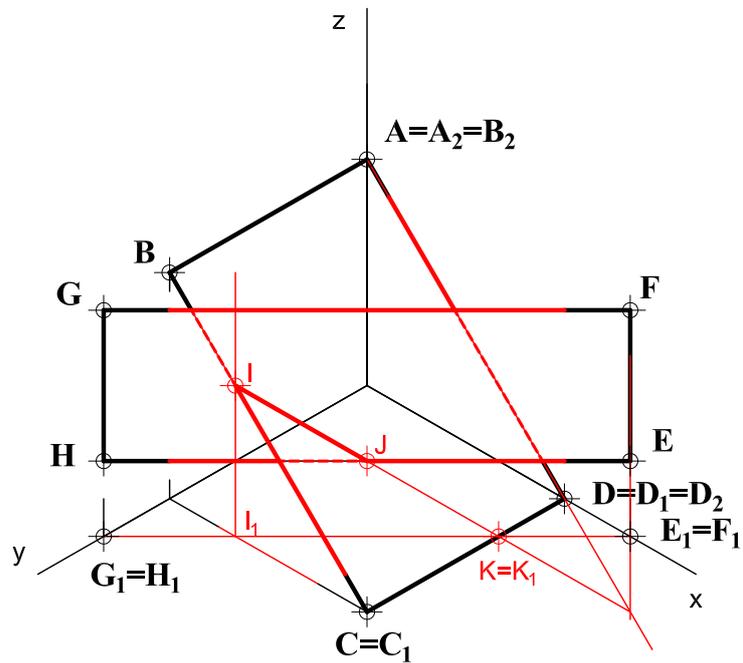


2.2.- Hallar 5 puntos de la intersección del plano **a** con el cono recto y dibujar la curva cónica aproximada. Indicar el tipo de curva cónica resultante.

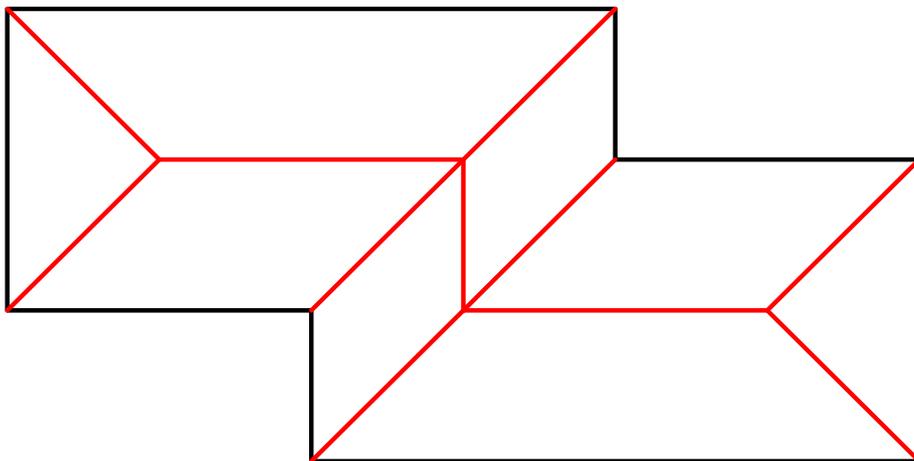


Pregunta 3.- (2,5 puntos) Responda únicamente a una de las dos preguntas (3.1 o 3.2)

3.1.- Representar las formas planas **ABCD** y **EFGH**, calculando su intersección y diferenciando partes vistas y ocultas.

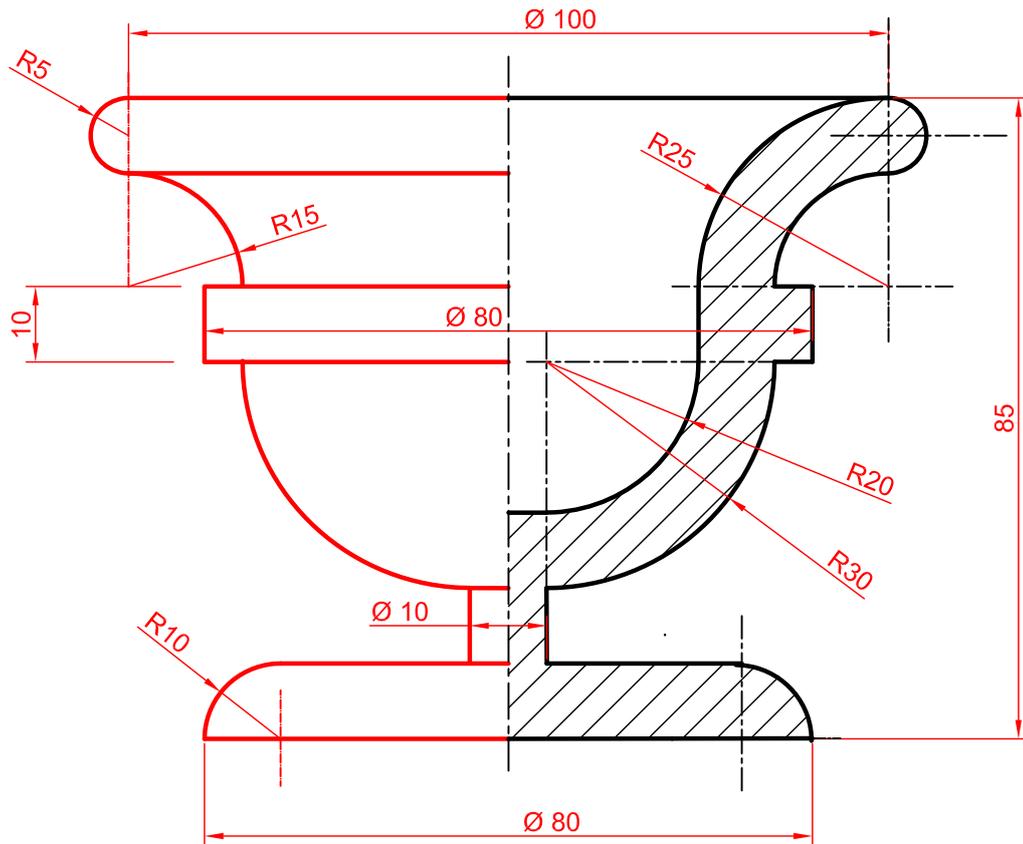


3.2.- La figura representa la planta de una nave. Determinar la cubierta sabiendo que todos los faldones tienen la misma pendiente y los aleros la misma altura.



Pregunta 4.- (2,5 puntos)

En unas excavaciones arqueológicas se ha encontrado una vasija que se corresponde con un cuerpo de revolución.
a) Completar la figura dada, que corresponde a la representación de dicha vasija con un corte a un cuarto añadiendo, sin seccionar, la parte que falta a la izquierda.
b) Acótese según normativa para su correcta definición dimensional.



CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN Y SOLUCIONES

1.1.- Se trata de localizar el centro C' de la circunferencia (la excéntrica) que es tangente a s' , pasa por O , y tiene el mismo radio que c . C' estará entonces a distancia r de s' , y a distancia r de O . El ángulo pedido será OCC' . El punto de tangencia T' se situará en la misma vertical que el centro C' .

Calificación orientativa

Hallar el centro C' de la excéntrica tangente a s'	0,80
Identificar el ángulo OCC' ($=30^\circ$)	0,50
Representar excéntrica con su punto de tangencia T'	0,70
Valoración del trazado y la ejecución	0,50
Total	2,50

1.2.- Al estar el vértice, punto más alto de la trayectoria, situado en la horizontal s , la directriz de la parábola ha de ser también horizontal y su eje será vertical. El foco, F , y su simétrico S respecto a la tangente r , estarán situados en la perpendicular a r por R , intersección de $r-s$, y tales que $AF=AS$, con AS también vertical. Definida la parábola por su eje, e , su foco, F , y su directriz, d , encontrar su punto de intersección I con t se reduce al problema fundamental de tangencias, donde se trata de hallar I como el centro, que es, de la circunferencia tangente a d que pasa por F y G , simétrico de F respecto a t .

Calificación orientativa

Hallar el foco y el eje de la parábola	1,00
Hallar el centro radical, CR , para localizar la intersección	0,20
Determinar punto de intersección I	1,00
Valoración del trazado y la ejecución	0,30
Total	2,50

2.1.- La porción $MNDC$ de la pletina $ABCD$ una vez doblada 90° alrededor de la arista MN (eje de giro) se convierte en un plano proyectante horizontal, por lo que las proyecciones de todos sus puntos se situarán en el propio eje de giro, M_1N_1 . La distancia medida en perpendicular desde M_1N_1 hasta cualquier punto del plano $MNDC$ se encontrará en verdadera magnitud tanto en proyección horizontal, $z=M_1D_1$, como en proyección vertical, $z=M_2D'_2$, por lo que el trazado es inmediato. Por otro lado, $C'_2D'_2$ está alineado con $C_2=D_2$ por ser CD recta de punta.

Calificación orientativa

Determinación las proyecciones horizontales de los puntos D' y C'	0,60
Determinación proyecciones verticales	0,80
Justificación razonada	0,80
Valoración del trazado y la ejecución	0,30
Total	2,50

2.2.- La intersección propuesta, entre el **plano a** y el cono recto representado, dará como resultado una **HIPÉRBOLA**. El ejercicio se resuelve fácilmente en una proyección de perfil, buscando cinco puntos de la intersección. Los puntos más obvios son el punto más alto de la intersección (vértice de la hipérbola) V , y los puntos que se generan en la base, C_3 y D_3 . Los otros dos puntos restantes se obtienen de la intersección de un plano auxiliar paralelo a la base del cono, que resultará circular, y cortará al **plano a** en puntos como A_1 y B_1 , trasladados, luego, al perfil y a la proyección vertical.

Calificación orientativa

Determinación puntos V , C y D	0,80
Determinación puntos intermedios A y B	0,70
Trazado (croquis) de la curva	0,20
Indicar que la intersección es una HIPÉRBOLA	0,50
Valoración del trazado y la ejecución	0,30
Total	2,50

3.1.- Al ser el plano EFGH un plano proyectante sobre el plano XY, se obtienen en éste los puntos I₁ y K=K₁, de la intersección de EFGH y ABCD. Esto permite localizar los puntos I y J, y determinar la visibilidad de cada tramo de arista.

Calificación orientativa

Determinación de I ₁ y K=K ₁	0,70
Determinación I y J	0,80
Correcta representación de la visibilidad	0,70
Valoración del trazado y la ejecución	0,30
Total	2,50

3.2.- Al ser iguales las pendientes de los faldones sus intersecciones se proyectan como bisectrices de los aleros, por lo que su determinación es inmediata. La prolongación de algunos aleros puede ayudar a la determinación de algunas limatesas o limahoyas y a delimitar las cumbreras.

Calificación orientativa

Correcta representación de las limatesas (todas exteriores)	0,70
Correcta representación de las limahoyas y cumbreras	1,50
Valoración del trazado y la ejecución	0,30
Total	2,50

4.- Dada una pieza representada con un corte a un cuarto, se trata de representar la otra mitad sin corte. Se valorará la correcta disposición de las aristas, así como de las **doce** cotas necesarias para su definición dimensional, con sus correspondientes símbolos de diámetro o radio cuando proceda.

Calificación orientativa

Correcta representación de la parte de la pieza no cortada en la planta	1,00
Correcta elección y disposición de las cotas	1,00
Valoración del trazado y la ejecución	0,50
Total	2,50