

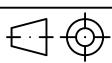
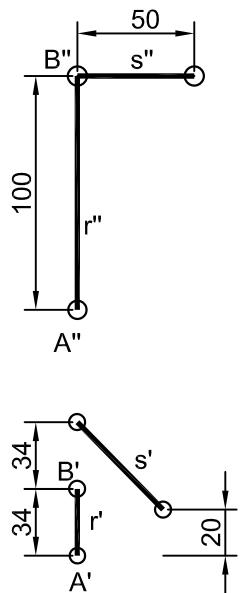
Con el fin de habilitar una visita turística a Peñacabarga y Cabarceno, se está estudiando la posibilidad de construir un gran aparcamiento en la zona de Santiago de Cudeyo y desde allí, los visitantes pueden desplazarse hasta Peñacabarga mediante un tren cremallera, con el fin de contemplar las vistas o disfrutar de la cafetería existente para posteriormente coger un teleférico y visitar el Parque de la Naturaleza de Cabárceno.

Un tren cremallera es un tren cuya locomotora dispone de una rueda dentada que encajan en un carril, generalmente central y paralelo a los de la vía, utilizada para circular por zonas de pronunciado desnivel en que la adherencia resultaría insuficiente para el esfuerzo de tracción convencional.

Los datos adjuntos, corresponden a la recta "r" definida por los puntos "A" y "B" y representa la línea de máxima pendiente de la ladera de Peñacabarga, y es por donde discurre el carril dentado. La línea "s" representa el transporte de energía de Alta Tensión existente actualmente y compuesto por torres eléctricas. Además, se conoce que el punto A tiene las siguientes coordenadas (100.25,100.50,0.00).

Se pide:

1. Dibujar el plano β , cuya línea de máxima pendiente es la recta r (1 punto).
2. Acotar el ángulo del plano β con el plano horizontal XY para poder diseñar el tipo de diente de la cremallera según la pendiente existente en el terreno (2 puntos).
3. Calcular en posición y magnitud la mínima distancia entre el tren cremallera y la línea eléctrica, para comprobar si si las corrientes parasitarias afectan al buen funcionamiento del tren o se incumple el vigente reglamento eléctrico de alta tensión (2 puntos).
4. Con el fin de simular la montaña de Peñacabarga, dibujar como sólido 3D un tetraedro en el que la altura de una de sus caras sea el doble de la magnitud del segmento AB y coincidente con su vector dirección (3 puntos).
5. Cortar el tetraedro anterior a un tercio de las aristas del vértice de mayor cota con el fin de colocar en el centro del triángulo resultante un cilindro recto de 70 unidades de altura y 6 unidades de diámetro, simulando ser la torre existente en Peñacabarga (2 puntos).



Esc. 1:1000

Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 50 m.	Creado por: (Alumno)	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma Es
		Fecha 7 Noviembre 2022	Nº de Plano (Titulación) Hoja 1/1

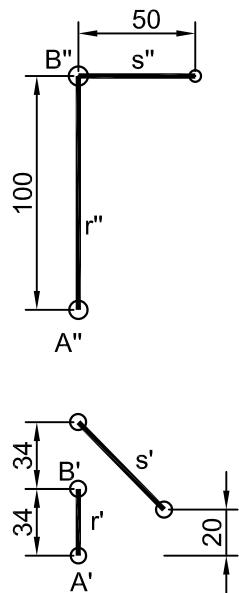
Con el fin de habilitar una visita turística a Peñacabarga y Cabarceno, se está estudiando la posibilidad de construir un gran aparcamiento en la zona de Santiago de Cudeyo y desde allí, los visitantes pueden desplazarse hasta Peñacabarga mediante un tren cremallera, con el fin de contemplar las vistas o disfrutar de la cafetería existente para posteriormente coger un teleférico y visitar el Parque de la Naturaleza de Cabárceno.

Un tren cremallera es un tren cuya locomotora dispone de una rueda dentada que encajan en un carril, generalmente central y paralelo a los de la vía, utilizada para circular por zonas de pronunciado desnivel en que la adherencia resultaría insuficiente para el esfuerzo de tracción convencional.

Los datos adjuntos, son la recta "r" definida por los puntos "A" y "B" que definen la línea de máxima pendiente de la ladera de Peñacabarga (plano π) y es por donde discurrirá el tren cremallera, dado que será capaz de ascender por dicha pendiente gracias al carril central dentado. La línea "s" representa el transporte de energía de Alta Tensión existente actualmente y compuesto por torres eléctricas.

Conociendo que el punto A tiene las siguientes coordenadas (0,0,0,0,0,0), se pide:

1. Calcular en posición y magnitud la mínima distancia entre el tren cremallera y la línea eléctrica (2 puntos).
2. Con el fin de simular el terreno, dibujar como un sólido 3D un octaedro sabiendo que una de sus caras es el plano π y la altura del triángulo es el segmento AB (3 puntos).
3. Las coordenadas del Punto P son (100,100,500), definir como un sólido 3D una pirámide oblicua de base cuadrada y coincidente con el octaedro y cuyo vértice sea el punto P (3 puntos).
4. Hallar la sección producida en ambas figuras sólidas por el plano definido por la recta s y punto P, sombreando la solución obtenida (2 puntos).



Esc. 1:1000

Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 50 m.	Creado por: (Alumno)	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma Es
		Fecha 16 Enero 2023	Nº de Plano (Titulación) Hoja 1/1

Con el fin de habilitar una visita turística a Peñacabarga y Cabarceno, se está estudiando la posibilidad de construir un gran aparcamiento en la zona de Santiago de Cudeyo y desde allí, los visitantes pueden desplazarse hasta Peñacabarga mediante un tren cremallera, después de contemplar las vistas, tomar un teleférico y visitar el Parque de la Naturaleza de Cabárceno.

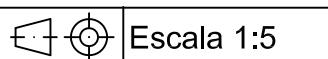
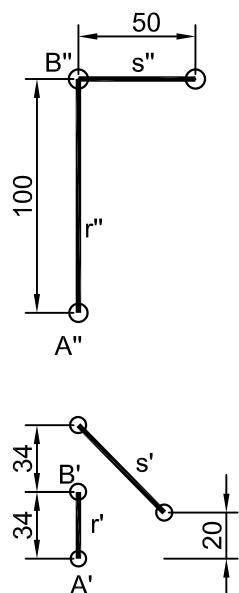
Un tren cremallera es un tren cuya locomotora dispone de ruedas dentadas que encajan en un carril, generalmente central y paralelo a los de la vía, para circular por zonas de pronunciado desnivel en que la adherencia no es suficiente para el esfuerzo de tracción.

Los datos adjuntos, corresponden a la recta "r" definida por los puntos "A" y "B" y representa la línea de máxima pendiente de la ladera de Peñacabarga, y será por donde está planteado la construcción del tren cremallera. La línea "s" representa el transporte de energía de Alta Tensión existente actualmente y compuesto por torres eléctricas.

Además, se conoce que el punto A tiene las siguientes coordenadas (100.25,100.50,0,00).

Se pide.

1. Acotar el ángulo que forma la recta r con el plano horizontal para poder diseñar el tipo de diente de la cremallera según la pendiente existente en el terreno (1 puntos).
2. Calcular en posición y magnitud la mínima distancia entre el tren cremallera y la línea eléctrica, para comprobar si se cumple el vigente reglamento eléctrico (1 puntos).
3. Con el fin de simular el terreno, dibujar como un sólido 3D un hexaedro cuya diagonal principal sea el triple del valor de la magnitud de AB y coincidente con su dirección (4 puntos).
4. Cortar el hexaedro anterior a un medio de las aristas del vértice de mayor cota con el fin de generar una superficie triangular en la zona superior de Peñacabarga (2 puntos).
5. Las coordenadas del Punto P son (100,100,500), definir como sólido 3D el resultante entre la superficie plana obtenida anteriormente y el punto P (2 puntos).



Escala 1:5

Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 50 m.	Creado por: (Alumno)
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Sistemas de representación	Aprobado por
		Rev.
		Referencia técnica
		Idioma Es
	Fecha 2-Febr-2023	Nº de Plano (Titulación)
		Hoja 1/1

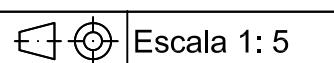
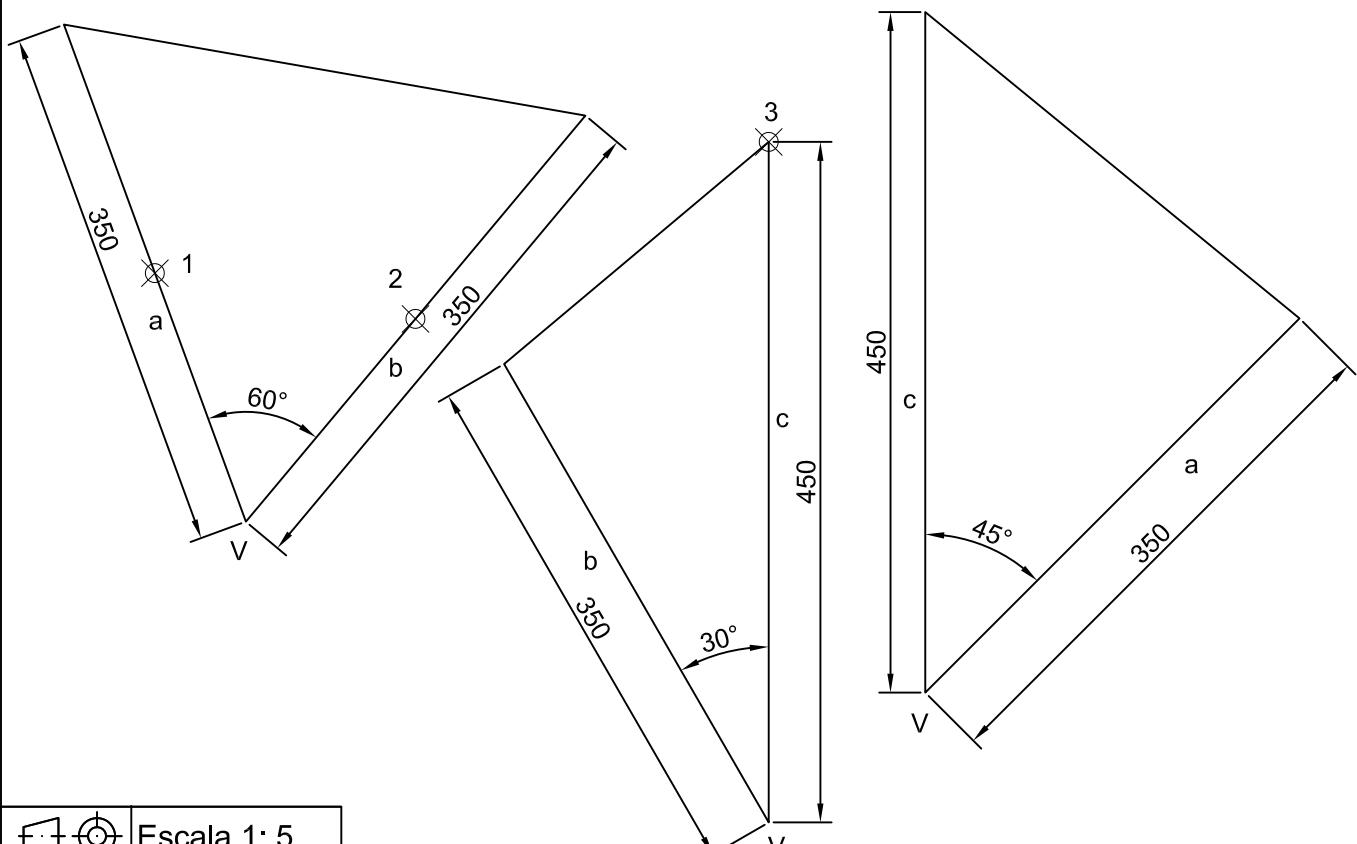
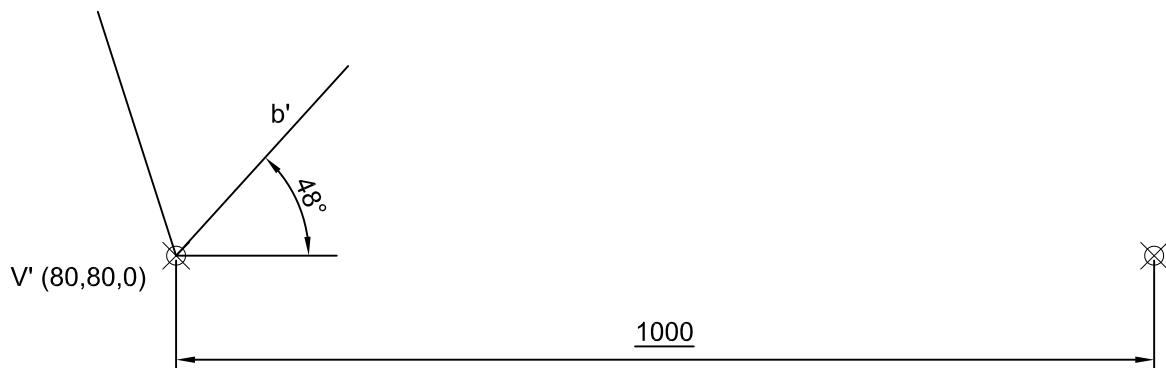
Se dan las caras de un triedro. Se pide: representarlo como sólido, de modo que esté apoyado sobre la cara de 60° . (3p)

Obténganse los ángulos diedros A, B y C (2p)

Trácese un octaedro (desplazado 1000 unidades de V) apoyado en una cara, de modo que el triedro anterior se pueda colocar sobre la cara opuesta a la que se apoya, de forma que el tamaño de las caras coincida coincida. (2p)

Colóquese el triedro sobre el octaedro. Corte ambas figuras por el plano 1,2,3. (1p)

Obtener la mínima distancia en posición y magnitud entre la arista "b" y otra de la cara opuesta del octaedro, no paralela (hágase en una construcción auxiliar) (2p)



Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 50 m.	Creado por: (Alumno)
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Sistemas de representación	Aprobado por
		Rev.
		Referencia técnica
		Idioma Es
	Fecha 7-Nov-2022	Nº de Plano (Titulación)
		Hoja 1/1

Se abre un fichero en Autocad denominado "SD_ApellidoApellidoNombre" del alumno, que se guarda cada 5 min. En la figura A se muestran las líneas de máxima pendiente r, s y t, de tres de las caras que definen un tetraedro que se ha de modelar como sólido. Se muestra además un triángulo equilátero, A, B, C que es la base de un prisma, cuyas caras laterales son perpendiculares al triángulo ABC, siendo la otra base la que está limitada en el horizontal de cota 0 (las bases no son paralelas). Es decir, el prisma está comprendido entre el triángulo ABC y el plano de cota 0. Se pide:

1. Modelar el tetraedro pedido (2p).
2. Modelar el prisma, comprendido entre la cara ABC y el plano de cota 0. Y obtener su desarrollo (3p).
3. Modelar el triedro dado en la figura B y colocar tres copias sobre las caras laterales del tetraedro. (3p)
4. Mínima distancia entre AB y t. (2p)

El fichero con la solución denominado "SD_ApellidoApellidoNombre" del alumno, se sube a Moodle.

FIGURA A

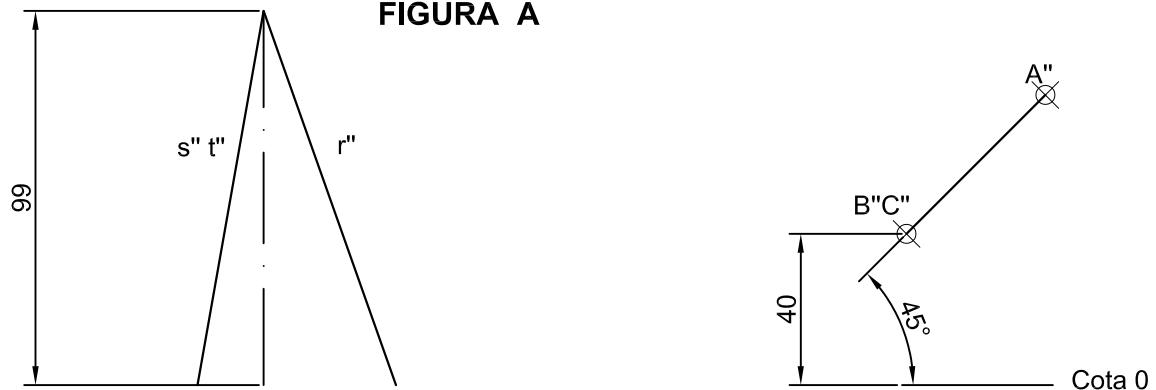
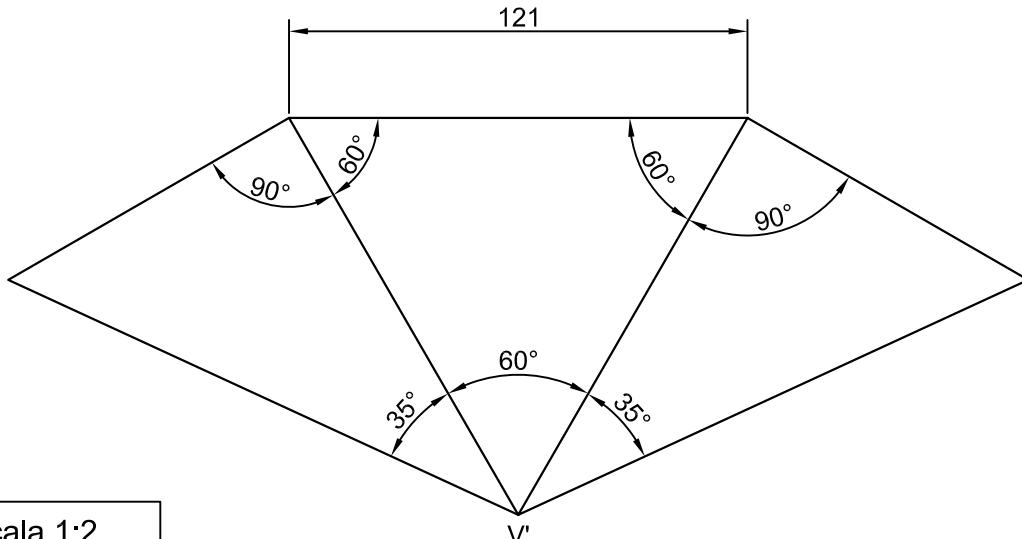


FIGURA B



Escala 1:2

Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 50 m.	Creado por: (Alumno)
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por
		Rev.
	Referencia técnica	Idioma
	Fecha 11 Enero 2023	Es
	Nº de Plano (Titulación)	Hoja
		1/1

Se abre un fichero en Autocad denominado "SD_ApellidoApellidoNombre" del alumno, que se guarda cada 5 min. En la figura A se muestran las líneas de máxima pendiente r , s y t , de tres de las caras que definen un tetraedro que se ha de modelar como sólido. Se muestra además un triángulo equilátero, A, B, C que es la base de un prisma, cuyas caras laterales son perpendiculares al triángulo ABC, siendo la otra base la que está limitada en el horizontal de cota 0 (las bases no son paralelas). Es decir, el prisma está comprendido entre el triángulo ABC y el plano de cota 0. Se pide:

1. Modelar el tetraedro pedido (2p).
2. Modelar el prisma, comprendido entre la cara ABC y el plano de cota 0. Y obtener su desarrollo (3p).
3. Modelar el triedro dado en la figura B y colocar tres copias sobre las caras laterales del tetraedro. (3p)
4. Mínima distancia entre AB y t. (2p)

El fichero con la solución denominado "SD_ApellidoApellidoNombre" del alumno, se sube a Moodle.

FIGURA A

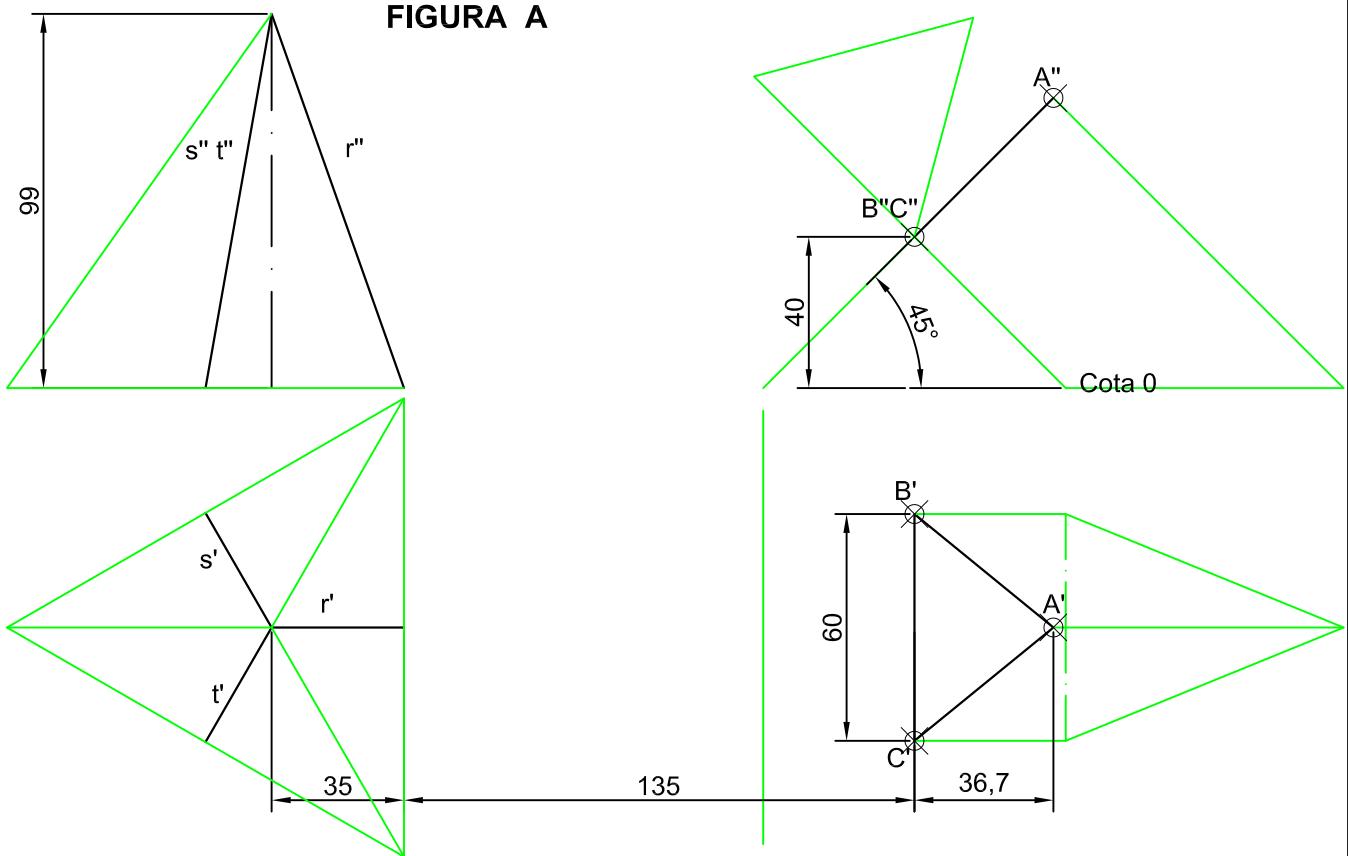
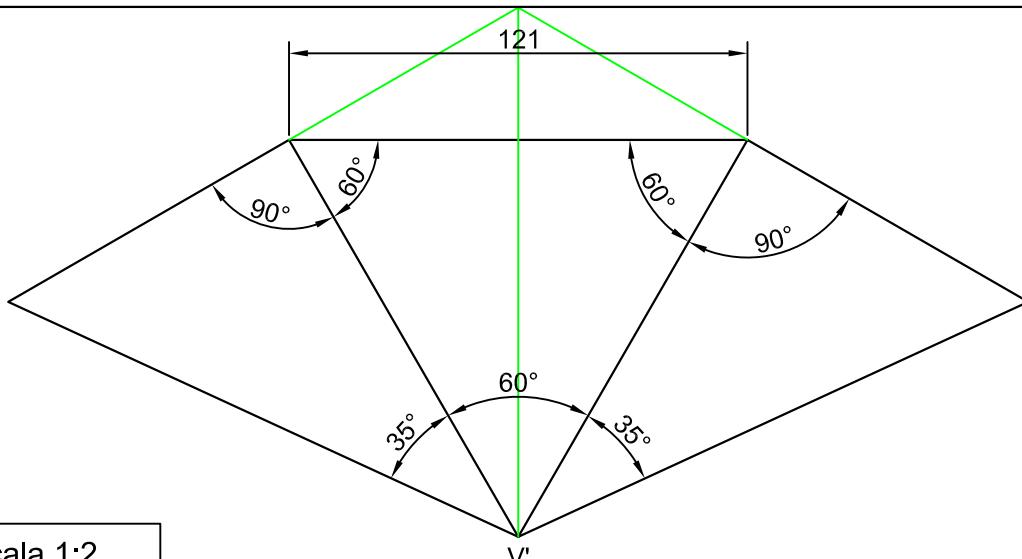


FIGURA B



Escala 1:2

Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 50 m.	Creado por: (Alumno)
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por
		Rev.
	Referencia técnica	Idioma
		Es
	Fecha 11 Enero 2023	Nº de Plano (Titulación) Hoja 1/1

Se ha de abrir en autocad un fichero de dibujo denominado "SD ApellidoApellidoNombre" del alumno y se guarda periódicamente.

Un dodecaedro regular está formado por doce caras que son pentágonos regulares iguales, es uno de los sólidos platónicos al igual que el tetraedro, el hexaedro, el octaedro y el icosaedro. En el presente ejercicio se propone modelar un dodecaedro sólido, mediante la intersección de 3 prismas ortogonales, formados por su sección principal y colocado según se muestra en la figura adjunta.

Se pide dibujar un dodecaedro de lado 100 unidades, siguiendo las pautas que a continuación se indican:

1. Dibujar la sección principal, figura 1. (2 p)
2. Dibujar tres ejes ortogonales y colocar 3 secciones principales tal y como se muestra en la figura 2. (3 p)
3. Generar los 3 prismas rectos, observe la figura 3. (3 p)
4. Crear el sólido conjunto como intersección de los tres prismas, figura 3 y escriba en pantalla el volumen del dodecaedro. (2 p)

Nota: Es preciso mostrar los pasos que se han dado, para ello se harán copias del ejercicio para cada apartado. O bien en capas diferentes.

El fichero con la solución denominado "SD ApellidoApellidoNombre" del alumno, se sube a Moodle.

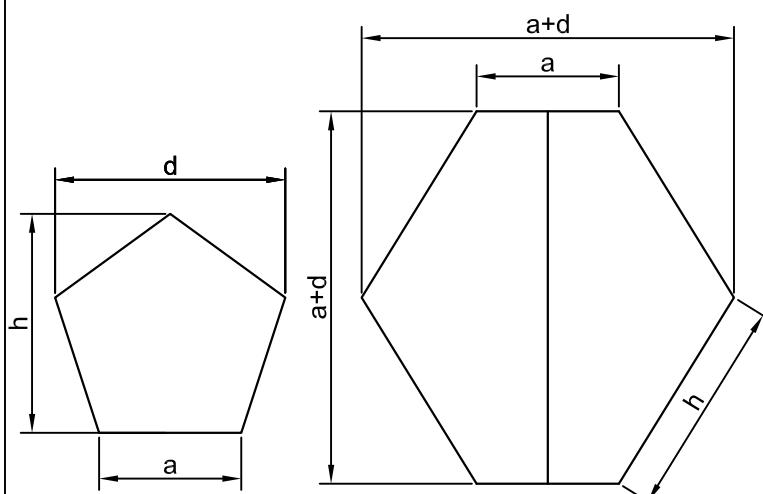


Fig.1: Pentágono y sección principal del dodecaedro.

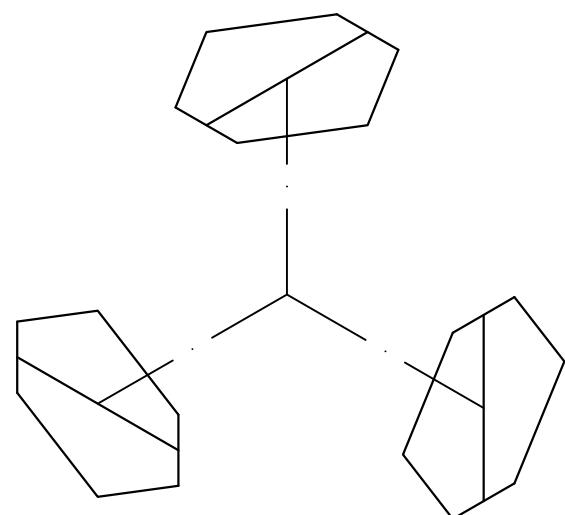


Fig.2: Colocación de las secciones principales.

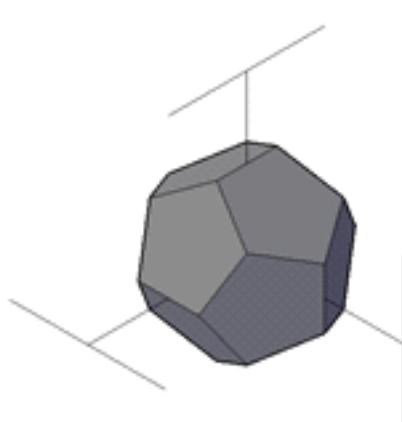
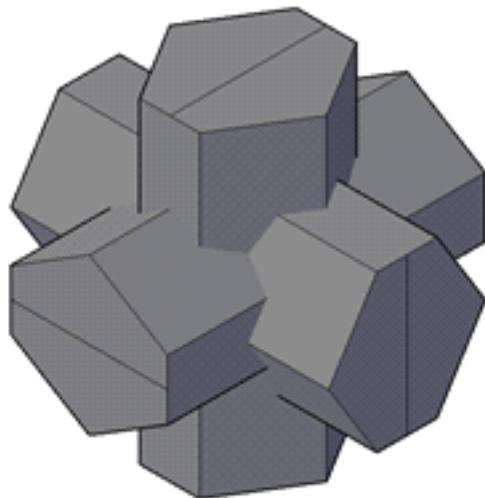


Fig.3: Prismas y sólido común resultante o dodecaedro .

	Escala 1:2		
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 45 m.	Creado por: (Alumno)	
E.T.S.I. Industriales y T.	Título. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por	Rev.
		Referencia técnica	Idioma Es
		Fecha 3 febrero 2023	Nº de Plano (Titulación) Hoja 1/1

Se abre un fichero en Autocad denominado "SD_ApellidoApellidoNombre" del alumno, que se guarda cada 5 min.

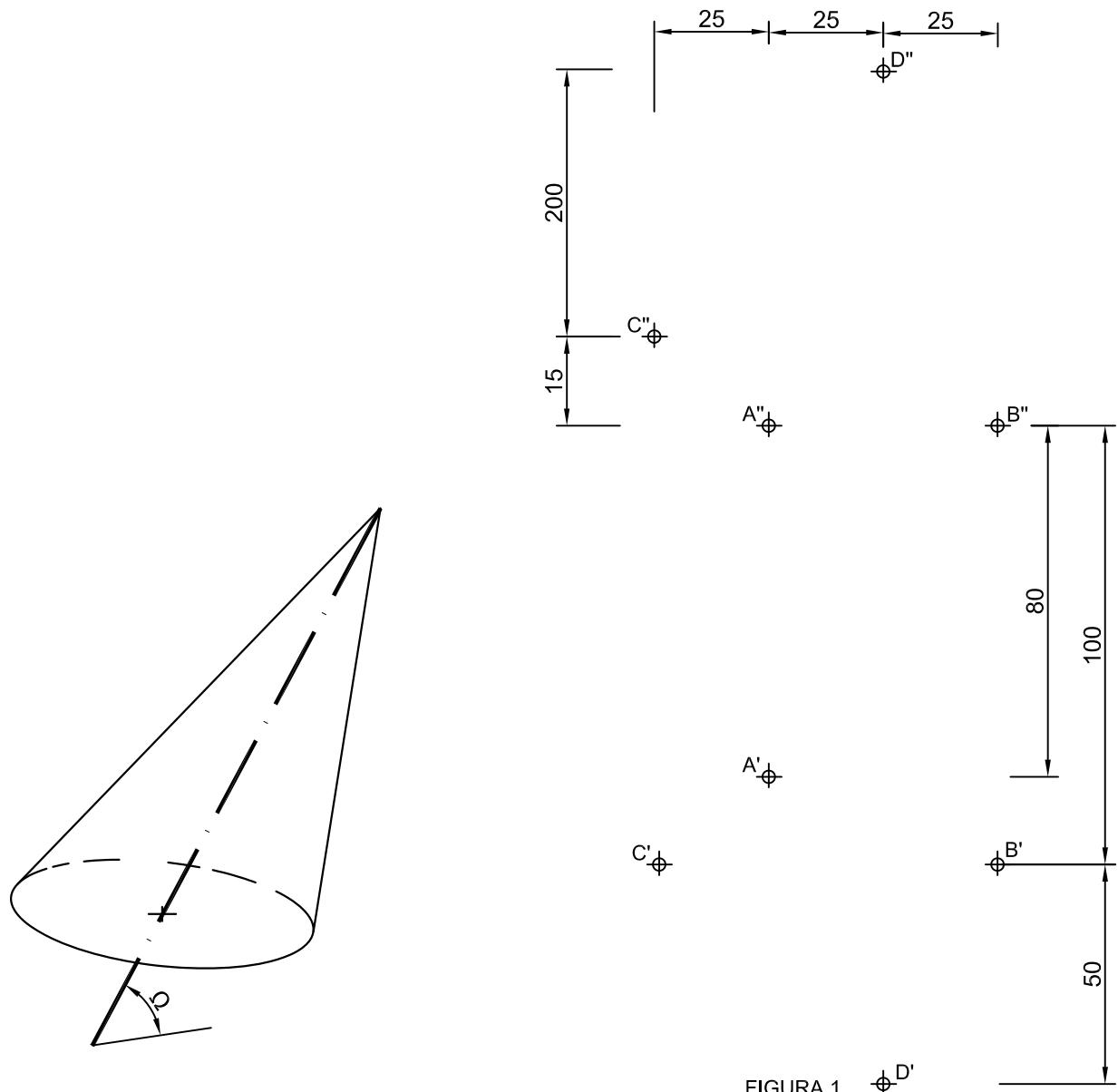
Se pretende colocar un "MUPI" o mobiliario publicitario, compuesto por un cono oblicuo cuya base es una circunferencia definida por los puntos ABC y el vértice es el punto D.

Se pide:

1. Dibujar el cono oblicuo (2 puntos).
2. Calcular en posición y magnitud la mínima distancia definida por la rectas AB y CD (3 puntos).
3. Dibujar la sección producida por el plano definido por los puntos E (30,30,30) F (10,-20,-10) G (40,35,25), sombreando el resultado obtenido (2 puntos la sección, 1 punto el sombreado).
4. Acotar el ángulo que forma con el plano XY la recta que une el centro de la base con el vértice. (2 puntos).

El fichero con la solución denominado "SD_ApellidoApellidoNombre" del alumno, se sube a Moodle.

EL PUNTO A ES EL ORIGEN (0,0,0)



	Esc. 1:1000			
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 50 m.	Creado por: (Alumno)		
E.T.S.I. Industriales y T. E. T. S. Náutica	Título. Título suplementario.	Aprobado por		
 UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	Sistemas de Representación	Referencia técnica		
		Fecha 21 Abril 2023	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1

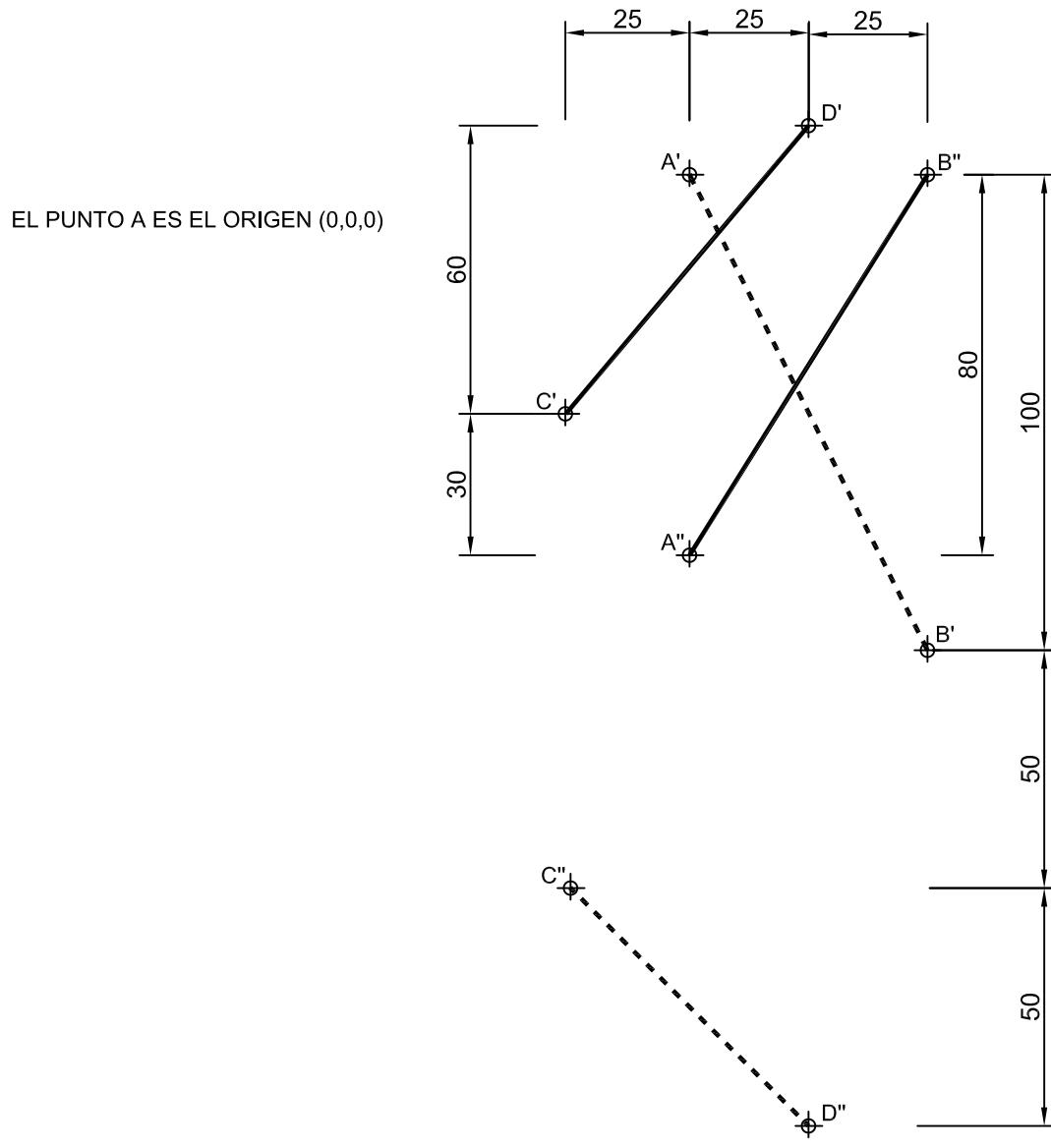
Se abre un fichero en Autocad denominado "SD_ApellidoApellidoNombre" del alumno, que se guarda cada 5 min.

Se pretende colocar un "MUPI" o mobiliario publicitario en la cubierta de un barco, con el fin de poder observar el logotipo publicitario desde múltiples posiciones. La empresa patrocinadora del evento se ha puesto en contacto con el departamento de expresión gráfica de la UC, encargando un estudio sobre que sólido podría adecuarse a las necesidades publicitarias. De las varias posibilidades presentadas, la empresa ha elegido un diseño formado por un octaedro. Dicho sólido así obtenido se va a instalar sobre un cable metálico que atraviesa la diagonal principal y cuya longitud es la perpendicular común entre las dos drizas o cables definidos por las direcciones AB y CD, tal y como recoge la figura 1.

Se pide:

1. Dibujar y acotar el ángulo de la driza AB y CD con el plano horizontal XY (2 puntos).
2. Calcular en posición y magnitud la mínima distancia entre los cables AB y CD (3 puntos).
3. Dibujar un octaedro (2 puntos).
4. Colocar en magnitud y posición el octaedro haciendo coincidir la diagonal principal con el cable solución del apartado 2. (3 puntos).

El fichero con la solución denominado "SD_ApellidoApellidoNombre" del alumno, se sube a Moodle.



	Esc. 1:			
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 50 m.	Creado por: (Alumno)		
E.T.S.I. Industriales y T. E. T. S. Náutica	Título. Título suplementario.	Aprobado por		
 	Sistemas de Representación	Referencia técnica		
		Fecha 28 junio 2023	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1

Se abre un fichero en Autocad denominado "SD_ApellidoApellidoNombre" del alumno, que se guarda cada 5 min.

Se pretende colocar un "MUPI" o mobiliario publicitario en la cubierta de un barco, con el fin de poder observar el logotipo publicitario desde múltiples posiciones. La empresa patrocinadora del evento se ha puesto en contacto con el departamento de expresión gráfica de la UC, encargado un estudio sobre que sólido podría adecuarse a las necesidades publicitarias. De las varias posibilidades presentadas, la empresa ha elegido un diseño formado por un tetraedro y tres cilindros tangentes a las aristas de tres de sus caras, figura 2. Dicho sólido así obtenido se va a instalar sobre un cable metálico que atraviesa la altura del tetraedro y cuya longitud es la perpendicular común entre las dos drizas o cables definidos por las direcciones AB y CD, tal y como recoge la figura 1. (A,B,C y D no son vértices del tetraedro)

Se pide:

1. Calcular en posición y magnitud la mínima distancia entre los cables AB y CD (3 puntos).
2. Dibujar un tetraedro de lado 50 unidades. (1 puntos).
3. Dibujar los cilindros tangentes a las aristas por tres de sus caras, sabiendo que la altura de ellos es igual al radio de la base. (3 puntos).
4. Colocar en magnitud y posición el sólido compuesto por el tetraedro y los cilindros, haciendo coincidir la altura con el cable solución del apartado 1. (3 puntos).

El fichero con la solución denominado "SD_ApellidoApellidoNombre" del alumno, se sube a Moodle.

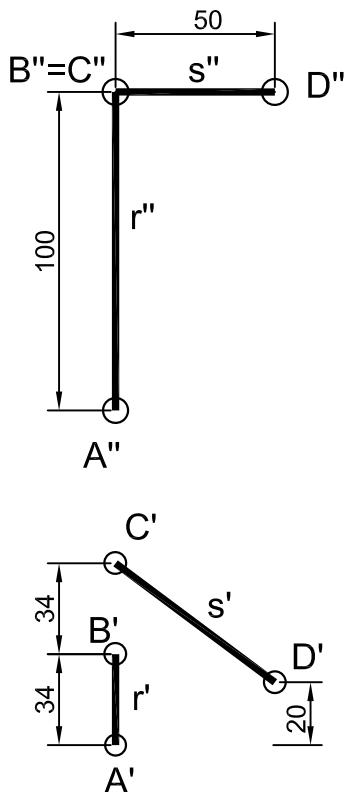


Figura 1

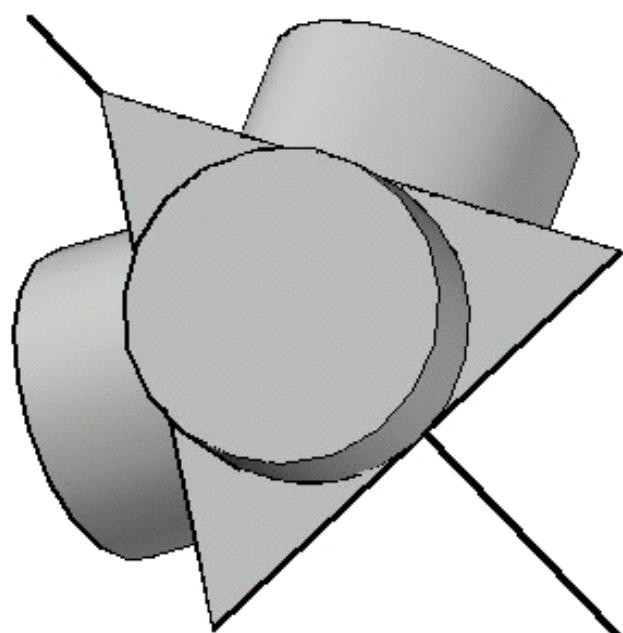


Figura 2

	Escala 1:			
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 50 m.	Creado por: (Alumno)		
E.T.S.I. Industriales y T. E. T. S. Náutica	Título. Título suplementario.	Aprobado por	Rev.	
 UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	Sistemas de Representación	Referencia técnica	Idioma Es	
		Fecha 7 junio 2023	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1