

Con las nuevas aplicaciones de impresoras 3D y la moda *„made yourself“* se pretende diseñar un logotipo de una conocida marca comercial para obtener el sólido real y tener la pieza así diseñada como si de un original se tratase.

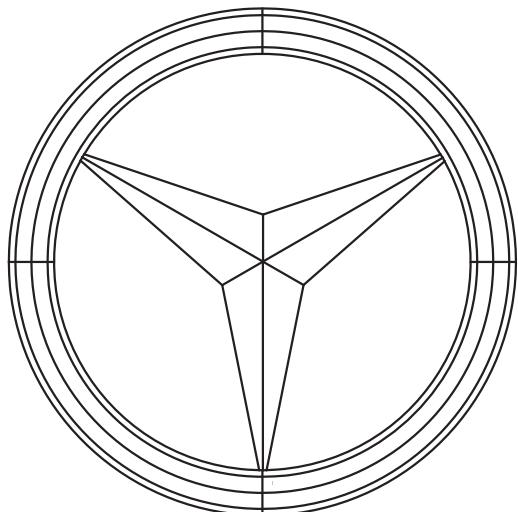
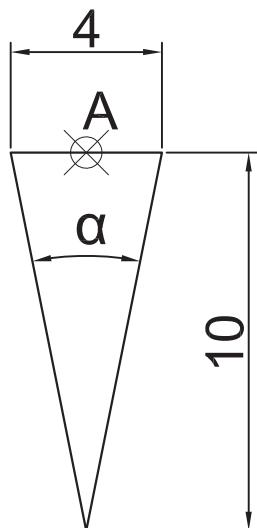
Datos: Una de las puntas de la estrella es un triángulo del cual se conocen sus medidas en planta y sus ángulos $\beta=15^\circ$ y $\gamma=15^\circ$. (3 puntos) Dibújese el triángulo como un sólido. (3 puntos)

Dibujar la estrella de tres puntas a partir del triángulo sólido anterior, siendo el eje de simetría la vertical por el punto A. (2 puntos)

La estrella de 3 puntas está rodeada por la mitad superior de un toro, de diámetro 20mm y radio interior 1 mm.

Dibujar el medio toro junto con la estrella como un sólido. (2 punto)

NOTA: No se elimina ninguna de las construcciones o pasos dados, se guardan en otra capa y se oculta.



	Escala			
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 40 m.	Creado por: (Alumno)		
E.T.S.I. Industriales y T.	Titulo. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por	Rev.	
		Referencia técnica	Idioma	Es
		Fecha 14-Nov-2013	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1

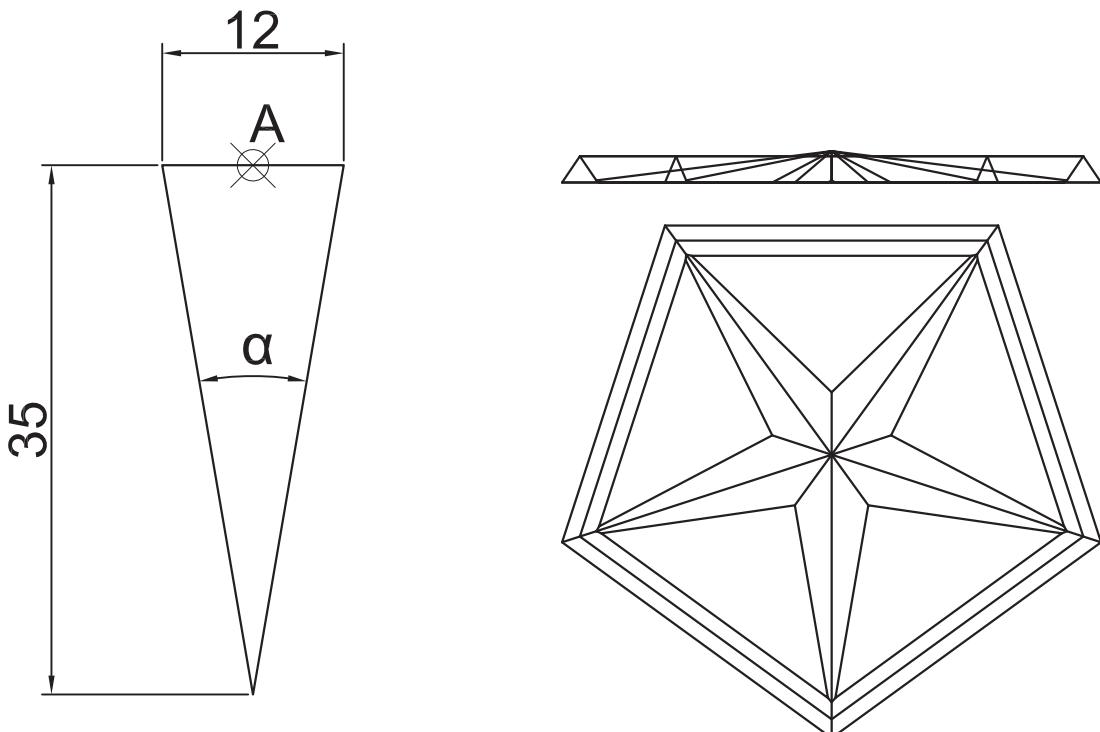
Con las nuevas aplicaciones de impresoras 3D y la moda „made yourself“ se pretende diseñar un logotipo de una conocida marca comercial para obtener el sólido real y tener la pieza así diseñada como si de un original se tratase.

Datos: Una de las puntas de la estrella es un triángulo del cual se conocen sus medidas en planta y sus ángulos $B=35^\circ$ y $C=35^\circ$. (4 puntos) Dibújese el triángulo como un sólido

Dibujar la estrella de cinco puntas a partir del triángulo sólido anterior, siendo el eje de simetría la vertical por el punto A. (3 puntos)

La estrella de 5 puntas está rodeada por un pentágono regular, cuya sección es un triángulo equilátero de lado 4 mm. El centro de la base del triángulo de la sección se apoya en el pentágono que une las puntas de la estrella. La estrella y el pentágono de sección triangular se apoyan sobre el mismo plano horizontal y forman una figura. (3 punto)

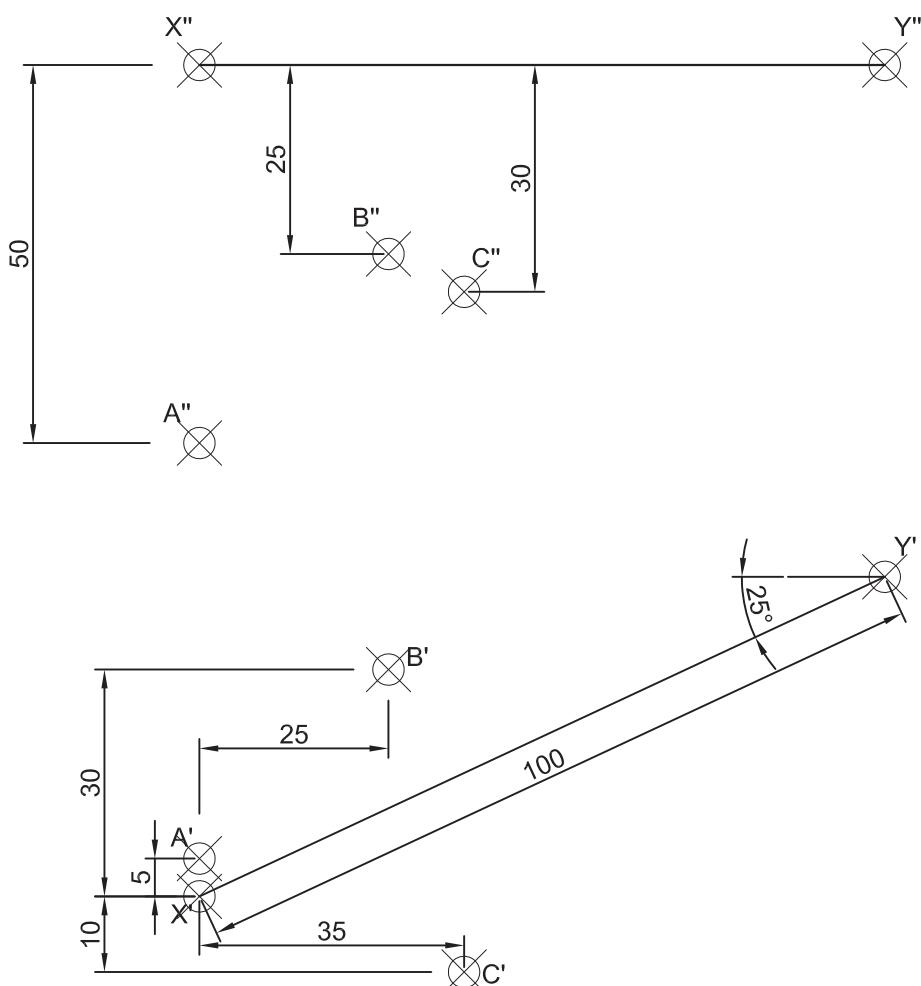
NOTA: No se elimina ninguna de las construcciones o pasos dados, se guardan en otra capa y se oculta.



	Escala 1:			
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 40 m.	Creado por: (Alumno)		
E.T.S.I. Industriales y T.	Titulo. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por	Rev.	
		Referencia técnica	Idioma	Es
		Fecha 14-Nov-2013	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1

Dado el éxito del TREE Hotel, inaugurado hace tres años en los bosques de Laponia, la propiedad se ha planteado realizar una ampliación, manteniendo los conceptos geométricos de su diseño original. Para ello se plantea realizar una nueva edificación, con estructural piramidal, según los siguientes parámetros:

1. A, B y C son tres vértices de un cuadrilátero que es base de una pirámide recta. Se sabe que el lado AD es paralelo al lado BC y que el lado BD es paralelo a AC. Sabiendo que la altura de la pirámide es de 20 m, construir el sólido correspondiente. (3 p)
2. La recta XY representa una pasarela de avistamiento entre dos pilares, situada a 50 m de altura. ¿Cuál es la mínima distancia entre este elemento y la recta AC de la base de la pirámide? Distancia en metros y posición de la recta en el espacio. (3 p)
3. Por el vértice B se plantea apoyar la pirámide en un pilar circular (cilindro recto) de 5 m de diámetro, perpendicular al plano de la base. Hallar la longitud hasta el PH, medida en su eje. (2 p)
4. Ángulo entre el Plano Horizontal y el plano de la base piramidal. (2 p)



	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.	Titulo. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por	Rev.	
		Referencia técnica	Idioma	Es
		Fecha 13-Nov-2013	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1

Franz Reuleaux (1829 -1905), fue un ingeniero mecánico alemán, miembro de la Berlin Royal Technical Academy, de la que llegaría a ser presidente. A menudo se le considera el padre de la cinemática, existe un tetraedro que lleva su nombre. El **Tetraedro de Reuleaux** es el cuerpo sólido resultante de la intersección de cuatro esferas de radio r , cuyos centros se encuentran en los vértices de un tetraedro regular de lado r .

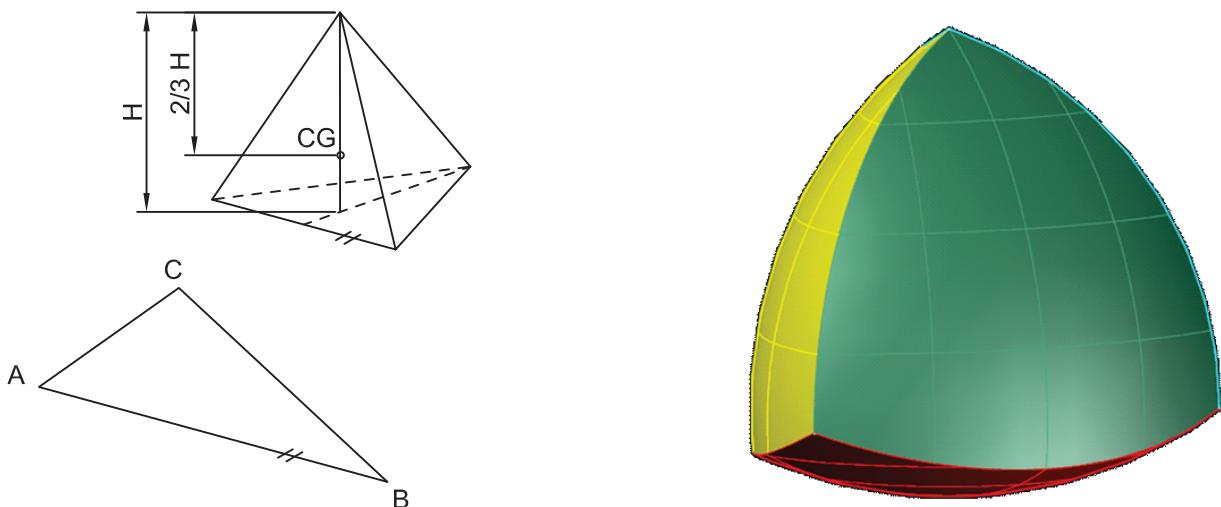
Los puntos A (100,100,100) B (150,200,96) y C (230,230,30) definen un plano que es paralelo a una de las caras de un tetraedro. El punto CG (150,200,30) es su centro de gravedad que está situado a $2/3$ de la altura del tetraedro desde uno de sus vértices o a $1/3$ de la altura del tetraedro desde la cara opuesta al vértice anterior.

Se pide:

1.-Dibujar un tetraedro de lado 100 y colocarlo de modo que una de sus caras sea paralela al plano ABC, uno de los lados de dicha cara sea paralela a AB y su centro de gravedad sea el punto CG. **5 puntos**.

2.-Mínima distancia entre la recta AB y la altura del tetraedro. **2 puntos**

3.-Dibujar el tetraedro de Reuleaux sobre el tetraedro del apartado nº1 en otra capa o desplazando el punto CG 200 unidades en dirección al eje X. **3 puntos**.



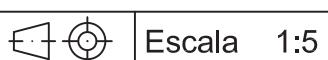
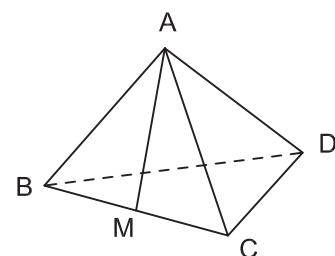
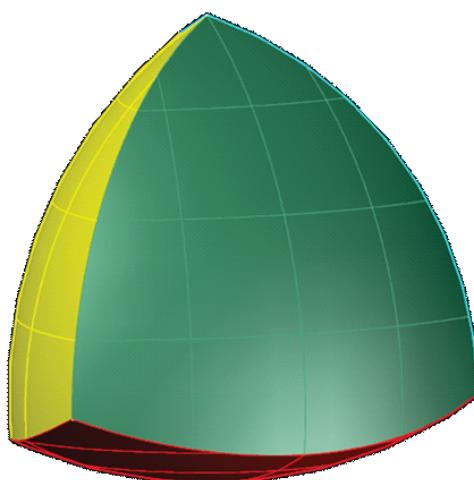
	Escala 1:5			
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 50 m.	Creado por: (Alumno)		
E.T.S.I. Industriales y T.	Titulo. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por	Rev.	
		Referencia técnica	Idioma	Es
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA		Fecha 5-Feb.-2014	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1

Franz Reuleaux (1829 -1905), fue un ingeniero mecánico alemán, miembro de la Berlin Royal Technical Academy, de la que llegaría a ser presidente. A menudo se le considera el padre de la cinemática, existe un tetraedro que lleva su nombre. El **Tetraedro de Reuleaux** es el cuerpo sólido resultante de la intersección de cuatro esferas de radio r , cuyos centros se encuentran en los vértices de un tetraedro regular de lado r .

AM es la altura de la cara de un tetraedro, siendo A (100, 100, 100) el vértice y M(50, 100, -4) el punto medio del lado opuesto. El punto D(165,7478;100;-16,9685) es el vértice del tetraedro opuesto a dicha cara.

Se pide:

- 1.-Dibujar un tetraedro en posición y magnitud con los datos dados. **5 puntos**
- 2.-Mínima distancia entre la recta AM y la arista DC. **2 puntos.**
- 3.-Dibujar un tetraedro de Reuleaux (desplazar el tetraedro anterior 200 unidades de dibujo en la dirección del eje X desde el punto D) **3 puntos.**



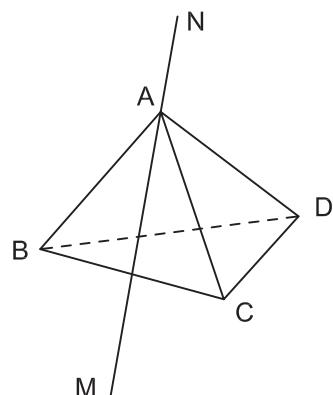
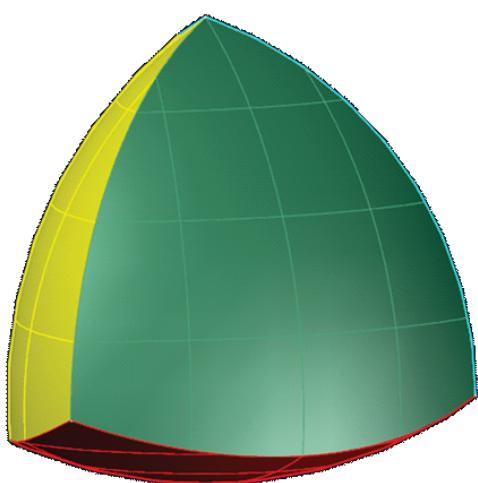
Dpto. de I.G. y Téc. Expresión Gráfica	Tipo de documento Ejercicio Examen 45 m.	Creado por: (Alumno)
E.T.S.I. Industriales y T.	Titulo. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por
 UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	Referencia técnica	Rev.
	Fecha 5-Sept.-2014	Nº de Plano (Titulación) 1/1

Franz Reuleaux (1829 -1905), fue un ingeniero mecánico alemán, miembro de la Berlin Royal Technical Academy, de la que llegaría a ser presidente. A menudo se le considera el padre de la cinemática, existe un tetraedro que lleva su nombre. El **Tetraedro de Reuleaux** es el cuerpo sólido resultante de la intersección de cuatro esferas de radio r , cuyos centros se encuentran en los vértices de un tetraedro regular de lado r .

Los puntos M (100, 100, 100) N(50, 100, -4) definen una recta la cual contiene un vértice del tetraedro y es perpendicular a una de sus aristas (contiene una altura de cara). El punto D (150, 200, 30) es el cuarto vértice del tetraedro.

Se pide:

- 1.-Dibujar el tetraedro en posición y magnitud con los datos dados (2 soluciones posibles) **4 puntos**
- 2.-Mínima distancia entre la recta AB y una arista que pase por el punto D y no corte a la recta AB. **2 puntos.**
- 2.-Dibujar un tetraedro de Reuleaux (desplazar el tetraedro anterior 200 unidades de dibujo en la dirección del eje X desde el punto D) **3 puntos.**



	Escala 1:5
--	------------

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.	Titulo. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por Referencia técnica Fecha 30-Ene.-2014
	Nº de Plano (Titulación)	Rev. Idioma Es Hoja 1/1

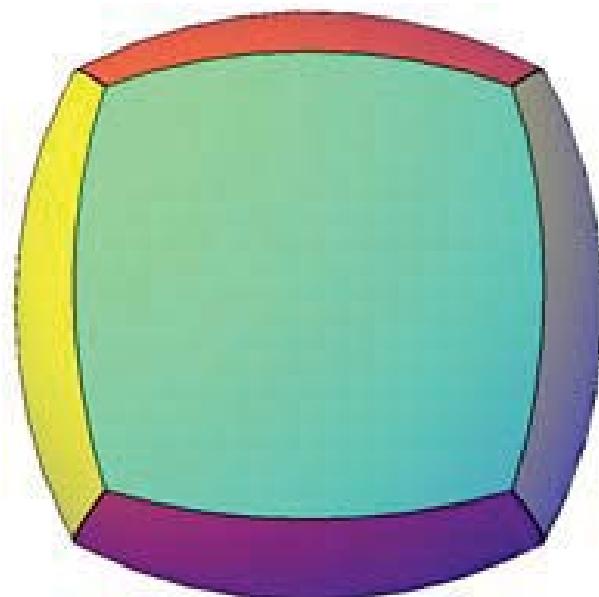
Los puntos A (100,100,100) B (150,200,96) y C (230,230,30) definen un plano que es paralelo a una de las caras de un hexaedro o cubo. El punto CG (150,200,30) es su centro de gravedad que está situado en el centro del cubo.

Se pide:

1.-Dibujar un hexaedro de lado 100 y colocarlo de modo que una de sus caras sea paralela al plano ABC, uno de los lados de dicha cara sea paralelo a AB y su centro de gravedad sea el punto CG. **5 puntos.**

2.-Mínima distancia entre la recta AB y el lado paralelo más alejado del hexaedro. **2 puntos**

3.-Siguiendo la idea del tetraedro de Reuleaux, dibújese sobre el cubo obtenido, en otra capa o desplazando el punto CG 400 unidades en dirección al eje X, el sólido resultante de dibujar las esferas con centro en cada cara y de radio hasta uno de los vértices de la cara opuesta. **3 puntos.**



	Escala 1:5			
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.	Titulo. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por	Rev.	
		Referencia técnica	Idioma	Es
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA		Fecha 6-Feb.-2013	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1

Los segmentos 1-2 y A-B representan dos rectas horizontales, definiéndose en la planta adjunta la posición entre ambas. El eje e' también es una recta horizontal.

El segmento 1-2 es la arista de un tetraedro, del que se sabe que (elegir una sola opción):

Opción A: La arista 1-2 forma parte de un plano que forma 60 grados con el Plano Horizontal.

El tetraedro tiene una cara (vértices 1-2-3) apoyada en ese plano.

El tercer vértice de la cara(3) tiene mayor cota que los vértices 1-2 y el vértice "4" se sitúa por encima del plano de la cara.

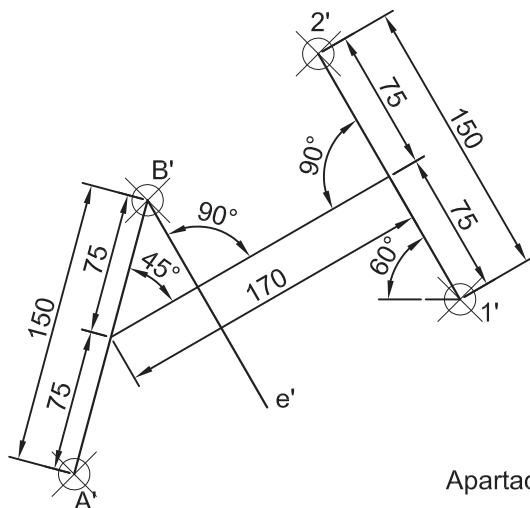
Opción B: El tercer vértice de la cara 1-2-3 del tetraedro (vértice 3) tiene 60 cm más de cota que 1-2 y está situado a la derecha de 1-2.

El cuarto vértice se sitúa por encima del plano de la cara 1-2-3.

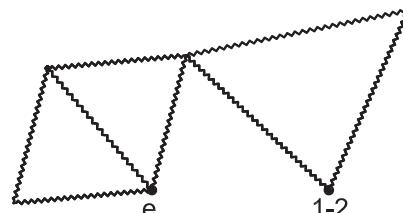
AB es diagonal **internal del cuadrado medio de un octaedro** (vértices A-B-C-D), estando dicho cuadrado en el Plano Horizontal.

SE PIDE:

1. Sabiendo que en la realidad, los segmentos miden 150 cm, definir la escala a la que está representado el dibujo. (1 p)
2. Dibujar el tetraedro según la opción escogida (A ó B). (4 p)
3. Dibujar el octaedro, a partir de la magnitud de AB. (3 p)
4. Hacer una copia de los dos sólidos construidos a 450 unidades del anterior o en una capa nueva. Se pretende girar el octaedro respecto al eje "e" y el tetraedro respecto a su arista 1-2, hasta hacer coincidir el vértice superior de ambas figuras. Para ello se ha de determinar previamente dicho punto (1p), y realizar el giro (0,5p). Hallar el ángulo diedro que forman las caras de cada sólido que tienen en común dicho vértice en esa posición. (0.5 p)



Apartado 4. Representación esquemática.

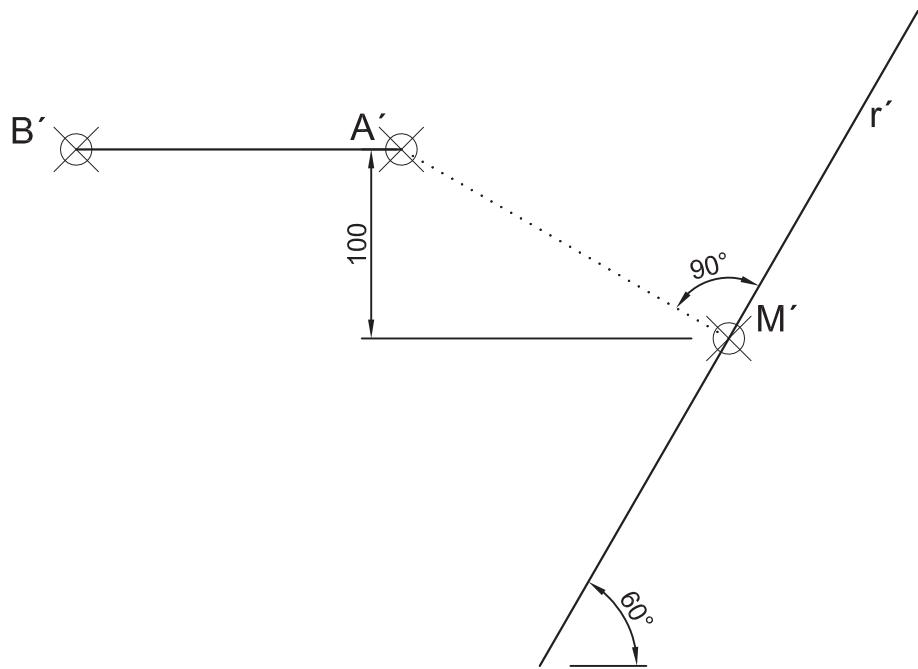
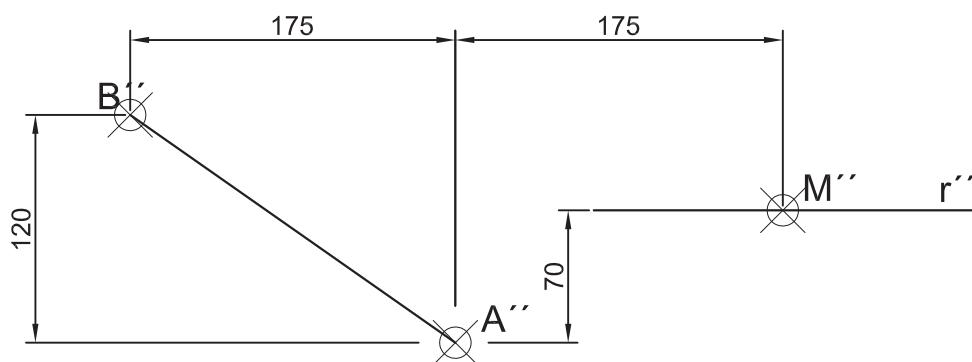


Nota: Cotas en cm

	Escala :		
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.	Titulo. Título suplementario.	Aprobado por	Rev.
	Sistemas de Representación	Referencia técnica	Idioma Es
		Fecha 25-Marzo-2014	Nº de Plano (Titulación) 1/1

Se nos ha encargado la construcción de la maqueta de la maqueta de un prototipo geométrico, compuesto por un tetraedro y un octaedro.

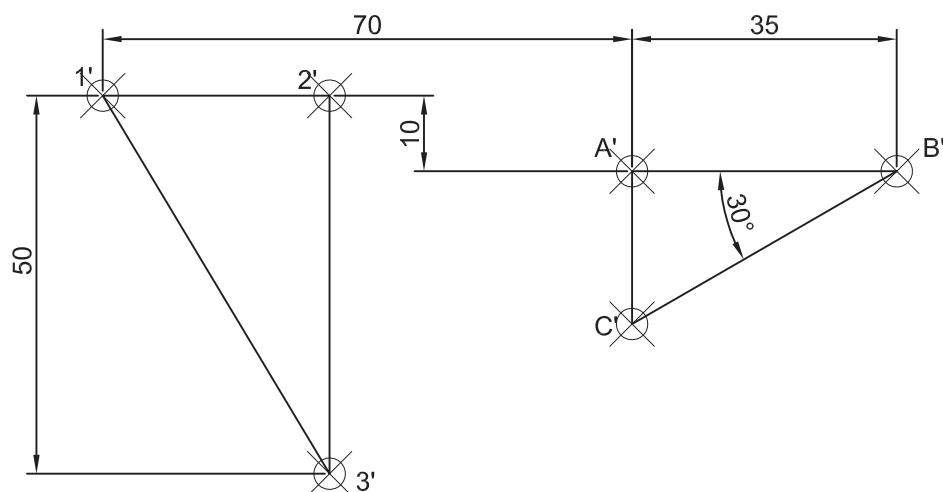
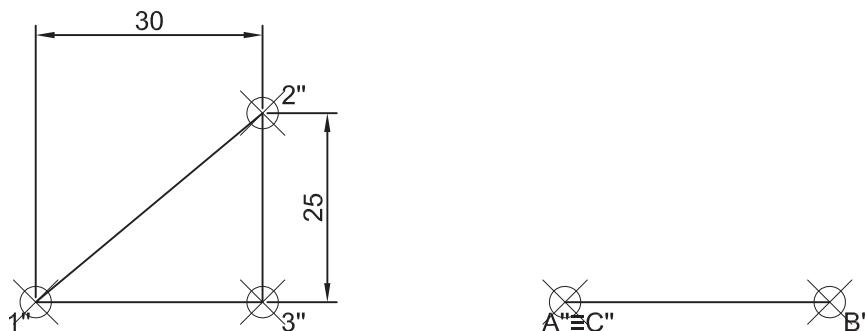
1. "A" es vértice de un tetraedro cuyos otros dos vértices de esa cara están situados en la recta "r". El cuarto vértice del tetraedro tiene mayor cota que los otros tres. Representar el tetraedro (4p).
2. Hallar el ángulo que forma "AB" y la altura de la cara del tetraedro "AM". (1p)
3. El segmento "AB" es la diagonal interna de un octaedro. Uno de los vértices restantes está situado 25 uds por debajo de "A". Dibujar las proyecciones del octaedro. (3 p)
4. Mínima distancia entre el segmento AB y r. (2p)



	Escala:			
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.	Titulo. Título suplementario. Sistemas de representación	Aprobado por		Rev.
		Referencia técnica		Idioma Es
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA		Fecha 5-Junio-2014	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1

El triángulo ABC, situado sobre el plano horizontal, es la base de una pirámide cuyo vértice V se encuentra en el plano 1-2-3, siendo la arista AV perpendicular a dicho plano. Se pide:

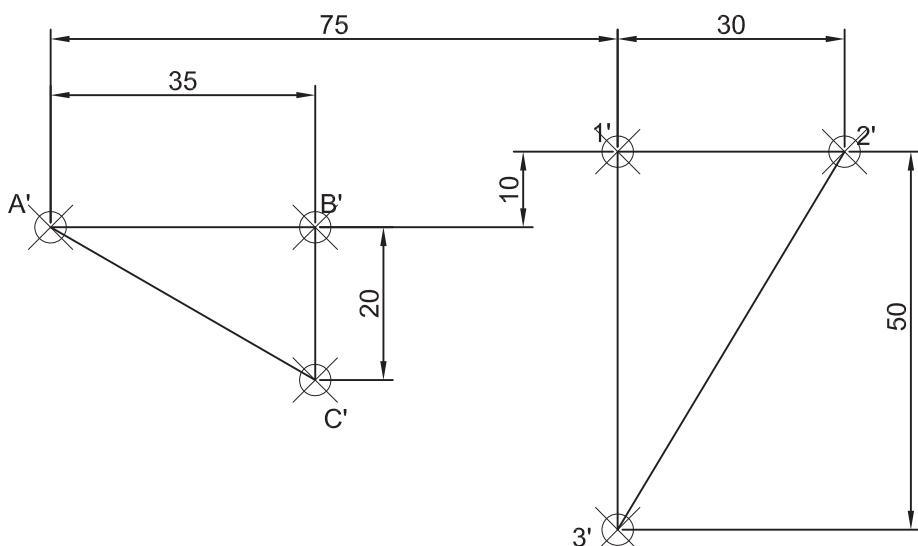
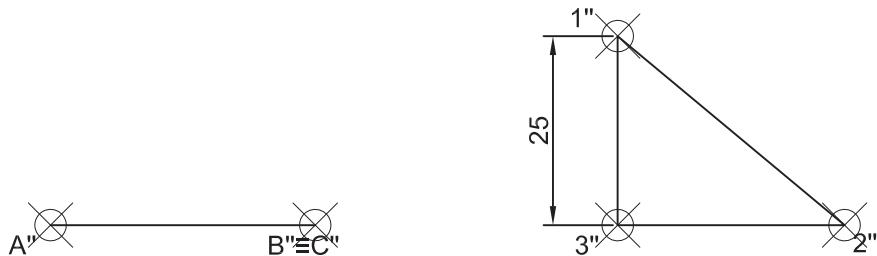
- 1- Obtener el vértice V. (3p)
- 2- Proyecciones diedradas de la pirámide (modelo sólido) (2p).
- 3- Mínima distancia entre las rectas BC y 1-2. Si la escala es 1:250, valor en metros. (3p)
- 4- Sección producida en la pirámide por un plano paralelo a 1-2-3 que pase por el punto medio de AV (2p)



	Escala			
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.	Titulo. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por	Rev.	
		Referencia técnica	Idioma	Es
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA		Fecha 3-Sept.-2014	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1

El triángulo ABC, situado sobre el plano horizontal, es la base de una pirámide cuyo vértice V se encuentra en el plano 1-2-3, siendo la arista AV perpendicular a dicho plano. Se pide:

- 1- Obtener el vértice V. (3p)
- 2- Proyecciones diedradas de la pirámide (modelo sólido) (2p).
- 3- Mínima distancia entre las rectas BC y 1-2. Si la escala es 1:200, valor en metros. (3p)
- 4- Sección producida en la pirámide por un plano paralelo a 1-2-3 que pase por el punto medio de AV (2p)



	Escala 1:			
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.	Titulo. Título suplementario. Sistemas de Representación	Aprobado por	Rev.	
		Referencia técnica	Idioma	Es
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA		Fecha 6-Sept.-2014	Nº de Plano (Titulación)	Hoja 1/1