Colegios "El Valle"

Actividades de verano 2017

Nombre y apellidos: _____

Curso: _____ Grupo: _____

1º Bachillerato

Dibujo Técnico

DIBUJO TÉCNICO

1

Actividades complementarias

BACHILLERATO

sm

¿Qué puedes encontrar en www.profes.net?

El portal de la editorial SM contiene una amplia información para profesores de todas las materias de ESO y Bachillerato:

- **Propuestas didácticas** para aplicar en el aula.
- **Programaciones** completas de todas las asignaturas.
- Una completa **colección de pruebas PAU** que han aparecido en los distintos distritos universitarios durante los últimos años, con su resolución detallada.
- Pautas para abordar los **problemas de aprendizaje** más frecuentes en el aula.
- **Educación en valores**.
- Sección "**Explora la ciencia**" con información sobre:
  - Las distintas ferias de la ciencia celebradas.
  - Recursos multimedia.
  - Enlaces de interés a entidades y organismos científicos.
  - Fronteras de la Ciencia. Conversaciones con científicos.
  - Ciencia viva: una empresa en construcción. La ciencia está viva, y este espacio te abrirá las puertas de laboratorios y museos, y te acercará a quienes hacen la ciencia.
- **La voz de la ciencia**: grandes físicos y químicos hablan para profes.net
- **"Sala de profesores"**: vivencias en tiempo real de los docentes.
- **Legislación educativa** actualizada.
- **Monografías** sobre asuntos de interés.
- **Foros** de debate.
- **Chat** y tertulias.
- **Catálogo** de publicaciones de SM.
- Otros **servicios para profesores**: asesor legal, asesor informático, ofertas de trabajo, viajes, etc.

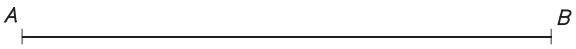
¿Qué puedes encontrar en www.librosvivos.net?

A través del código que figura en el libro del alumno se puede acceder a:

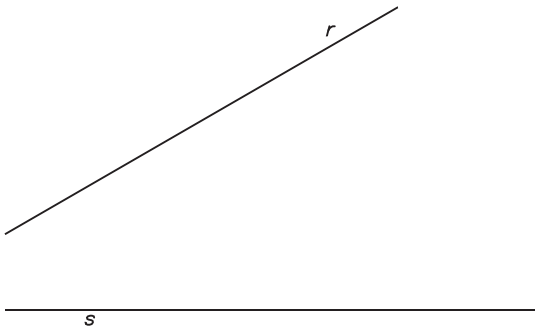
- Una **extensión del libro de texto en internet** con contenidos didácticos interactivos y altamente pensados para reforzar los aprendizajes básicos.
- **Carpetas de recursos en red** de los distintos libros de texto.
- **Técnicas** de estudio.
- **Vídeos** didácticos.
- Un acceso a **e-nciclopedi@**: más de 400 temas, ilustraciones, mapas y fotos a todo color, y un sinfín de curiosidades la convertirán en un libro imprescindible en tu biblioteca.
- Acceso a los **diccionarios** en red de SM (diccionario CLAVE).
- Información sobre la colección "**el barco de vapor**".

2 Trazados fundamentales en el plano

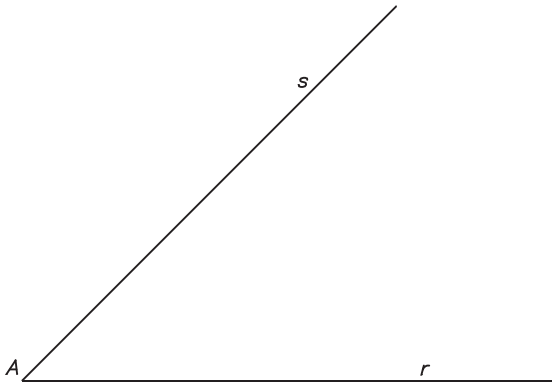
1. Dado un segmento *AB* de 70 mm, traza la mediatriz.



2. Dadas las rectas *r* y *s* que se cortan fuera de los límites del dibujo, traza la bisectriz del ángulo que forman.

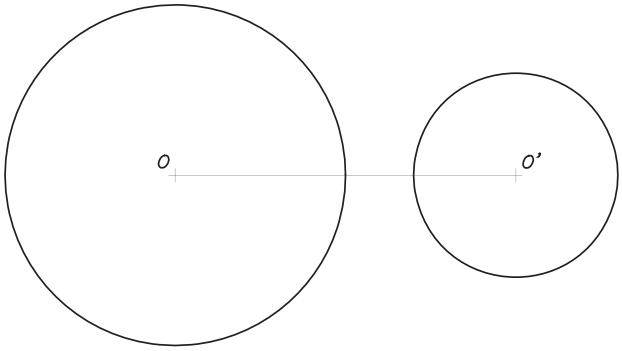


3. Dibuja el lugar geométrico de los puntos del plano que equidistan de las rectas *r* y *s* que forman un ángulo de 45º.

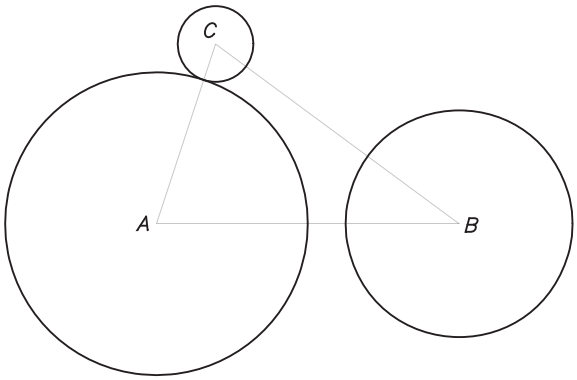


4. Dibuja el lugar geométrico de los puntos de un campo de fútbol desde los que se puede disparar a puerta (*AB* = 40 mm) bajo el mismo ángulo de 60º.

5. Dibuja el eje de dos circunferencias con centros *O* y *O*,' y radio 25 y 15 mm respectivamente, sabiendo que *OO'* = 50 mm.

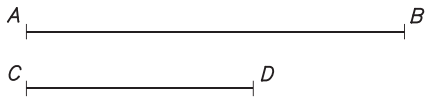


6. Los puntos *A*, *B* y *C* (*AB* = 4, *BC* = 4 y *AC* = 2,5 cm) son los centros de tres circunferencias de radio 2, 1,5 y 0,5 cm respectivamente; halla el centro radical.



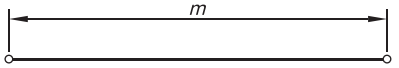
MATERIAL FOTOCOPIABLE

7. Dados dos segmentos *AB* = 50 mm y *CD* = 30 mm, halla otro segmento que sea igual a la división de ambos *AB*/*CD*.

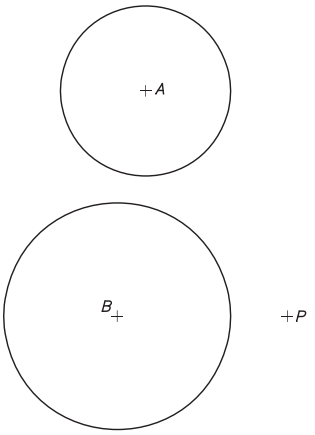


8. Dado el segmento *AB* = 50 mm, halla otro segmento que sea igual a su raíz cuadrada.

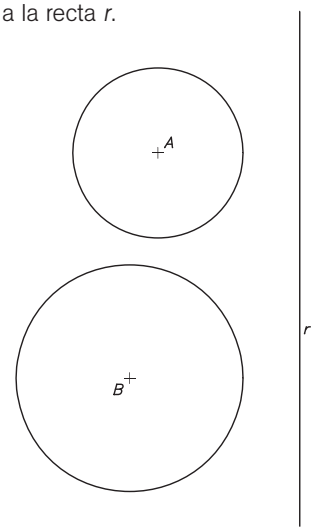
9. Halla gráficamente el producto de un segmento *m* por la raíz cuadrada de 3.



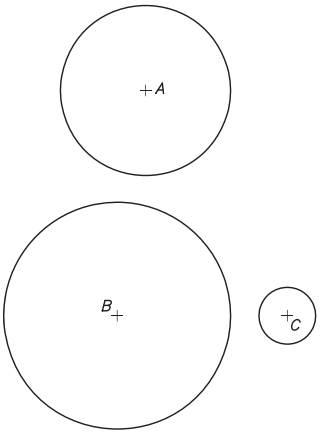
10. Dibuja la circunferencia que tiene el mismo eje radical que las que tienen por centro *A* y *B*, y pasa por el punto *P*.



11. Dibuja las circunferencias que tienen el mismo eje radical que las que tienen por centro *A* y *B*, y son tangentes a la recta *r*.



12. Dibuja las circunferencias que tienen el mismo eje radical que las que tienen por centro *A* y *B*, y son tangentes a la circunferencia de centro *C*.

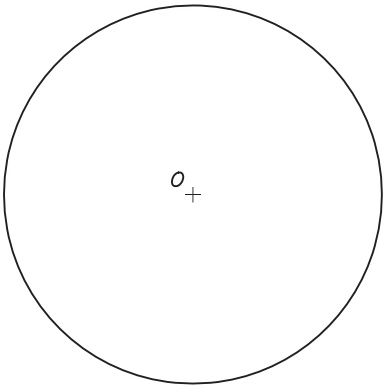


MATERIAL FOTOCOPIABLE

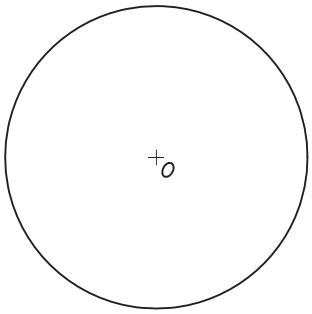
3 Trazado de polígonos

1. Construye un triángulo *ABC*, siendo *AB* = 7 cm, *AC* = 5 cm y *BC* = 6,5 cm. Halla el baricentro y el ortocentro.

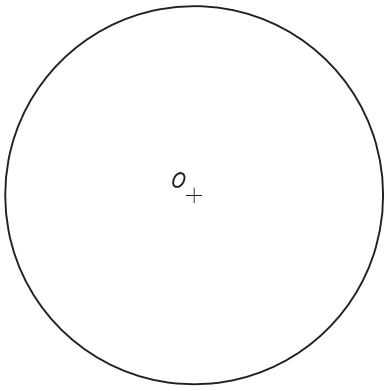
2. Construye un pentágono regular, dado el radio de la circunferencia circunscrita igual a 2,5 cm.



3. Construye por el método general un heptágono regular, dado el radio de la circunferencia circunscrita igual a 2 cm.

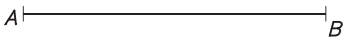


4. Construye un heptágono regular estrellado, dado el radio de la circunferencia circunscrita igual a 2,5 cm. Une los vértices de dos en dos.

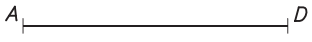


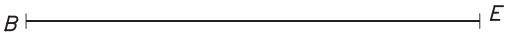
MATERIAL FOTOCOPIABLE

5. Dibuja un triángulo conociendo el lado *AB* = 40 mm, el ángulo opuesto *C* = 45º y la altura *h* = 30 mm sobre dicho lado.

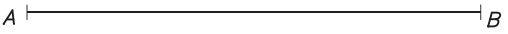


6. Construye un triángulo rectángulo *ABC* conociendo la mediana de la hipotenusa *AD* = 35 mm, y la mediana de uno de los catetos *BE* = 60 mm.

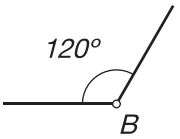


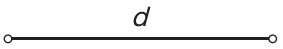


7. Dibuja un triángulo conociendo el lado *AB* = 60 mm, el ángulo opuesto *C* = 45º y la altura *h* = 30 mm sobre el lado *BC*.



8. Dibuja un romboide *ABCD* conociendo la diagonal *BD* = 6 cm, el ángulo interior de *B* igual a 120º y la distancia *d* entre los lados *AB* y *CD* que mide 3,5 cm.

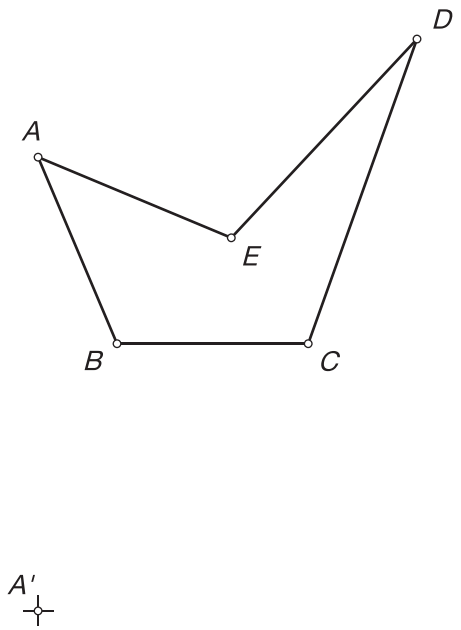




MATERIAL FOTOCOPIABLE

4 Proporcionalidad y semejanza. Escalas

1. Construye una figura *A'B'C'D'E'* igual a la dada *ABCDE* y utilizando algún método gráfico, dado el vértice *A'*.



2. Dibuja las escalas gráficas siguientes en las unidades que se indican y construyendo la contraescala.

E.3:4 (cm)

E.4:3 (cm)

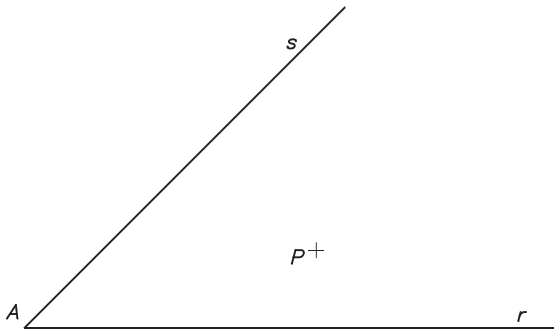
E.3:20 (dm)

E.1:50 (m)

E.10:1 (mm)

3. Traza un pentágono regular conociendo la parte áurea del lado, que mide 2 cm.

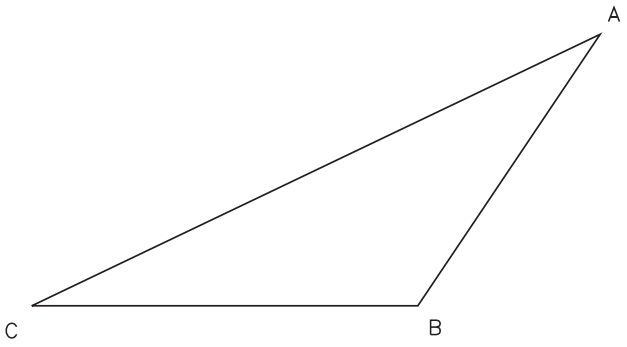
4. Por un punto interior *P* de un ángulo, traza una recta que pase por *P*, tal que su intersección con los lados del ángulo determine dos segmentos iguales.



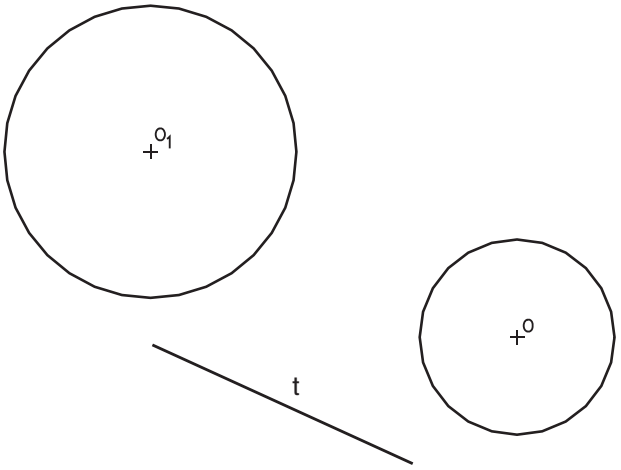
MATERIAL FOTOCOPIABLE

5. Dibuja un rectángulo cuya diagonal mida 42 mm, y uno de los lados sea el doble del otro.

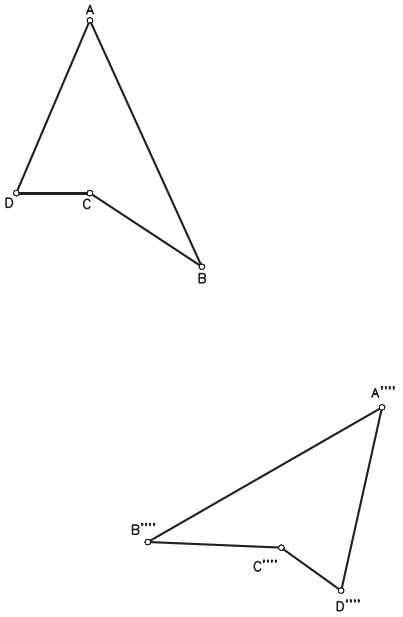
7. Dado el triángulo *ABC*, construye el triángulo homotético de centro, el ortocentro de *ABC* y razón k = –3/2.



6. Dibuja los posibles segmentos iguales y paralelos al segmento *t*, de modo que sus extremos estén en las circunferencias de centros *0* y 0_1.



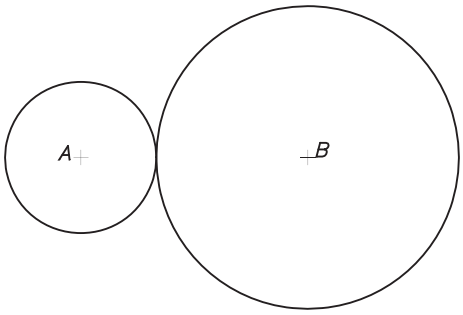
8. Realiza cuatro movimientos hasta que la figura *ABCD* coincida con la *A*"" *B*"" *C*"" *D*"".



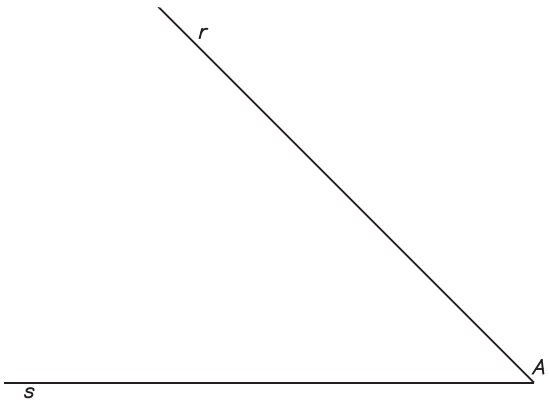
MATERIAL FOTOCOPIABLE

6 Trazado de tangencias

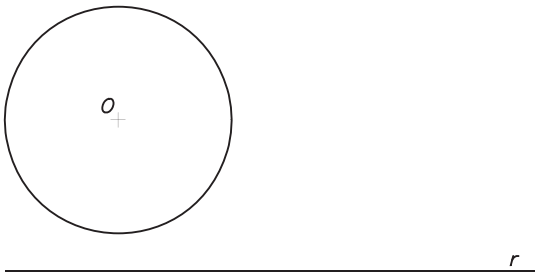
1. Traza las rectas tangentes comunes a las circunferencias de centros *A* y *B* (*AB* = 30 mm), y radio 10 y 20 mm respectivamente.



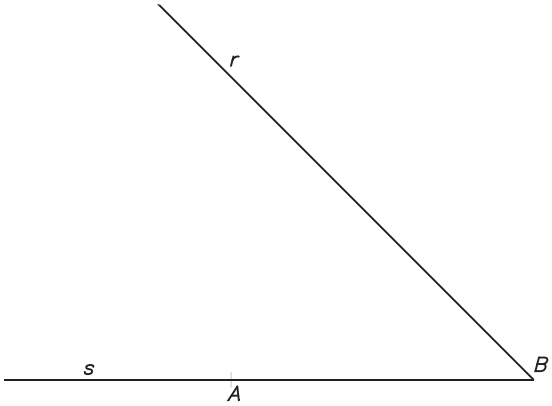
2. Traza la circunferencia de radio 20 mm que sea tangente a las rectas *r* y *s*.



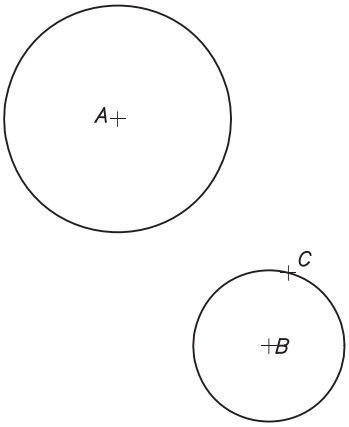
3. Dibuja una circunferencia de radio 20 mm que sea tangente a la recta *r* y a la circunferencia de centro *O*.



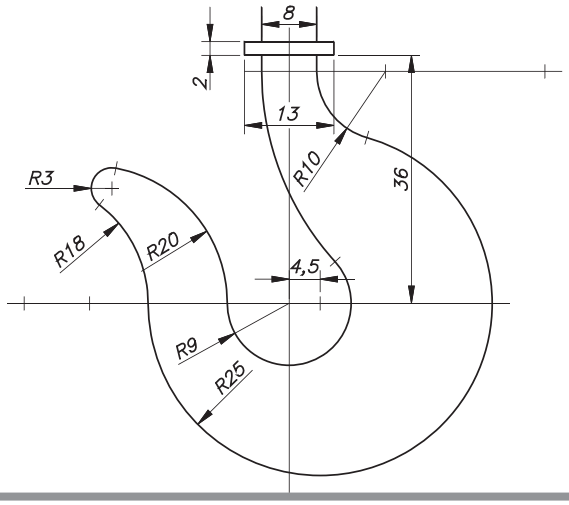
4. Traza la circunferencia tangente a las rectas *r* y *s*, conociendo el punto de tangencia *A* con la recta *s*.



5. Dibuja una circunferencia tangente a las circunferencias, cuyos centros son *A* y *B*, conociendo el punto *C* de tangencia con una de ellas.



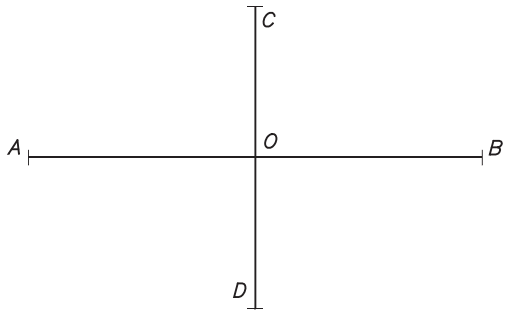
6. Dibuja el gancho dado, indicando los puntos de tangencia que se producen en la figura.



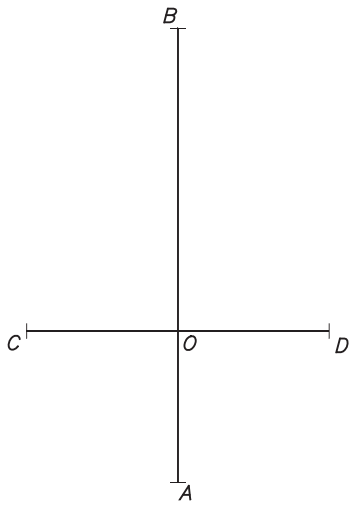
MATERIAL FOTOCOPIABLE

7 Curvas técnicas

1. Dibuja el óvalo cuyos ejes miden *AB* = 60 y *CD* = 40 mm.



2. Dibuja el ovoide cuyo eje mide *AB* = 60 mm, el diámetro *CD* = 40 mm y el radio *r* = 10 mm.

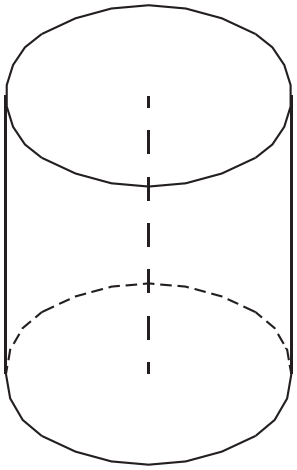


3. Construye una voluta de 6 centros y paso 45 mm.

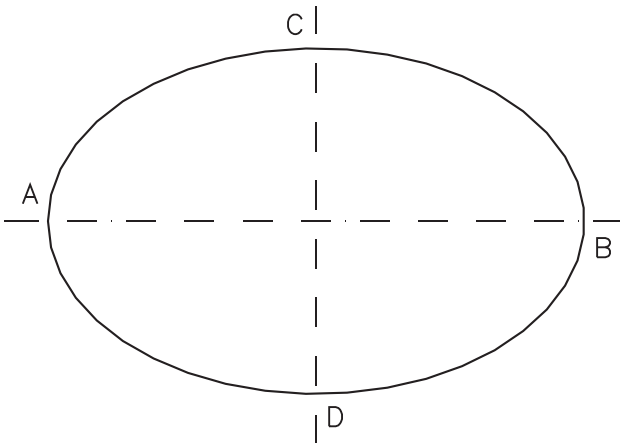
4. Dibuja una evolvente de un círculo dado con un radio de 10 mm.

MATERIAL FOTOCOPIABLE

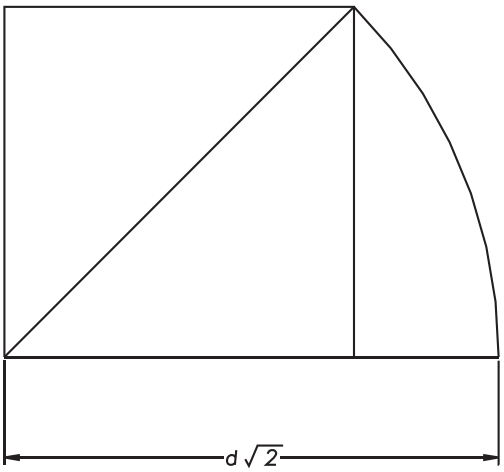
5. Dibuja la siguiente figura, utilizando el método de la construcción de un óvalo inscrito en un rombo.



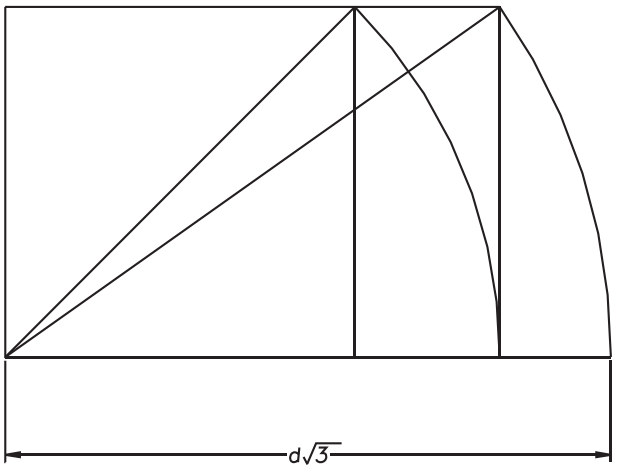
6. Construye un óvalo de varios centros, conociendo los ejes AB = 70 mm y CD = 45 mm.



7. Construye una hélice cilíndrica conociendo el diámetro d = 60 mm y el paso $p = d\sqrt{2}$.



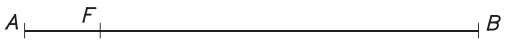
8. Construye una hélice cónica conociendo el diámetro d = 60 mm y el paso $p = d\sqrt{3}$.



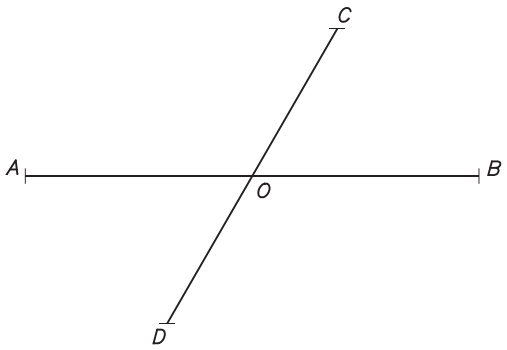
MATERIAL FOTOCOPIABLE

8 Curvas cónicas

1. Dibuja la elipse conociendo el eje *AB* = 60 mm y el foco *F* (*AF* = 10 mm).

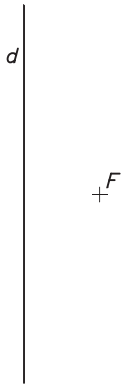


2. Dibuja la elipse de la que se conocen los diámetros conjugados *AB* = 60 y *CD* = 45 mm.



3. Dibuja la hipérbola de la que se conoce el eje *AB* = 20 mm y la distancia focal *FF'* = 30 mm.

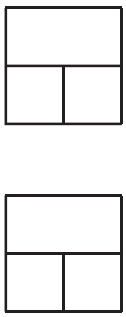
4. Dibuja la parábola conociendo la directriz *d* y el foco *F*.



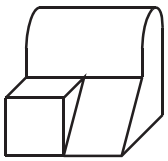
MATERIAL FOTOCOPIABLE

9 Sistemas de representación

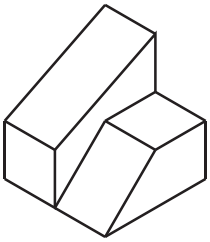
1. Dadas las dos proyecciones diédricas (alzado y planta de una misma pieza), señala cuáles de las siguientes piezas representadas en diferentes perspectivas y posiciones pueden corresponder a dichas proyecciones diédricas. Dibuja otra pieza diferente en perspectiva y en dos posiciones diferentes, que se corresponda igualmente con el alzado y planta dados.



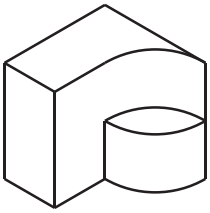
a



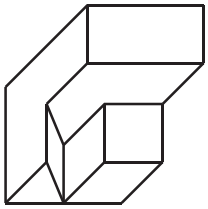
b



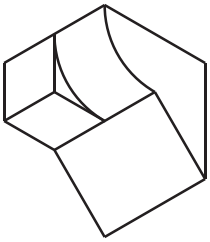
c



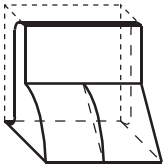
d



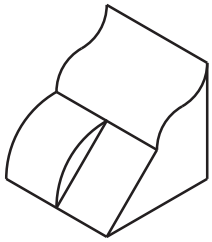
e



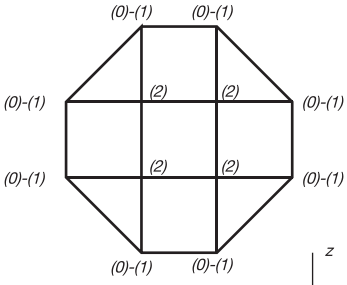
f

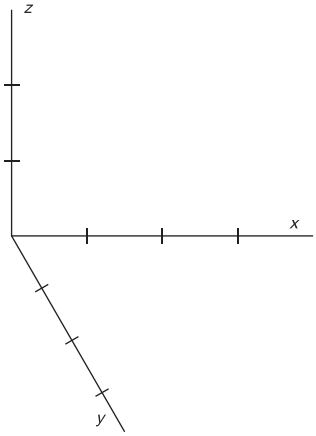


g

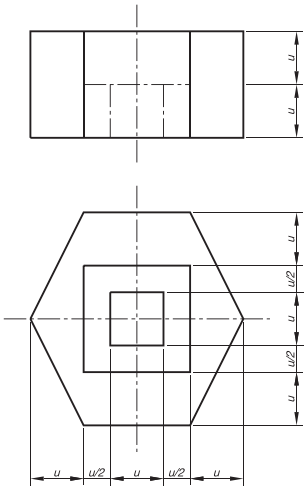


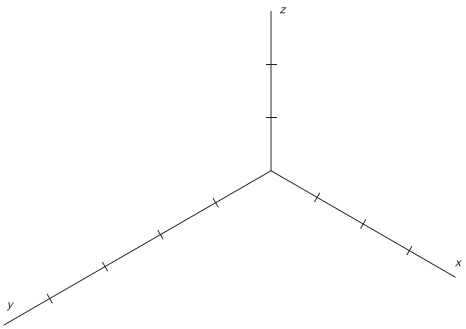
2. Dada la pieza en sistema acotado, dibújala en perspectiva caballera según los ejes graduados dados.





3. Dada la pieza en sistema diédrico, dibújala en sistema axonométrico según los ejes graduados dados.



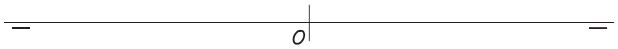


MATERIAL FOTOCOPIABLE

10 Sistema diédrico: punto, recta y plano

1. Sitúa los siguientes puntos en sistema diédrico: *A* (–25, 20, 0), *B* (–15, 5, 15), *C* (–5, –10, 10), *D* (5, –15, –5), *E* (15, 0, –20) y *F* (25, 15, –5).

   Datos: origen en el centro de la línea de tierra.

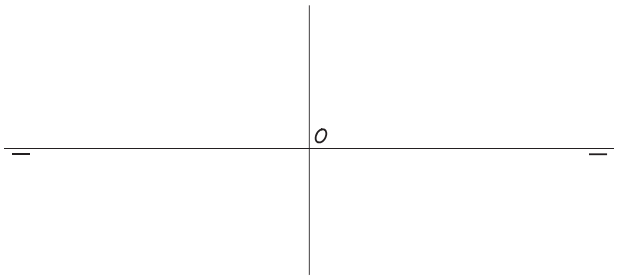


2. Halla la intersección de la recta *r*: *A* (30, 10, 10), *B* (36, 0, 15) con los planos de proyección, marcando las partes vistas y ocultas.

   Datos: origen en el margen izquierdo de la línea de tierra.

3. Sitúa los siguientes planos en sistema diédrico: α (–17,5; 10; 17,5), β (–10, ∞, 10), γ (–15, 16, ∞) y δ (∞, 10, ∞).

   Datos: origen en el centro de la línea de tierra.

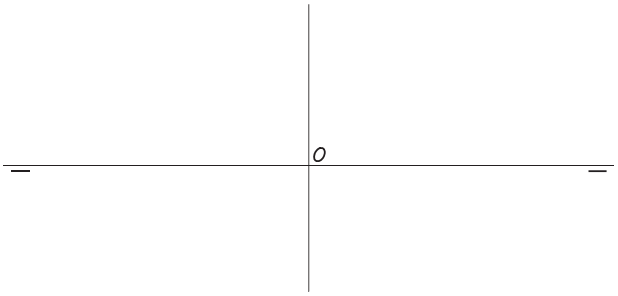


4. Dado el plano α (20, 15, 20):

   a) Dibuja una recta horizontal del mismo, de altura 3 cm.

   b) Dibuja una recta frontal de distancia 2 cm.

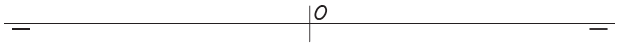
   Datos: origen en el centro de la línea de tierra.



5. Determina el plano dado por las dos rectas siguientes.

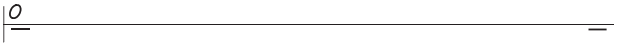
   r: *A* (–15, 15, 0), *B* (0, 5, 10) y *s*: *B* (0, 5, 10), *C* (10; 22,5; 0).

   Datos: origen en el centro de la línea de tierra.



6. Dados los puntos siguientes: *A* (35, 10, 5), *B* (52,5; 25; 5) y *C* (70, 5, 20), dibuja el plano que determinan.

   Datos: origen en el margen izquierdo de la línea de tierra.



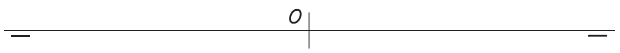
MATERIAL FOTOCOPIABLE

7. Dado el punto *A* de cota 20 mm en el segundo cuadrante, y sabiendo que dista en el espacio 25 mm de la línea de tierra (x = 25), y el punto *B* de cota 35 mm y alejamiento –5, representa las proyecciones de la recta *AB* indicando partes vistas y ocultas, sabiendo que las líneas de referencia de ambos puntos distan 12,5 mm.

Datos: origen en el margen izquierdo de la línea de tierra.

8. Representa en diédrico la recta *r*: *A*(–10, –20, 5), *B*(30, –20, 50) señalando las trazas, la intersección con los bisectores y las partes vistas y ocultas.

Datos: origen en el centro de la línea de tierra.

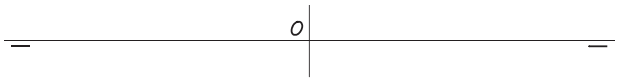


9. Dado el plano α (–17,5; 10; 17,5) y el punto *P* del mismo, de cota 10 y alejamiento 10, sitúa:

a) La recta de máxima pendiente *r* que contenga al punto *P* (r_1 debe ser perpendicular a α_1,).

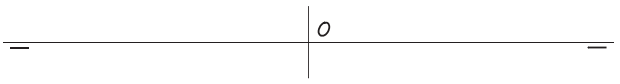
b) La recta de máxima inclinación *i* que contenga el punto *P* (s_2 debe ser perpendicular a α_2).

Datos: origen en el centro de la línea de tierra.



10. Representa la recta de máxima pendiente del plano α (–10, –10, 10) que pasa por el punto del plano de cota 10 y alejamiento 10.

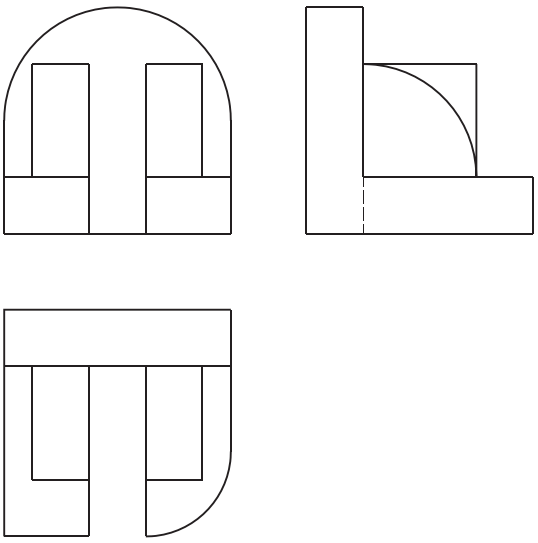
Datos: origen en el centro de la línea de tierra.



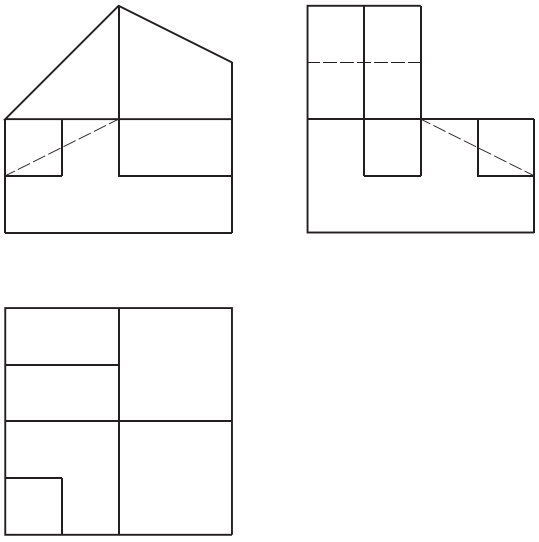
MATERIAL FOTOCOPIABLE

11 Sistema axonométrico

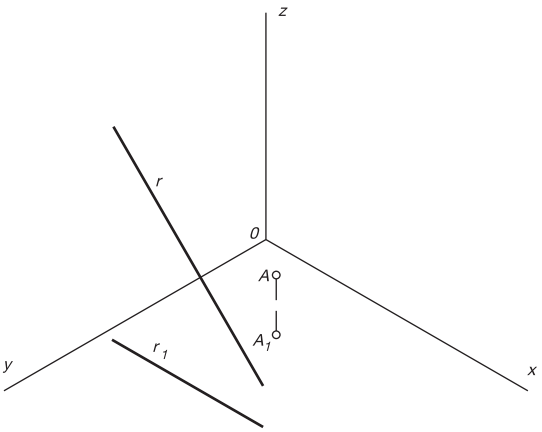
1. Dibuja la perspectiva isométrica sin aplicar coeficiente de reducción de la pieza dada.



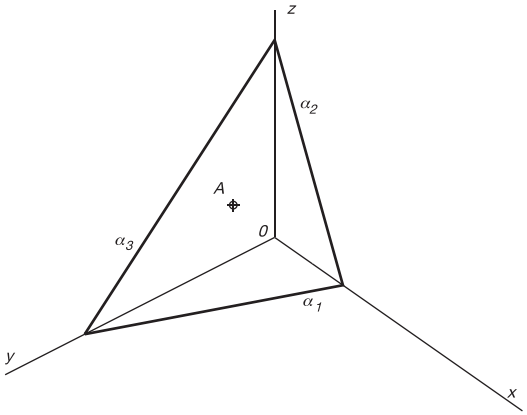
2. Dibuja la perspectiva isométrica sin aplicar coeficiente de reducción de la pieza dada.



3. Dibuja en el sistema isométrico dado las trazas del plano α al que pertenecen la recta *r* frontal primera de α y el punto *A*.

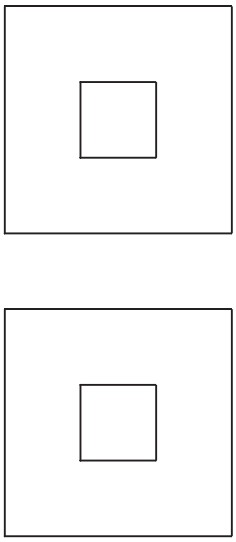


4. Dado el plano α en sistema axonométrico, halla las proyecciones del punto *A* de α en los planos coordenados. Halla en verdadera magnitud la distancia *d* del punto *A* al plano coordenado *XOY*.

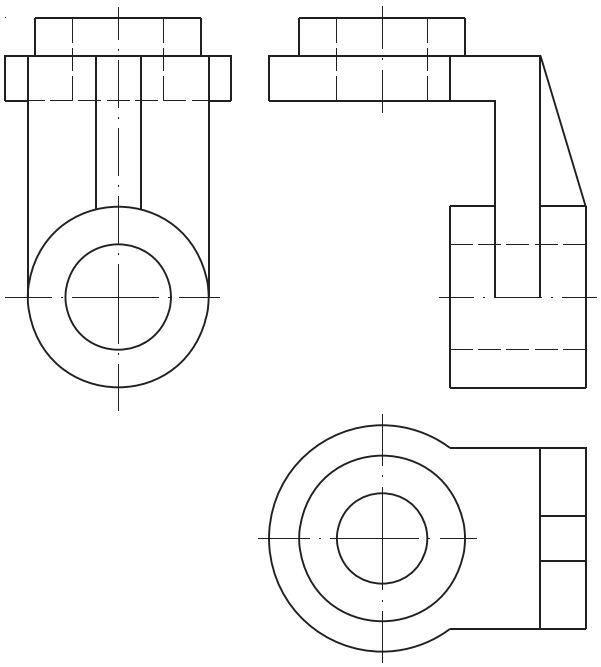


MATERIAL FOTOCOPIABLE

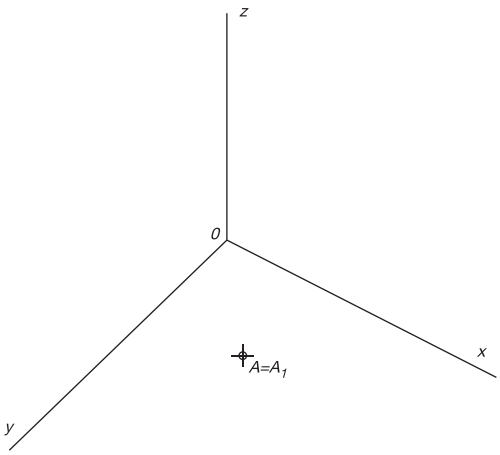
5. Dibuja la perspectiva isométrica sin aplicar coeficiente de reducción de la pieza dada.



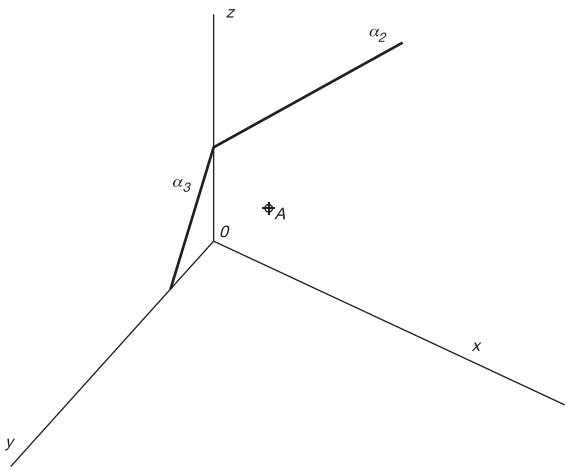
6. Dibuja la perspectiva isométrica de la pieza dada.



7. Dibuja en sistema axonométrico dado, un segmento *AB*, dado el punto *A* y sabiendo que *AB* es frontal segunda, que forma 60º con el plano *XOY* y que la cota de *B* es de 4 cm (distancia de *B* a *XOY*).



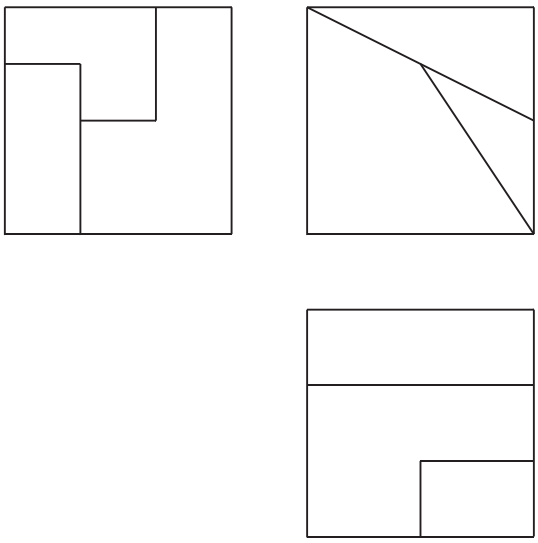
8. En el sistema axonométrico dado, halla la traza α_1 del plano α, dadas las trazas α_2 y α_3 del mismo. Traza una recta *r* de máxima pendiente de α respecto al plano *XOY* (r_1 perpendicular a α_1).



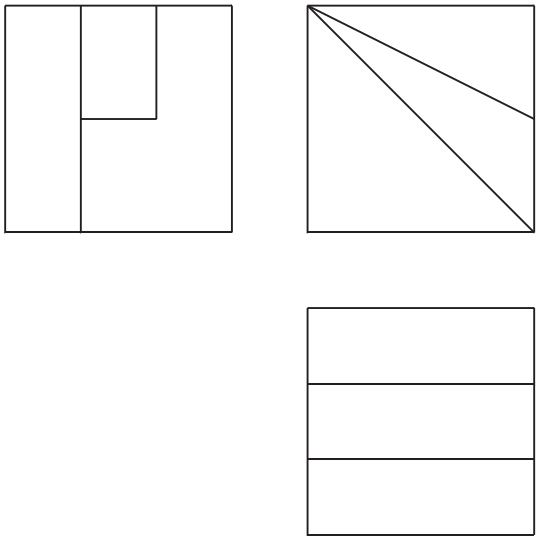
MATERIAL FOTOCOPIABLE

12 Sistema de perspectiva caballera

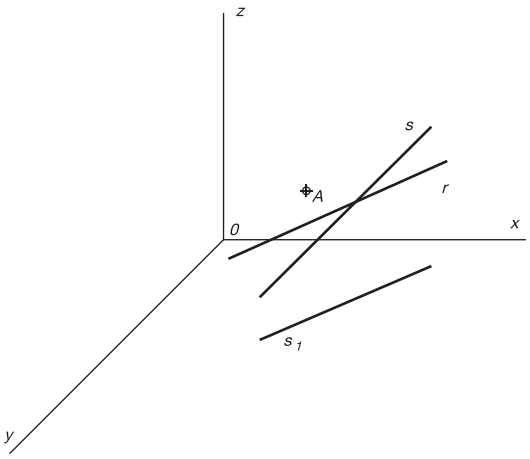
1. Dibuja la perspectiva caballera normalizada (ϕ = 225º y c_r = 0,5) de la pieza dada.



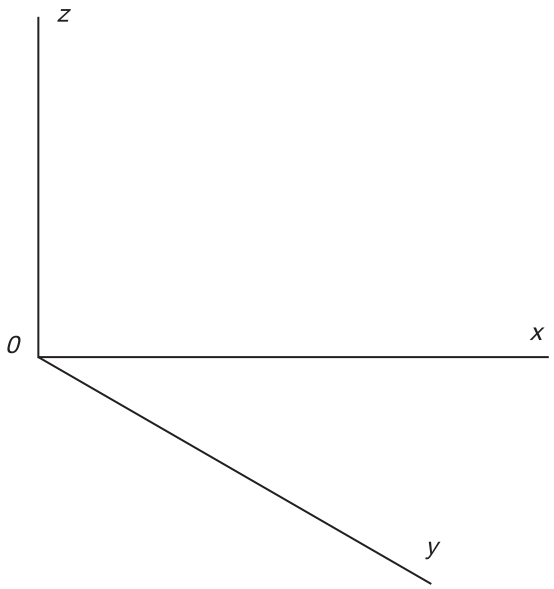
2. Dibuja la perspectiva caballera normalizada (ϕ = 225º y c_r = 0,5) de la pieza dada.



3. Dibuja en la perspectiva caballera dada, las trazas del plano α al que pertenecen las rectas dadas *s* y *r* frontal primera (paralela al plano *XOY*). Halla las proyecciones del punto *A* que pertenecen al plano α.

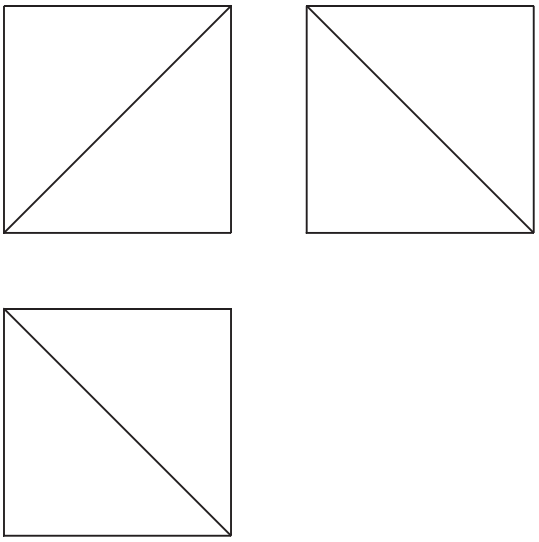


4. Dibuja el plano α (8,6,4) en perspectiva caballera de ejes dados (ϕ = 330º) y c_r = 2:3 del eje *Y*. Traza las siguientes rectas del plano: *r* horizontal de α a 2 cm de *XOY*, *s* frontal primera de α a 1 cm de *XOZ*, y *t* frontal segunda de α a 3 cm de *YOZ*.

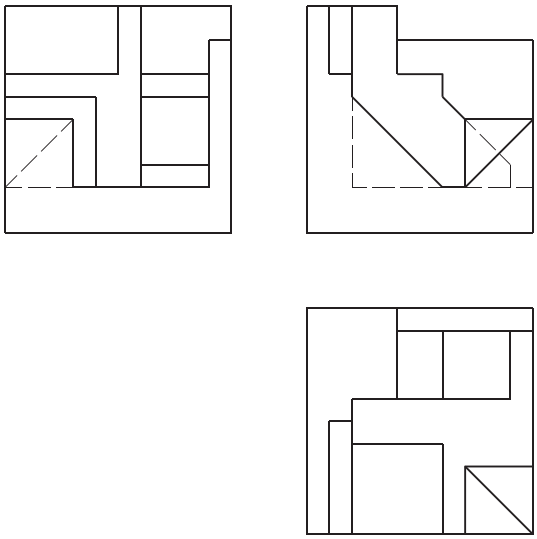


MATERIAL FOTOCOPIABLE

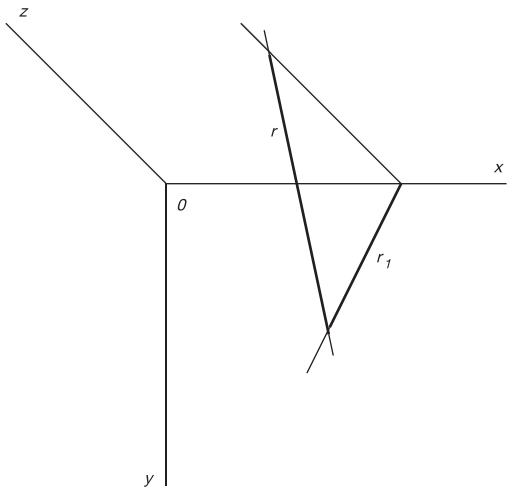
5. Dibuja la perspectiva caballera normalizada (ϕ = 225º y c_r = 0,5) de la pieza dada.



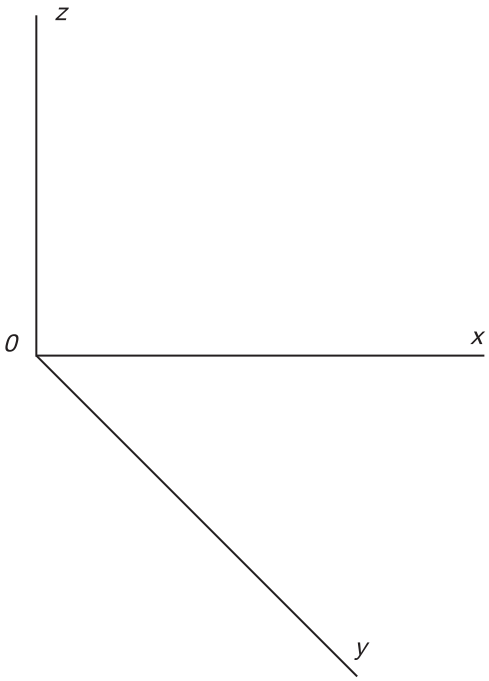
6. Dibuja a escala 2:1, la perspectiva caballera normalizada (ϕ = 225º y c_r = 0,5) de la pieza dada.



7. Dibuja en perspectiva caballera militar, las trazas del plano α definido por una recta *r* de máxima pendiente del mismo respecto al *XOY* (r_1 perpendicular a α_1).



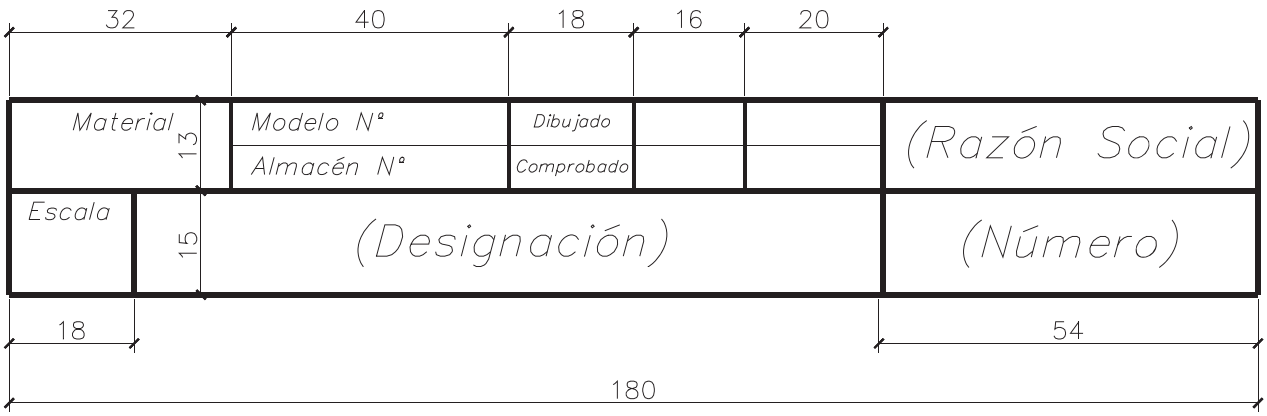
8. Dibuja la perspectiva caballera de ejes dados, ϕ = 315º y c_r = 0,5, el plano α (6; 5; 4,5). Dibuja la recta *r* de máxima pendiente de α respecto a *XOY* que pase por el punto de α_1 que dista 3 cm de la intersección del eje *X* con α.



MATERIAL FOTOCOPIABLE

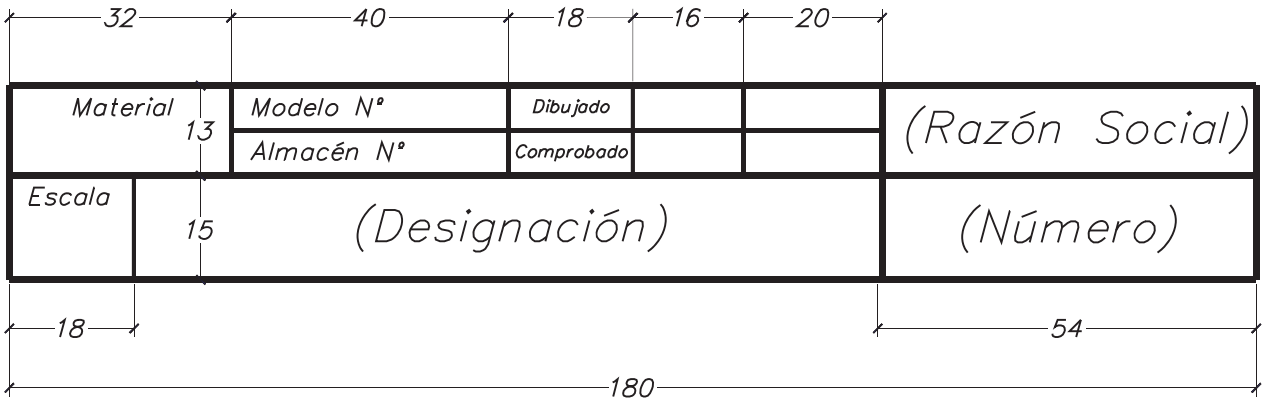
14 Normalización en el dibujo técnico

1. Dibuja la figura n.º 31 representada en la página 192 del libro de texto en un formato DIN A-4, utilizando para ello un cajetín como el indicado a continuación. Utiliza tanto el rotulado como las líneas normalizadas. La escala de ejecución será la indicada por el profesor.



MATERIAL FOTOCOPIABLE

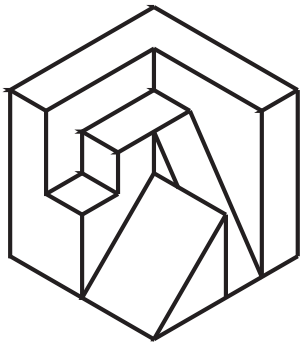
2. ● Dibuja la figura representada en la página 185 del libro de texto en un formato DIN-A4, utilizando para ello un cajetín como el indicado a continuación. Utiliza tanto el rotulado como las líneas normalizadas. La escala de ejecución será la indicada por el profesor.



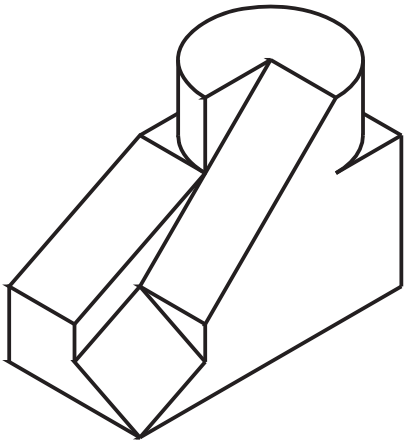
MATERIAL FOTOCOPIABLE

15 Vistas, cortes y secciones

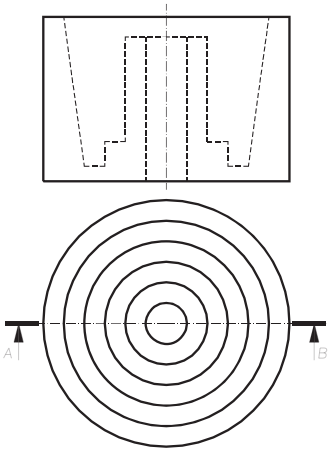
1. Dibuja planta, alzado y perfil de la figura en sistema europeo.



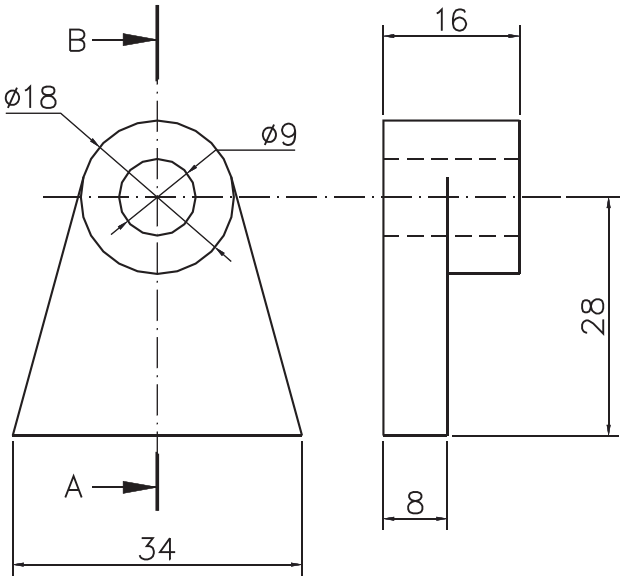
2. Dibuja planta, alzado y perfil de la figura en sistema europeo.



3. Dibuja el corte que se indica en la figura.



4. Dibuja el corte que se indica en la figura.



MATERIAL FOTOCOPIABLE

PROYECTO EDITORIAL
Equipo de Educación Secundaria de Ediciones SM

EDICIÓN
Isabel Cortés

ILUSTRACIÓN
Enrique Tardío
Cristina Royo
Jesús Álvarez
Diego Gutiérrez

DISEÑO
Estudio SM

MAQUETACIÓN
Preiscam, S.L.

COORDINACIÓN EDITORIAL
Nuria Corredera

DIRECCIÓN EDITORIAL
Aída Moya

© Ediciones SM
Impreso en España / *Printed in Spain*