

DIBUJO TÉCNICO

Coordinador: Dr. D. Eloy Sentana Cremades

Departamento: Expresión Gráfica y Cartografía

Examen junio 2001 (WORD)

Examen septiembre 2001 (WORD)

Examen junio 2002 (WORD)

Examen septiembre 2002 (WORD)

PROGRAMA (Según B.O.E. 2-12-86)

DIBUJO GEOMÉTRICO

1. Teoría de las construcciones gráficas fundamentales en el plano: Métodos de trazado de paralelas, perpendiculares, mediatrices y bisectrices. Tangentes a la circunferencia. Ángulos en la circunferencia. Construcción del arco capaz de un ángulo dado.
2. Proporcionalidad y semejanza: Teorema de Thales, división de un segmento en partes iguales. Construcción de la cuarta proporcional. Condiciones de semejanza y construcción de figuras planas semejantes.
3. Potencia.- Definición de potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical de dos circunferencias. Centro radical.
4. Razón simple y doble. Definición de ambas, cuatema armónica. Construcción del conjugado armónico de un punto.
5. Figuras planas equivalentes. Fórmulas usuales de áreas planas. Determinación del cuadrado equivalente a una figura plana sencilla.
6. Escalas: Definición y construcción de escalas gráficas. Contraescalas.
7. Construcciones razonadas de las formas poligonales. Construcción de triángulos en los casos más usuales. Rectas notables en el triángulo. Construcción de polígonos regulares.
8. Transformaciones geométricas. Giro, homotecia e inversión: Definición y determinación de los elementos de una transformación. Construcción de la figura plana transformada.
9. Polaridad de la circunferencia: Definición de polo y polar. Trazado.
10. Nociones de proyectividad entre formas planas de segunda categoría: Definiciones elementales.
11. Homografías especiales. Homología y afinidad homológica: Definición de homología y afinidad, determinación de sus elementos. Trazado de la figura homológica o afín de una dada.
12. Análisis y trazado de curvas planas. Cónicas y curvas técnicas fundamentales: Definición y construcción de la elipse, hipérbola y parábola. Trazado de la tangente en un punto de una cónica. Definición y trazado de la cicloide, epi e hipocicloides. Definición de espirales y envolventes. Trazado de la espiral de Arquímedes y de la envolvente del círculo.
13. Estudio sistemático de las tangencias en el plano: Tangentes a dos circunferencias. Trazado de una circunferencia en los casos más usuales de pasar por puntos y ser tangente a rectas y a otras circunferencias.

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

14. Proyecciones: Sus clases. Fundamentos de los principales sistemas de representación: Proyección cónica, cilíndrica, ortogonal y oblicua. Representación del punto en los sistemas cónico, exonométrico, diédrico y de planos acotados.
15. Ámbito de utilización de cada uno de ellos: Ejemplos de adecuación de distintos objetos usuales en la técnica a las características de cada sistema.
16. Sistema cónico de perspectiva lineal. Fundamentos de la representación de entes geométricos fundamentales. Elementos fundamentales del sistema cónico. Representación del punto, recta y plano. Posiciones particulares.
17. Elección del punto de vista: Influencia del punto de vista en el aspecto y trazado del objeto a representar.
18. Trazado de perspectivas sencillas: Cuerpos limitados por planos. Circunferencia. Cilindros y conos. Distintos métodos perspectivos.
19. Sistema exonométrico: Definición y distinción entre ortogonal y oblicuo.
20. Axonometría ortogonal: isométrico, dimétrico y trimétrico. Escalas gráficas: Definición de cada uno de ellos. Construcción de dichas escalas sobre cada eje.
21. Axonometría oblicua. Perspectiva caballera: Definición e influencia de ángulos y reducciones.
22. Representación axonométrica de los entes geométricos elementales: Punto, recta y plano. Posiciones especiales.
23. Trazado de perspectivas sencillas: Perspectiva de circunferencia. Cuerpos limitados por planos. Perspectiva de la esfera.
24. Sistema diédrico. Representación general del punto, la recta y el plano: Caso general y posiciones particulares.
25. Problemas sencillos de incidencia, paralelismo y perpendicularidad: Entre rectas, recta y plano, y planos entre sí.
26. Ángulos: Abatimientos. Aplicación a la determinación de ángulos, distancias y verdaderas magnitudes.
27. Clasificación elemental de superficies. Modos de generación: Nociones básicas. Representación informal.
28. Representación diédrica de las superficies regladas desarrollables y de revolución más usuales: Poliedros, cono, cilindro y esfera. Secciones por planos. Desarrollos. Situación de entes geométricos en planos dados.

ANÁLISIS DE FORMAS

29. Análisis de la forma bidimensional: Análisis de las posibilidades generativas de formas geométricas planas mediante:
 - División:** Del triángulo, del cuadrado y del círculo;
 - Ordenamientos geométricos:** Adición, alternancia, superposición, cruce, giros y traslaciones;
 - Módulos y redes:** Composición modular plana sobre una red dada; análisis de obras y determinación de la red empleada.
30. Análisis de formas tridimensionales: Análisis de sólidos:
 - El cubo:** Volumen, espacio y hueco; estructuras internas; Divisiones y reelaboración de nuevos sólidos a partir de uno sencillo; Módulos tridimensionales de libre creación; Composición tridimensional modular sobre una red dada.
31. Normalización. Incidencia actual en la sociedad: Necesidad de la norma. Ejemplos. Características.
32. Clasificación de las normas. Normas fundamentales en el dibujo: Acotación entre elementos definidos (centros, puntos de tangencia, ángulos tangentes). Información general de las normas internacionales de dibujo técnico. Exposición de las normas UNE.
33. Representación real y esquemática de formas técnicas y científicas. Vistas de una pieza. Sistema europeo y americano.
34. Definición normalizada de las dimensiones. Elementos esenciales en la acotación de un objeto. Normas y simbología más frecuente.

SUGERENCIAS Y OBSERVACIONES AL DESARROLLO DEL PROGRAMA DE COU

El programa vigente que se mantiene para el presente curso es el correspondiente al BOE de 2-12-86, que se adjunta, matizado en los siguientes aspectos:

Dibujo Geométrico (Del total del tiempo del curso, el 35%).

Temas 1 al 13.

Dentro del tiempo disponible se recomienda mayor insistencia en concretar conceptos generales y particulares, algunos de ellos conocidos de BUP, sobre los temas 1, 2, 3, 5, 6, 7, 12 y 13.

El resto del tiempo, para los otros temas. Se procurará insistir más en los temas no dados en BUP y en el razonamiento de la geometría.

Sistemas de representación (Del total del tiempo del curso, el 50%).

Temas del 14 al 28.

Los temas del 24 al 28 de sistema diédrico, deben tratarse como una continuidad de lo visto en BUP.

En caso de falta de tiempo, es preferible empezar por el sistema axonométrico (y Perspectiva Caballera) (temas 19 al 23) dejando para el final el resto de los temas del 14 al 18.

Análisis de formas (Del total del tiempo del curso, el 15%).

Temas del 29 al 34.

Es preferible ver primero los temas del 31 al 34 como continuación de lo visto en cursos anteriores y después del resto de los temas.

CRITERIOS GENERALES DE APLICACIÓN EN LAS PRUEBAS CORRESPONDIENTE A LA ASIGNATURA DE DIBUJO

Como complemento de las instrucciones que se acompañan en el correspondiente enunciado, se amplían las siguientes:

- 1-** En cada cuestión propuesta está indicada la puntuación dada como ejercicio correctamente realizado.
- 2-** Un ejercicio puede ser puntuado aunque no esté terminado totalmente, siempre que lo realizado sea correcto.
- 3-** Un ejercicio puede tener varias partes, siendo la suma de las partes realizadas correctamente, el valor total del ejercicio.
- 4-** Los ejercicios están previstos para ser realizados a lápiz, pudiéndose alcanzar la máxima puntuación.

Si algún alumno desea pasarlo a tinta o introducir algún tipo de mejora en la presentación, se podrá valorar posteriormente como una mejora de conjunto del ejercicio.

Se entiende como ejercicio correcto y se valorará:

A) Si están correctamente realizados, respondiendo a lo que se pide en el enunciado. (Cuestión de fondo o teoría del ejercicio) (Por ello es conveniente dejar sin borrar las construcciones auxiliares)

B) En cuanto a la forma: Si están correctamente ejecutados, calidad, estética y aspectos externos de presentación y acabado de los dibujos.

MODELO DE EXAMEN

De las cuatro propuestas que se presentan el alumno elegirá una del grupo A y otra del grupo B (cada pregunta puede tener uno o varios apartados). Los ejercicios se realizarán a lápiz aunque se valorará cualquier tipo de mejora en la presentación y terminación de los dibujos.

Deberán dejar sin borrar las construcciones auxiliares que han servido para la resolución de los ejercicios y remarcar más las soluciones.

Se pueden utilizar los instrumentos y medios que se consideren oportunos.

Cuando haya de medirse sobre los dibujos dados, bien sean perspectivas o proyecciones, el alumno no deberá preocuparse demasiado en la exactitud de la medida, ya que se tiene previsto el posible error que se pueda producir al medir en este tipo de ejercicios.

La duración del ejercicio será de 2 horas y 15 minutos.

GRUPO A (De entre los dos ejercicios propuestos elegir uno de este grupo)

A-Dadas las rectas convergentes r y s que se indican y un punto P interior a ellas, se pide:

- 1**
- Obtener las circunferencias tangentes a las rectas r y s que pasan por el punto P dado.
 - Indicar los puntos de tangencia. Dejar dibujadas las construcciones auxiliares.

Valor del ejercicio 5 puntos.

A-Dados tres puntos de un plano definido por las proyecciones A_2-A_1 , B_2-B_1 y C_2-C_1 que se indican, se pide:

- 2**
- Obtener el plano que forman.
 - Obtener las proyecciones de una circunferencia que se encuentra en el plano, que tiene como centro el punto B y como radio la distancia desde el punto B hasta la traza horizontal del plano en que se encuentra.

● **Valor del ejercicio: 5 puntos**

GRUPO B (De entre los dos ejercicios propuestos elegir uno de este grupo)

B-● Obtener las vistas (Alzado, planta y perfil) de la pieza dada en perspectiva, según sistema UNE Primer Diedro

1 (Antiguo Europeo), tomando el alzado desde A que se indica.

- Acotar la pieza según las normas de Dibujo Técnico.
- Hacer el ejercicio a escala 1:1.
- Medir directamente en el dibujo, tomando dichas magnitudes como si se tratara de las medidas reales de una pieza.

Valor del ejercicio : 5 puntos.

B-● Obtener la perspectiva Isométrica (sin reducciones) de la pieza dada por sus vistas.

2 ● Hacer el dibujo a Escala 1:1

- Tomar las dimensiones acotadas y si se necesita alguna más deducirla del dibujo.

Valor del ejercicio: 5 puntos