

- 34.—Uniones fijas y desmontables.—Chavetas.—Sus clases y objeto de las mismas.—Pasadores en general.
 35.—Construcciones metálicas.—Uniones fijas y articuladas.—Acotación.
 36.—Esquemas de instalación eléctrica de alumbrado de viviendas.—Esquemas eléctricos de montaje de grupos de elevación de agua.—Esquema eléctrico de encendido y alumbrado de un tractor.
 37.—Composición de gráficas y diagramas de producción y estadística.

DIBUJO

(Modalidad industrial-minera)

Geometría

- 1.—Razón de dos segmentos comensurables.—Razón de dos segmentos incommensurables.—División de un segmento de una razón dada.—Segmentos proporcionales.
- 2.—Relaciones métricas en los ángulos.—Propiedades de las concurrentes cortadas por paralelas.—Generalización.—Rectas antiparalelas.—Propiedades de las antiparalelas.—Caso particular
- 3.—Relaciones métricas en el triángulo rectángulo.—Aplicaciones del teorema de Pitágoras.—Valor de lado de un triángulo oblicuángulo.—Cálculo de la altura.—Relaciones métricas determinadas por las bisectrices.
- 4.—Relaciones métricas en el círculo.—Relaciones entre las cuerdas.—Relaciones entre las secantes.—Propiedades de la tangente.—Potencia de un punto.—Problema.—División áurea.—Áreas de las figuras rectilíneas.—Áreas de las figuras circulares.—Área de las figuras irregulares
- 5.—Relaciones métricas en los polígonos regulares siguientes: Triángulo. Equilátero. Cuadrado. Exágono. Decágono. Pentágono.
- 6.—Pirámide. Definición.—Sección de una pirámide por un plano paralelo a la base.—Consecuencias.—Área de una pirámide y del tronco de pirámide.
- 7.—Tetraedro. Definición.—Propiedades generales del tetraedro. Condiciones necesarias para que las alturas de un tetraedro se corten.—Propiedades del tetraedro que tiene un triédro trirectángulo.—Casos de igualdad y de semejanza en tetraedros.
- 8.—Prisma.—Definiciones.—Propiedades del prisma.—Área del prisma.—Propiedades particulares del paralelepípedo.—Propiedades particulares del paralelepípedo rectángulo.—Cubo
- 9.—Poliedros iguales.—Descomposición de poliedros iguales.—Casos especiales de igualdad de poliedros.—Poliedros semejantes.—Relación de las áreas de poliedros semejantes.
- 10.—Superficie cónica y cono.—Propiedades de la superficie cónica circular.—Ángulos poliedros.—Inscritos y circunscritos. Área lateral y total de un cono de revolución y del tronco de cono.—Desarrollos
- 11.—Superficie cilíndrica y cilindro.—Definición.—Propiedades de la superficie cilíndrica circular.—Superficies prismáticas inscritas y circunscritas.—Área lateral y total del cilindro

Geometría descriptiva

- 12.—Cambios y giros.—Distancia entre dos rectas paralelas y entre dos rectas que se cruzan.—Ángulos de una recta con los planos de proyección.—Problemas.
- 13.—Intersección de planos.—Intersección de recta y plano.—Perpendicularidad y paralelismo.—Problemas.
- 14.—Cambio de planos de proyección.—Abatimiento del plano vertical, de canto y oblicuo.—Problemas.—Mínimas distancias.—Ángulos.—Problemas.
- 15.—Representación de poliedros.—Paso de la proyección diedrica a la cónica.—Problema inverso.—Relación que existe entre ambos sistemas.—Ejemplos.
- 16.—Intersección de poliedros.—Intersección de rectas con cuerpos.—Secciones.—Desarrollos
- 17.—Superficies curvas radiadas.—Generalidades.—Contorno aparente.—Representación de superficies cónicas.—Secciones planas.—Desarrollos
- 18.—Representación de las superficies de revolución.—Perfiles en las proyecciones oblicuas.—Secciones planas.

Sistemas acotados

- 19.—Abatimiento de la recta.—Abatimiento de planos en general. Paralelismo y perpendicularidad.—Distancias.—Cambios y giros.—Ángulos
- 20.—Superficies topográficas.—Perfiles.—Curvas intercalares y de igual pendiente.—Intersección de superficies y planos.

Perspectiva caballera

- 21.—Ejes.—Puntos.—Rectas.—Planos.—Intersecciones.—Problemas
- 22.—Verdaderas magnitudes.—Perpendiculares.—Dibujo de figuras planas.—Poliedros.—Problemas.

Tecnología y normalización del dibujo industrial

- 23.—Representación de piezas de máquinas con nervios y brazos. Secciones.—Consignación de medidas entre orificios.
- 24.—Acotaciones según el procedimiento de acabado.—Acotaciones para el caso de arranque rectilíneo de viruta.—Acotaciones para el caso de arranque de viruta con dirección circular
- 25.—Normas sobre las acotaciones siguientes: Fundición. Forjado y forjado Estirado y embutido. Ajuste y montaje.
- 26.—Perfiles laminados.—Sus clases. Roblones.—Dimensiones y características.—Juntas roblonadas.—Acotación de elementos de calderería y construcciones metálicas.
- 27.—Representación de la soldadura.—Tipos de soldadura.—Acotaciones para la soldadura corriente y soldadura fuerte.
- 28.—Representación y cálculo de los tornillos.—Pasos de rosca.
- 29.—Tuercas y arandelas.—Sistemas de seguridad.—Llaves.
- 30.—Tolerancias.—Intercambiabilidad.—Medidas límites.—Medidas unificadas de ajuste.—Abreviaturas para indicaciones de los ajustes.—Indicación de ajuste mediante cifras
- 31.—Ruedas dentadas cilíndricas: sus elementos.—Relación sobre los mismos.—Módulo
- 32.—Estudio del trazado del perfil de los dientes de engranaje.—Ruedas cónicas.—Tornillos sin fin y rueda helicoidal.
- 33.—Electricidad.—Esquemas de montaje de baterías de pilas.—Esquemas de instalaciones de motores.
- 34.—Organos de unión.—Uniones desmontables.—Cuña o chaveta: sus clases y formas.—Uniones por medio de chavetas.—Pasadores para uniones
- 35.—Arboles de transmisión.—Ejes, cojinetes, soportes y acoplamientos.
- 36.—Organización de Oficina Técnica.—Funcionamiento constitución de estudios y proyectos.
- 37.—Gráficos de proceso de trabajos.—Diagramas.—Planos de orientación para el montaje.—Dibujos de patentes e inventos.

RESOLUCION del Tribunal de las oposiciones a cátedras de «Ciencias Naturales» de Institutos Nacionales de Enseñanza Media, por la que se convoca a los opositores.

Se convoca a los señores opositores a las cátedras de «Ciencias Naturales» de Institutos Nacionales de Enseñanza Media, anunciadas por Orden de 26 de enero de 1961 para que comparezcan ante el Tribunal a efectuar su presentación y comenzar los ejercicios de la oposición el día 24 de febrero próximo, a las dieciséis horas, en la Sección de Biológicas de la Facultad de Ciencias—pabellón quinto de Medicina—, Ciudad Universitaria.

En el acto de presentación los opositores harán entrega al Tribunal constituido de la Memoria acerca del concepto y metodología de la disciplina, y un programa razonado de la misma (artículo 17 del Reglamento)

El cuestionario y normas redactadas por el Tribunal a que se refiere el artículo 14 del Reglamento estará a disposición de los opositores el día 5 de febrero próximo, en la Conserjería de la Sección de Escuelas de Comercio del Ministerio de Educación Nacional, Alcalá, 34, planta cuarta.

Madrid, 26 de enero de 1962.—El Presidente, A Cerrato Ibañez

RESOLUCIÓN del Tribunal de oposiciones a cátedras de «Cristalografía, Mineralogía y Mineralotecnia» de la Facultad de Ciencias de las Universidades de Granada y Salamanca (para desempeñar en esta última Universidad la de «Geología»), por la que se convoca a los señores opositores.

Se convoca a los señores opositores para el día 23 del próximo mes de febrero, a las cinco de la tarde, en la Sección de Geología del Museo Nacional de Ciencias Naturales (paseo de la Castellana, núm. 84) a fin de realizar su presentación y entrega de los trabajos sobre Memoria, método, fuentes y programa de las asignaturas y darles a conocer los acuerdos adoptados por el Tribunal en orden a la práctica de los ejercicios quinto y sexto.

Madrid, 30 de enero de 1962.—El Presidente, José María Albareda.