

Taller del Metal

1. Propiedades de los metales. Peso específico. Tenacidad. Maleabilidad. Ductilidad. Dureza. Fusibilidad. Elasticidad. Dilatabilidad. Fragilidad. Elasticidad. Pulimento.
2. Elaboración del hierro dulce. Objeto y principio general del afino. Propiedades mecánicas, físicas y químicas del hierro. Formas comerciales del hierro laminado.
3. Acero. Procedimiento de fabricación del acero. Aceros fundidos. Aceros al crisol. Horno crisol.
4. Convertidores. Procedimientos: Besemer, Robert, Thomas, Martin, Siemens, etc. Comparación de estos procedimientos.
5. Aceros especiales. Clasificación al níquel, al cromo, al cromo-níquel, al cromovanadio, al cromo, al cromomolibdeno, al silicio. Aceros al tungsteno, al cobalto. Aceros de trituración. Aplicaciones de los distintos tipos de aceros.
6. Ensayos mecánicos de los metales: Por tracción, por comprensión, al choque, resistencia. Máquinas empleadas.
7. Tratamientos mecánicos. Forja, laminado, estampación. Tratamientos técnicos. Temple, recocido y revenido.
8. Metales no férricos. Cobre. Plomo. Estaño. Cinc. Aluminio. Obtención y propiedades. Sistemas de hornos empleados.
9. Aleaciones: Latón. Bronce. Composición de los bronce y sus aplicaciones. Aleaciones del aluminio. Duraluminio.
10. Tornos. Movimientos fundamentales. Organos principales. Potencia absorbida según carga. Tornos de gran producción. Tornos revólver. Tornos automáticos. Aplicaciones.
11. Cepilladoras. Tipos. Limadoras. Generalidades sobre el trabajo de estas máquinas. Descripción de cada una de ellas. Máquinas mortajadoras. Sus aplicaciones.
12. Taladradoras. Tipos de taladradoras. Aplicaciones de cada una de ellas. Descripción y funcionamiento. Portabrocas. Cronos «Morse», su clasificación. Herramientas de taladrar: Características y afilado.
13. Mandrinado, generalidades. Madrinadoras universales horizontales. Descripción de una mandrinadora. Herramientas de corte utilizadas en las mandrinadoras.
14. Brochadoras. Su aplicación. Su rendimiento. Brochadoras verticales y horizontales. Brochadoras hidráulicas y mecánicas. Herramientas de corte utilizadas en las brochadoras.
15. Fresadoras. Trabajos que se realizan. Tipos de fresadoras. Descripción de una fresadora universal. Talladoras de engranaje, sistemas.
16. Cabezales divisores. Descripción y manejo. Sistemas de división simple, compuesta, diferencial.
17. Clasificación de las fresas. Elección de la fresa. Angulos de corte de la fresa. Sentidos de giro y de avance. Fresado por trepado. Afilado de las fresas. Velocidad de corte, su aplicación. Velocidad de avance.
18. Fresados helicoidales. Ejemplos de tallado de un engranaje helicoidal. Tallado de engranajes de dientes rectos. Normas para el fresado de excéntricos.
19. Rectificado. Máquinas de rectificar. Rectificado plano, cilíndrico, rectificado de interiores. Rectificado sin centros. Rectificado de engranajes, de roscas.
20. Muelas de esmeril. Constitución de las muelas. Tipos de abrasivos. Grado, grano, estructura. Aglutinantes. Elección de la muela. Velocidad de corte de las muelas.
21. Velocidad de corte. Elección de la velocidad de corte, ejemplos. Inconvenientes cuando la velocidad de corte no es adecuada. Refrigerantes.
22. Elección de la máquina-herramienta en función de la cantidad de piezas a producir. Dispositivos copiadores hidráulicos. Copiadores mecánicos. Generalidades sobre mandos electrónicos en las máquinas-herramientas.
23. Herramientas para torneer. Normalización, según su forma y su material. Herramientas de acero rápido, de cobalto, de plaquitas de metal duro, de cerámicas. Rendimientos. Angulos fundamentales y sus valores. Angulos de desprendimiento negativo.
24. Roscado en el torno. Cálculo de ruedas para conseguir roscas métricas, whitworth y pasos modulares. Ejemplos de cada una de las roscas reseñadas. Caja «Norton». Su aplicación. Paso de husillo patrón de un torno.
25. Roscas. Medición de las mismas. Instrumentos empleados. Tipos de roscas. Normalización. Perfiles y ángulos de las roscas.
26. Torneado de conos. Métodos para el torneado de conos. Cálculo para conseguir los grados del ángulo de un cono, según medidas. Puntos de centrado. Normalización. Montaje de la herramienta para el torneado de conos. Defectos que se aprecian en un cono cuando la herramienta está montada defectuosamente.
27. Construcción de engranajes. Consideraciones generales. Ruedas cilíndricas. Método módulo. Método Pitech. Tornillo y corona sinfin. Generalidades sobre engranajes cónicos.
28. Definición y propiedades de la evolvente. Trazado y perfil de este tipo de dientes. Sus ventajas. Trazado de la cremallera. Comprobación de los dientes. Angulos de presión.
29. Herramientas del ajustador. Limas, su dentado y su manejo. Cortafijos y buriles, sus materiales, temple y ángulos de corte. Marmoleado y rasquetado. Escariado.

30. Matricero. Cortadores con guía, su material, temple y afilado. Dobladores, su aplicación, su material y temple. Características y funcionamiento de las prensas.
31. Matrología. Aparatos de medida y comprobación de taller. Galgas-patrones. Temperatura ideal para las medidas de alta presión. Conceptos sobre la verificación y control de calidad de la producción de una Empresa.
32. Ajustes y tolerancias. Aplicaciones. Normalización de los sistemas de ajuste. Representación de los sistemas de ajustes.
33. Recepción de máquinas-herramientas. Verificación. Normas. Aparatos de comprobación utilizados en la verificación. Montaje de una máquina-herramienta.
34. Transmisiones. Tipos de poleas. Tipos de correas. Normalización de poleas y correas trapeciales. Cálculo de diámetro de poleas, según las revoluciones entre dos ejes. Ejemplos.
35. Conexión y puesta en marcha de motores trifásicos. Aparatos de medida necesarios para determinar la potencia absorbida de un motor eléctrico. Esquemas. Aparatos de protección y arranque que deben instalarse para un motor de una máquina.
36. Forja. Generalidades sobre la forja. Metales forjados y no forjables. Martillos neumáticos y otros. Su funcionamiento. Temperaturas normales de forja en el hierro suave. Punto de fusión del hierro.
37. Soldaduras. Oxiacetilénicas. Normas para su ejecución. Eléctrica por arco. Electrodo. Soldadura por resistencia. Soldadura de aluminio, térmica. Otras soldaduras.
38. Hojas de procesos, con descripción de las operaciones correspondientes al mecanizado de una pieza, figurando las máquinas utilizadas, velocidades de corte y avance, herramientas de corte, herramientas de control, con los tiempos de trabajo de cada operación, hasta llegar al tiempo total de mecanizado.
39. Organización del taller. Distribución y situación de las máquinas. Elementos de seguridad y protección.

Taller de Electricidad

1. Naturaleza de la electricidad. Diferencia de potencial. Resistencia eléctrica. Intensidad de la corriente eléctrica. Unidades. Unidades de carga eléctrica. Unidad de resistencia eléctrica. Unidad de intensidad. Unidad de diferencia de potencial. Unidad de fuerza electromotriz.
2. Metales empleados en la rama eléctrica. Propiedades de los mismos. Tenacidad. Ductilidad. Maleabilidad. Conductibilidad. Elasticidad. Plasticidad. Fragilidad. Fusibilidad.
3. Tipos de conductores. Constitución de los conductores. Propiedades que han de reunir. Aplicaciones. Cálculo de secciones.
4. Dieléctricos. Condiciones eléctricas. Mecánicas. Térmicas. Químicas. Clasificaciones. Aplicaciones. Rigidez dieléctrica.
5. Aleaciones resistentes. Maillehort. Manganina. Niquelina. Constantan. Reotan. Nikron. Kanthal. Aplicaciones.
6. Ley de Ohm. Acoplamientos de resistencias. Serie Shunt. Misto. Reostatos.
7. Imanes y electroimanes. Imanes naturales. Materiales magnéticos. Imanación e histéresis. Imanes artificiales. Inducción magnética. Materiales para imanes. Electroimanes. Constitución. Aplicaciones.
8. Aparatos de maniobra manuales en baja tensión. Interruptores. Conmutadores. Inversores. Arrancadores. Constitución y aplicaciones de los mismos.
9. Aparatos de maniobra automáticos en baja tensión. Contactores. Elementos que los constituyen. Funcionamiento. Relés. Aparatos de maniobra para los mismos. Señalización. Aplicaciones. Algunos ejemplos de maniobras que se pueden realizar.

(Continuará.)

10

RESOLUCION del Tribunal del concurso-oposición para la provisión de plazas de Profesores adjuntos de «Química general» de Facultades de Ciencias de diversas Universidades por la que se convoca a los señores opositores.

Se cita a los señores admitidos al concurso-oposición para la provisión de plazas de Profesores adjuntos de «Química general» de Facultades de Ciencias de diversas Universidades, convocado por Orden de 30 de agosto de 1978 («Boletín Oficial del Estado» de 10 de septiembre), para efectuar su presentación ante este Tribunal y comienzo de los ejercicios, a las diez treinta horas del día 23 de enero próximo, en los locales del Instituto de Edafología del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (Serrano, número 115, Madrid) y hacer entrega de los trabajos profesionales y de investigación y —en todo caso— del programa de la disciplina.

En este acto se dará a conocer a los señores opositores los acuerdos del Tribunal para la práctica del tercer ejercicio y se realizará el sorteo para determinar el orden de actuación.

Madrid, 16 de diciembre de 1977.—El Presidente, Juan Sánchez Gómez.