

-MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y URBANISMO

31596 RESOLUCION del Tribunal calificador del concurso-oposición para cubrir una plaza de Técnico Estadístico en la Confederación Hidrográfica del Duero por la que se señala lugar, fecha y hora para el comienzo de las pruebas selectivas.

El Tribunal designado por la Resolución de la Confederación Hidrográfica del Duero de 20 de octubre de 1977 ha determinado, de acuerdo con la base 6.5 de la convocatoria de 18 de diciembre de 1976 («Boletín Oficial del Estado» número 34, de 9 de febrero de 1977), que el ejercicio escrito establecido en la base 1.4, a), de la citada convocatoria se realice en la sede central del Organismo (calle de Muro, número 5, Valladolid) el día 31 de enero de 1978, a las diez horas, en único llamamiento.

Lo que se hace público para general conocimiento. Valladolid, 5 de diciembre de 1977.—El Presidente del Tribunal, Pedro Rodríguez del Palacio.

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

31597 ORDEN de 23 de diciembre de 1977 por la que se convocan concurso-oposición restringido y concurso para el acceso al Cuerpo de Profesores Numerarios de Escuelas de Maestría Industrial.

Ilmo. Sr.: La Ley 37/1977, de 23 de mayo, sobre fijación de plantillas de los Cuerpos de Profesores Numerarios y Maestros de Taller de Escuelas de Maestría Industrial, prevé la realización de pruebas restringidas para el acceso a dichos Cuerpos, eximiendo de las mismas a aquellos que ya las hubiesen realizado para el acceso a su actual situación, de conformidad con la Ley de 20 de julio de 1955, de Formación Profesional Industrial. No habiéndose regulado aún las titulaciones académicas requeridas para el acceso a las nuevas enseñanzas que se han ido implantando, y al objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en la disposición transitoria de la citada Ley 37/1977, se hace preciso realizar la convocatoria de la primera fase de la primera convocatoria de un concurso-oposición restringido para las asignaturas que cuentan con una regulación de las titulaciones académicas precisas para su acceso, anunciándose la segunda fase de la misma cuando reglamentariamente se fijen las titulaciones requeridas, y un concurso para el ingreso en el Cuerpo de Profesores Numerarios de Escuelas de Maestría Industrial de los Profesores titulares adjuntos, que previo informe de la Comisión Superior de Personal de fecha 22 de diciembre se ajustarán a las siguientes

BASES

A) Concurso-oposición restringido

La primera fase del concurso-oposición restringido que para funcionarios interinos y personal contratado prevé la disposición transitoria de la Ley 37/1977, de 23 de mayo, se ajustará a las siguientes:

1. NORMAS GENERALES

1.1. Número de plazas.

El número de plazas del Cuerpo de Profesores Numerarios de Escuelas de Maestría Industrial es de 1.598, distribuidas de la siguiente forma:

Dibujo	232
Lengua	296
Matemáticas	277
Ciencias (Física y Química)	277
Tecnología del Metal	93
Tecnología Eléctrica	145
Tecnología Electrónica	70
Tecnología de Automoción	78
Tecnología de Delineación	102
Tecnología Química	28

Los opositores se podrán presentar a una sola de las asignaturas que se anuncian en las dos fases de la primera convocatoria, siempre que reúnan los requisitos de titulación requeridos, aunque no sea la que en la actualidad desempeñen.

1.2. La relación de plazas concretas que hayan de corresponder a las plazas convocadas se publicará en el «Boletín Oficial del Estado».

1.3. Sistema selectivo.

La selección de aspirantes se realizará mediante el sistema de concurso-oposición restringido, que se regirá por lo dispuesto en la Ley 37/1977, de 23 de mayo, en la Reglamentación General para Ingreso en la Administración Pública, en los Decretos de 8 de noviembre de 1957 («Boletín Oficial del Estado» de 10 de diciembre); de 28 de noviembre de 1958 («Boletín Oficial del Estado» de 16 de diciembre); de 7 de julio de 1960 («Boletín Oficial del Estado» del 26); de 5 de julio de 1962 («Boletín Oficial del Estado» del 20), en las demás disposiciones de general aplicación y en las presentes bases de la convocatoria.

El concurso-oposición constará de las siguientes fases:

- Concurso.
- Oposición.

2. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS ASPIRANTES

2.1. Generales.

2.1.1. Ser español.

2.1.2. Tener cumplidos dieciocho años.

2.1.3. Estar en posesión o reunir las condiciones para que les puedan ser expedidas las titulaciones siguientes:

Matemáticas: Arquitecto, Ingeniero, Licenciado en Ciencias, Perito Industrial, Licenciado en Ciencias Políticas y Económicas (Sección Económica), Actuario Mercantil, Intendente Mercantil, Facultativo de Minas y Fábricas Mineralúrgicas y Metalúrgicas.

Ciencias (Física-Química): Ingeniero, Licenciado en Ciencias, Perito Industrial, Licenciado en Farmacia, Facultativo de Minas y Fábricas Mineralúrgicas y Metalúrgicas.

Tecnologías: Ingeniero, Licenciado en Ciencias Físicas, Químicas y Físico-Químicas, Perito Industrial, Facultativos de Minas y Fábricas Mineralúrgicas y Metalúrgicas.

Tecnología de Delineación: Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Ingenieros de Minas, Arquitecto, Aparejador, Perito de Obras Públicas, Perito de Minas y Fábricas Mineralúrgicas y Metalúrgicas.

Lengua: Licenciado en Filosofía y Letras.

Dibujo: Arquitecto, Ingeniero, Perito Industrial, Aparejador, Profesor titulado de Dibujo, Facultativos de Minas, y Fábricas Mineralúrgicas y Metalúrgicas, Expertos en la Materia.

Algunas de las vacantes de Ciencias pertenecen a Centros en donde existe la Rama de la Construcción, para las cuales se admitirá la titulación de Aparejador, bien entendido que al conccionarse la lista definitiva de aprobados los que posean dicha titulación sólo podrán optar a las vacantes que, en su momento, se anuncien para dichos Centros. En el caso de que superen las pruebas más opositores con dicho título que vacantes o que por el puesto obtenido no consigan plazas en Centros con Rama de Construcción, no se les considerará aprobados.

2.1.4. No padecer enfermedad ni defecto físico o psíquico incompatible con el servicio de la enseñanza.

2.1.5. No haber sido separado mediante expediente disciplinario del servicio de la Administración Central del Estado, Local o Institucional, ni hallarse inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.

2.1.6. Carecer de antecedentes penales por la comisión de delitos dolosos.

2.1.7. Comprometerse a cumplir, como requisito previo a la toma de posesión, el juramento previsto en el Decreto 1557/1977, de 4 de julio.

2.1.8. Tener nombramiento de Profesor numerario interino de Escuelas de Maestría Industrial (I33EC) o suscrito contrato a dicho nivel con el Patronato de Promoción de la Formación Profesional. En ambos casos habrán de acreditar el haber prestado servicios a la entrada en vigor de la Ley 37/1977, de 23 de mayo («Boletín Oficial del Estado» del 25).

2.1.9. El cumplimiento de las anteriores condiciones exigidas en el apartado 2.1 se entenderá referido a la fecha en que finalice el plazo de presentación de instancias, debiendo mantenerse las mismas hasta el momento del nombramiento, salvo lo previsto en el apartado 2.1.8.

2.2. Específicas.

2.2.1. Cuando se trate de aspirantes del sexo femenino, haber realizado el Servicio Social de la Mujer o estar exentos del mismo.

2.2.2. Los eclesiásticos, el «Nihil obstat», conforme al artículo XIV del Concordato entre la Santa Sede y el Estado español.

2.2.3. El cumplimiento de las condiciones específicas del apartado 2.2 se entenderá referido al momento de toma de posesión.

3. SOLICITUDES Y PAGO DE DERECHOS

3.1. Forma.

Los que deseen tomar parte en el presente concurso-oposición deberán presentar instancia, conforme al modelo anexo II que se adjunta.

3.2. Órgano a quien se dirigen.

Las instancias reintegradas con póliza de cinco pesetas se dirigirán a la Dirección General de Personal, pudiendo ser presentadas:

- a) En el Registro General del Ministerio.
- b) En cualquier Centro de los previstos en el artículo 66 de la Ley de Procedimiento Administrativo, de acuerdo con las condiciones señaladas en dicho precepto.

3.3. Plazo de presentación.

El plazo de presentación de solicitudes será de treinta días hábiles, contados a partir del siguiente al de la publicación de la convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado».

3.4. Importe de los derechos.

Para poder participar en las pruebas selectivas, los aspirantes deben justificar haber abonado en la Habilitación y Pagaduría del Ministerio de Educación y Ciencia (calle Alcalá, número 34, Madrid-14), o en las Delegaciones Provinciales la cantidad de 1.090 pesetas (90 pesetas por formación de expediente y 1.000 pesetas en concepto de derechos de examen). La Habilitación expedirá un único recibo, que debe unirse a la solicitud y en el que figurará el nombre del aspirante, asignatura y pruebas a las que se presenta.

Cuando el pago de los derechos por formación de expediente y examen se efectúe por giro postal o telegráfico, que habrá de ser dirigido previamente a la Habilitación y Pagaduría del Ministerio, calle de Alcalá, número 34, Madrid-14, los aspirantes harán constar en el taloncillo destinado a dicha Habilitación, con la mayor claridad y precisión los datos siguientes:

- 1.º Nombre y apellidos.
- 2.º Asignatura.
- 3.º Pruebas a que desea concurrir.

En este supuesto harán constar en la instancia el número de giro.

3.5. Defectos de las solicitudes.

Si alguna de las instancias adoleciera de algún defecto se requerirá al interesado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 71 de la Ley de Procedimiento Administrativo, para que, en el plazo de diez días, subsane la falta o acompañe los documentos preceptivos, con el apercibimiento de que si así no lo hiciere, se archivará su instancia sin más trámites.

3.6. Errores en las solicitudes.

Los errores de hecho que pudieran advertirse podrán subsanarse en cualquier momento, de oficio o a petición del interesado.

4. ADMISION DE ASPIRANTES

4.1. Lista provisional.

Transcurrido el plazo de presentación de instancias la Dirección General de Personal hará pública la lista provisional de admitidos y excluidos, por asignaturas, en el «Boletín Oficial del Estado». En esta lista habrán de aparecer, al menos, nombre, apellidos y documento nacional de identidad de los aspirantes.

4.2. Reclamaciones contra la lista provisional.

Contra la lista provisional podrán los interesados interponer en el plazo de quince días a partir del siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» y ante la Dirección General de Personal, las reclamaciones que estimen oportunas, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 121 de la Ley de Procedimiento Administrativo.

4.3. Lista definitiva.

Las reclamaciones presentadas serán aceptadas o rechazadas en la Resolución por la que se aprueba la lista definitiva de admitidos y excluidos, que igualmente se publicará en el «Boletín Oficial del Estado».

4.4. Recursos contra la lista definitiva.

Contra la Resolución que aprueba la lista definitiva de admitidos y excluidos los interesados podrán interponer recurso de reposición ante la Dirección General de Personal, en el plazo de un mes a partir del día siguiente al de su inserción en el «Boletín Oficial del Estado», según lo dispuesto en el artículo 126 de la citada Ley de Procedimiento Administrativo.

5. DESIGNACION, COMPOSICION Y ACTUACION DE LOS TRIBUNALES EN LAS FASES DE CONCURSO Y OPOSICION

5.1. Tribunales calificadoros.

Publicada la lista provisional de admitidos, la Dirección General de Personal procederá al nombramiento de los Tribunales que habrán de juzgar las fases de concurso y oposición, haciéndose pública su composición en el «Boletín Oficial del Estado». Se podrán nombrar cuantos Tribunales se juzguen necesarios en cada asignatura.

5.2. Composición de los Tribunales.

Se constituirá en la forma siguiente:

a) Un Presidente nombrado libremente por el Ministerio de Educación y Ciencia entre Catedráticos o Agregados de Escuelas Técnicas Superiores o Catedráticos numerarios de Escuelas Universitarias, Coordinadores de Formación Profesional o Profesores numerarios de Escuelas de Maestría Industrial.

b) Cuatro Vocales nombrados a propuesta de la Subdirección General de Ordenación del Profesorado, los cuales deberán ostentar la condición de Profesores numerarios y dos de ellos precisamente de la especialidad que se va a juzgar si los hubiere.

c) Mientras no existan Profesores numerarios de alguna de las asignaturas que salgan a oposición, la Dirección General de Enseñanzas Medias propondrá los Vocales del apartado b) entre Profesores numerarios de materias afines o especialistas en esa materia.

6. COMIENZO Y DESARROLLO DE LAS FASES DE CONCURSO Y OPOSICION

6.1. Comienzo.

El primer ejercicio de la fase de oposición dará comienzo entre los días 15 y 30 de junio, debiendo estar concluida la fase de concurso-oposición el día 31 de julio. Para la primera de las fechas señaladas los Tribunales deberán haber concluido las actuaciones relativas a la fase del concurso.

6.2. Cuestionarios.

Los cuestionarios sobre los que versarán las pruebas del primer ejercicio de la fase de oposición serán los que figuran como anexo III a la presente convocatoria.

6.3. Con quince días, como mínimo, de antelación, los Tribunales anunciarán en el «Boletín Oficial del Estado» la fecha, hora y lugar del sorteo público para determinar el orden de actuación de los aspirantes. En dicho acto se realizará la presentación de los opositores, los cuales harán entrega al Tribunal de los documentos justificativos de los méritos alegados y los trabajos y publicaciones que aporten y toda la documentación que estimen necesaria en orden a la fase del concurso.

Asimismo deberán entregar al Tribunal la programación a la que se hace referencia en el segundo ejercicio de la fase de oposición.

Con quince días, como mínimo, de antelación los Tribunales anunciarán en el «Boletín Oficial del Estado» la fecha, hora y lugar en que haya de celebrarse el primer ejercicio de la fase de oposición. En este mismo anuncio se hará público el resultado del sorteo para determinar el orden de actuación.

No será obligatoria la publicación del anuncio de celebración de los ejercicios sucesivos en el «Boletín Oficial del Estado». No obstante este anuncio deberá hacerse público en los locales donde se hayan celebrado las pruebas anteriores, con veinticuatro horas de antelación, al menos.

6.4. Desarrollo.

6.4.1. Fase de concurso. No será en ningún caso eliminatorio, y en él se valorarán los méritos que concurren en los aspirantes con arreglo al siguiente baremo:

1. Antecedentes académicos:

- 1.1. Por premio extraordinario en la titulación alegada para el ingreso en el Cuerpo: 0,50.
- 1.2. Por cada título superior al título alegado para el ingreso en el Cuerpo: 0,50.
- 1.3. Por cada título universitario distinto del alegado para el ingreso en el Cuerpo: 0,50.
- 1.4. Por haber realizado cursos de perfeccionamiento o de aptitud pedagógica de Formación Profesional en Institutos de Ciencias de la Educación o en la Escuela de Formación del Profesorado: 0,50.

Por este apartado en ningún caso podrá obtenerse más de un punto.

Las calificaciones de los apartados 1.2 y 1.3 son excluyentes entre sí.

2. Trabajos de investigación y publicaciones de carácter científico y técnico o pedagógico relacionados con la asigna-

tura objeto del concurso-oposición y programación razonada de la asignatura que desarrolle los temarios oficiales del plan de estudios vigentes de acuerdo con los criterios personales de cada opositor con las oportunas justificaciones científicas, técnicas y bibliográficas. Los programas se referirán a una profesión de Formación Profesional I y a una especialidad de Formación Profesional II o Maestro Industrial. Se podrá asignar por estos conceptos un máximo de dos puntos.

3. Servicios docentes prestados.—Por cada año de servicios prestados en los Centros Oficiales de Formación Profesional, un punto, hasta un máximo de siete puntos.

La puntuación obtenida por los aspirantes en la fase de concurso se hará pública con veinticuatro horas de antelación al primer ejercicio de la fase de oposición, en el lugar en que vaya a celebrarse el mismo.

6.4.2. Fase de oposición. Se valorarán en esta fase los conocimientos de los aspirantes y constará de los siguientes ejercicios:

I. Primer ejercicio.—Tendrá dos partes. La primera consistirá en la exposición escrita en el plazo de dos horas, como máximo, de un tema elegido por cada opositor de entre seis sacados a la suerte del cuestionario correspondiente, anexo III de la presente convocatoria. La segunda, que a su vez podrá constar de varias partes, tendrá por objeto la resolución de cuestiones de carácter práctico y su desarrollo se ajustará a las normas que los tribunales determinen. Estas normas habrán de ser hechas públicas en el anuncio en el que se publique el resultado del sorteo para determinar el orden de actuación de los opositores. Su determinación, cuando exista más de un tribunal por asignatura, en cuyo caso habrán de ser comunes, se realizará conjuntamente por los Presidentes de los distintos Tribunales de cada asignatura, previa convocatoria del Presidente del Tribunal número 1.

La lectura de los ejercicios será pública y al término del primer ejercicio el Tribunal expondrá en el tablón de anuncios del local donde se celebre la lectura la relación de los aspirantes que podrán pasar al segundo ejercicio por reunir las siguientes condiciones:

- Haber obtenido 2,5 puntos, como mínimo, en este ejercicio.
- Que la puntuación acumulada a la obtenida en la fase de concurso sea, al menos, de 7 puntos.

II. Segundo ejercicio.—Consistirá en la exposición oral ante el Tribunal, en sesión pública, de un tema elegido a la suerte por el opositor de entre tres sacados a la suerte de los programas presentados por el propio opositor.

Cada aspirante dispondrá de una hora, como máximo, para la exposición del tema después de haber permanecido incomunicado un tiempo máximo de tres horas para su preparación, durante las que podrá consultar notas, bibliografías, textos e instalar el material necesario.

Al término de este ejercicio el Tribunal hará pública en el tablón de anuncios la relación de aspirantes que hayan superado el mismo por reunir las siguientes condiciones:

- Haber obtenido 2,5 puntos, como mínimo, en el ejercicio.
- Que la puntuación acumulada a la obtenida en el concurso y en el primer ejercicio sea, al menos, de 12 puntos.

6.5. Identificación de los aspirantes.

El Tribunal podrá requerir en cualquier momento a los aspirantes para que acrediten su identidad.

6.6. Llamamientos.

Los aspirantes serán convocados para cada ejercicio mediante llamamiento único.

6.7. Exclusión de los aspirantes.

6.7.1. Si en cualquier momento de las pruebas llega a conocimiento del Tribunal que alguno de los aspirantes carece de cualquiera de los requisitos exigidos, se le excluirá de la convocatoria previa audiencia al interesado y, en su caso, se pasará el tanto de culpa a la jurisdicción ordinaria si se aprecia inexactitud en la declaración que formuló.

6.7.2. El Tribunal comunicará el mismo día de la exclusión a la Dirección General de Personal.

7. LISTA DE APROBADOS EN LA FASE DE OPOSICION Y ELECCION DE VACANTES

7.1. En aquellas asignaturas en que exista un único Tribunal calificador, finalizados los ejercicios, confeccionará la correspondiente relación de aspirantes que hayan superado las pruebas, con indicación de la puntuación parcial obtenida por cada uno de ellos en la fase de concurso y en cada uno de los ejercicios de la fase de oposición y la puntuación que haya servido para establecer el orden con el que figuran en aquellas relaciones. Los aspirantes, por orden de puntuación y ante el Tribunal calificador, elegirán las vacantes para las que desean

ser nombrados de entre las que figuren en la relación a que hace referencia la base 1.2.

En las asignaturas en que actúen varios Tribunales, cada uno de ellos hará pública en los respectivos tablones de anuncios la relación de opositores que hayan superado las pruebas, con indicación de la puntuación parcial obtenida por cada uno de ellos en la fase del concurso y en cada uno de los ejercicios de la fase de oposición y la puntuación final que haya servido para establecer el orden con el que figuren en aquéllas. El Tribunal fijará lugar en el que, a las veinticuatro horas siguientes, los opositores deberán presentar una relación detallada de las vacantes, por orden de preferencia, en las que deseen ser nombrados de entre las que figuran en la relación a que se hace referencia en la base 1.2.

El Tribunal elevará la relación citada, así como las solicitudes recibidas, a la Dirección General de Personal, la cual confeccionará la lista unificada por asignaturas, señalando la plaza adjudicada a cada interesado.

En caso de que al confeccionar las listas únicas de aprobados se produjesen empates en el total de las puntuaciones, éstos se resolverán atendiendo sucesivamente a los siguientes criterios:

- Mayor tiempo de servicios prestados.
- Mayor puntuación total en la fase del concurso.
- Mayor puntuación total en la fase de oposición.
- Mayor edad.

La resolución de la Dirección General de Personal aprobando la lista única se publicará en el «Boletín Oficial del Estado».

8. PRESENTACION DE DOCUMENTOS

Los aspirantes que figuren en las listas de aprobados habrán de presentar en el Registro General del Ministerio de Educación y Ciencia, o por cualquiera de los medios señalados en el artículo 66 de la Ley de Procedimiento Administrativo, dentro del plazo de treinta días hábiles, los documentos siguientes:

a) Certificado de nacimiento del Registro Civil correspondiente.

b) Título académico alegado para tomar parte en el concurso-oposición. Si este título hubiese sido ya expedido se justificará por un testimonio notarial, o por una fotocopia compulsada por la Oficina de Tasas del Departamento, en cumplimiento de lo dispuesto en la Resolución de la Subsecretaría de 30 de septiembre de 1974 («Boletín Oficial del Estado» de 17 de octubre).

Cuando el expediente para la obtención del título estuviese en tramitación y no hubiese sido aún aquél expedido se justificará este extremo mediante una «orden supletoria» de la Sección de Títulos del Ministerio o por una certificación académica acreditativa de haber aprobado todos los estudios necesarios para su expedición con indicación de la convocatoria en que se terminaron, así como resguardo o fotocopia compulsada del recibo acreditativo de haber realizado el pago de los correspondientes derechos.

c) Certificación de no padecer enfermedad ni defecto físico o psíquico incompatible con el ejercicio de la enseñanza, expedido por alguna de las Jefaturas Provinciales de Sanidad.

d) Declaración jurada de no haber sido separado de ningún Cuerpo de la Administración del Estado, Institucional o Local, en virtud de expediente disciplinario, y de no hallarse inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.

e) Certificación negativa de antecedentes penales por la comisión de delitos dolosos.

f) Los eclesiásticos, autorización expresa del Ordinario, conforme al artículo XIV del Concordato entre la Santa Sede y el Estado español.

g) Las mujeres, certificación acreditativa de haber realizado la prestación del Servicio Social o de su exención, si así procediera.

h) Quienes no sean españoles de origen, e igualmente las españolas casadas con nacionales de otros países, documentos del Registro Civil o consulares que acrediten la posesión actual de la nacionalidad española.

i) Quienes en la fecha de entrada en vigor de la Ley 37/1977, de 23 de mayo («Boletín Oficial del Estado» del 25) tuvieran la condición de funcionario de empleo interino (I33EC), temporal, fotocopia compulsada del correspondiente contrato, así como certificación expedida por el Director del Centro en que en aquella fecha se prestaran servicios, acreditativa de hallarse prestando servicio activo como tal. En caso de que no se dispusiera del documento original del contrato se podrá sustituir por una certificación expedida por el Patronato de Promoción de la Formación Profesional.

j) Quienes en la fecha de entrada en vigor de la Ley 37/1977, de 23 de mayo («Boletín Oficial del Estado» de 25), tuvieran la condición de funcionario de empleo interino (I33EC), fotocopia compulsada de la credencial de su nombramiento y toma de posesión, así como certificación expedida por el Director del Centro en que en aquella fecha se prestaran servicios, acreditativa de hallarse prestando servicio activo como tal. En caso de que no se dispusiera del documento original, se

podrá sustituir por una certificación expedida por la Sección de Provisión de Plazas de Profesorado de Formación Profesional y Enseñanzas Especiales.

El cómputo del plazo de treinta días hábiles a que se hace referencia en esta base se efectuará de la siguiente forma:

En aquellas asignaturas en que haya un único Tribunal calificador se computará desde el día siguiente en que efectúe la elección de plazas vacantes.

En aquellas asignaturas en que existan varios Tribunales calificadores se computará el plazo desde el día siguiente al de la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de la lista única con la adjudicación de plazas.

9. EXCEPCIONES

Los que tuvieran la condición de funcionarios públicos de carrera estarán exentos de justificar documentalente las condiciones y requisitos ya demostrados para obtener su anterior nombramiento, debiendo presentar en tal caso una certificación u hoja de servicios del Ministerio u Organismo del que dependan, en la que se consignen de modo expreso los siguientes datos:

a) Indicación del Cuerpo al que pertenecen, número de registro de personal que en él tienen asignado y si se encuentran en servicio activo.

b) Lugar y fecha de nacimiento.

c) Título académico que poseen y fecha de su expedición.

d) Que se hallan en posesión, en caso de personal femenino, del certificado acreditativo de haber realizado el Servicio Social, indicando la fecha de su expedición, o, en su defecto, del certificado de exención de dicho Servicio.

Cuando en los certificados no puedan hacerse constar los datos señalados en los anteriores apartados c) y d), por no obrar en los expedientes personales de los interesados, éstos deberán remitir separadamente los documentos que los acrediten.

En todo caso deberán remitir los documentos a que se hace referencia en los apartados i) y j) de la base anterior.

10. ASPIRANTES

Los aspirantes aprobados deberán optar ante la Dirección General de Personal del Ministerio de Educación y Ciencia, y con anterioridad al 1 de octubre de 1978, por ser nombrados funcionarios interinos en la plaza adjudicada, en cuyo caso serán nombrados funcionarios de carrera en el momento de finalizarse el expediente del concurso-oposición. Aquel que no opte por ser nombrado funcionario interino en la plaza obtenida no se le nombrará funcionario de carrera hasta el 30 de septiembre.

11. NOMBRAMIENTO

Transcurrido el plazo de presentación de documentos, por el Ministerio de Educación y Ciencia se procederá al nombramiento de los interesados como funcionarios de carrera del Cuerpo de Profesores numerarios de Escuelas de Maestría Industrial, titulares de la plaza que les hubiese correspondido, con efectos desde la fecha de toma de posesión. Los nombrados serán incluidos en la relación de dicho Cuerpo con el orden que establece el artículo 27 de la Ley de Funcionarios Civiles del Estado.

12. TOMA DE POSESION

En el plazo de un mes, contado a partir de la notificación o publicación del nombramiento, deberán los interesados tomar posesión de sus cargos y prestar el juramento previsto en el Real Decreto 1557/1977, de 4 de julio.

Se entenderá que renuncian a los derechos derivados de las actuaciones en el concurso-oposición quienes no tomen posesión en el plazo señalado, salvo en caso de prórroga del plazo, concedida por la Dirección General de Personal.

B. Concurso para Profesores titulares y Profesores adjuntos

I. NORMAS GENERALES

El concurso restringido se regirá por lo establecido en la presente Orden de convocatoria, Reglamento General para Ingreso en la Administración Pública, aprobado por Decreto 1411/1968, de 27 de junio, y Decreto 315/1964, de 7 de febrero, por el que se aprueba la Ley articulada de Funcionarios Civiles.

II. REQUISITOS

Para ser admitido al concurso restringido se requieren las condiciones siguientes:

1. Generales.

- 1.1. Ser español.
- 1.2. Haber cumplido dieciocho años de edad.
- 1.3. No padecer enfermedad o defecto físico que impida el desempeño de las correspondientes funciones.

1.4. No haber sido separado mediante expediente disciplinario del servicio del Estado o de la Administración local o institucional, ni hallarse inhabilitado para el ejercicio de funciones públicas.

1.5. Carecer de antecedentes penales por la comisión de delitos dolosos.

1.6. Comprometerse a prestar como requisito previo a la toma de posesión el juramento previsto en el Real Decreto 1557/1977, de 4 de julio.

2. Personales.

2.1. Los aspirantes femeninos que no hayan cumplido treinta y cinco años, haber prestado el Servicio Social de la mujer antes de finalizar el plazo de presentación de documentos o estar exentas de su cumplimiento.

2.2. Los eclesiásticos, poseer el «Nihil obstat» conforme al artículo 14 del Concordato entre la Santa Sede y el Estado español.

3. Específicas. Concurrir en el aspirante las circunstancias siguientes:

3.1. Los Profesores titulares que no hayan alcanzado la condición de numerarios mediante el procedimiento previsto en la Ley de 20 de julio de 1955; Haber aprobado el concurso de méritos y examen de aptitud y haber tomado posesión como tales Profesores titulares.

3.2. Los Profesores adjuntos: Haber aprobado los ejercicios y cumplido todos los requisitos necesarios para la obtención de la condición de Profesor adjunto mediante concurso de méritos y examen de aptitud y haber tomado posesión de dicho cargo.

3.3. Hallarse en servicio activo como Profesores titulares o Profesores adjuntos, según proceda, en la fecha de entrada en vigor de la Ley 37/1977, de 23 de mayo. Además de las circunstancias antes mencionadas, se indicará igualmente en la instancia la disciplina para la que desean ser nombrados, y que será precisamente aquella para la cual obtuvieron el nombramiento, salvo en el caso de que hubieran obtenido autorización para un cambio de asignatura o centro, que deberá justificarse documentalente.

(Continuará.)

31598

ORDEN de 23 de diciembre de 1977 por la que se convoca concurso-oposición restringido y concurso para el acceso al Cuerpo de Maestros de Taller Numerarios de Escuelas de Maestría Industrial.

Ilmo. Sr.: La Ley 37/1977, de 23 de mayo, sobre fijación de plantillas de los Cuerpos de Profesores Numerarios y Maestros de Taller de Escuelas de Maestría Industrial, prevé la realización de pruebas restringidas para el acceso a dichos Cuerpos, eximiendo de las mismas a aquellos que ya las hubiesen realizado para el acceso a su actual situación, de conformidad con la Ley de 20 de julio de 1955, de Formación Profesional Industrial, No habiéndose regulado aún las titulaciones académicas requeridas para el acceso a las nuevas enseñanzas que se han ido implantando, y al objeto de dar cumplimiento a lo dispuesto en la disposición transitoria de la citada Ley 37/1977, se hace preciso realizar la convocatoria de la primera fase de la primera convocatoria de un concurso-oposición restringido para las asignaturas que cuentan con una regulación de las titulaciones académicas precisas para su acceso, anunciándose la segunda fase de la misma cuando reglamentariamente se fijen las titulaciones requeridas, y un concurso para el ingreso en el Cuerpo de Maestros de Taller de Escuelas de Maestría Industrial de los Profesores titulares y adjuntos, que, previo informe de la Comisión Superior de Personal de fecha 22 de diciembre, se ajustarán a las siguientes

B A S E S

A) Concurso-oposición restringido

La primera fase del concurso-oposición restringido que para funcionarios interinos y personal contratado prevé la disposición transitoria de la Ley 37/1977, de 23 de mayo, se ajustará a lo siguiente.

1. NORMAS GENERALES

1.1. Número de plazas.

El número de plazas del Cuerpo de Maestros de Taller de Escuelas de Maestría Industrial es de 1.215, distribuidas de la siguiente forma:

Prácticas del Metal	280
Prácticas de Electricidad	380
Prácticas de Electrónica	202
Prácticas de Automoción	170
Prácticas de Delineación	177
Laboratorio Químico	48

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

9 *ORDEN de 5 de diciembre de 1977 por la que se eleva a definitiva la lista general provisional de los Diplomados en Profesorada de Educación General Básica de la primera promoción del Plan Experimental 1971.*

Ilmo. Sr.: Finalizado el plazo de reclamaciones contra la lista general provisional de Diplomados pertenecientes al Plan Experimental 1971, seleccionados por Orden de 27 de febrero de 1978 («Boletín Oficial del Estado» de 31 de marzo), y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 35 del Estatuto del Magisterio Nacional Primario,

Este Ministerio ha resuelto:

1.º Aceptar la renuncia de su derecho a la plaza que les ha sido adjudicada a los Profesores que a continuación se relacionan, procediendo, en consecuencia, a las rectificaciones derivadas unas de otras.

Número 25: Dice don Salvador Mondragón Beltrán. Queda anulado dicho número, el de Registro de Personal que le corresponde y demás datos, al haber sido aceptada la renuncia a la plaza obtenida presentada por el interesado.

Número 34: Don Juan Simarro García debe pasar al número 23 bis, que es el que le corresponde por su coeficiente y fecha de nacimiento, conservando, no obstante, el mismo número de Registro de Personal, quedando anulado el número 34, con que figuraba en la lista.

Número 40: Dice doña Isabel Mestre Llecha. Queda anulado dicho número, el de Registro de Personal que le corresponde y demás datos, al haber sido aceptada la renuncia a la plaza obtenida presentada por la interesada.

Número 42: Dice don Vicente Roca Faus y demás datos; debe decir don Arcadio J. Contell García; Escuela de procedencia, Valencia; coeficiente, 1,20000; fecha de nacimiento, 20 de agosto de 1952, conservando el número de Registro de Personal con que figuraba en el número 51 de la lista.

Número 44: Doña Carmen Granell Más, debe pasar al número 38 bis, que es el que le corresponde por su coeficiente y fecha de nacimiento, conservando, no obstante, el mismo número de Registro de Personal, quedando anulado el número 44 con que figuraba en la lista.

2.º Elevar a definitiva, con las rectificaciones que anteceden, la lista general provisional de Diplomados en Profesorado de Educación General Básica pertenecientes al Plan Experimental 1971 (primera promoción), seleccionados por Orden de 27 de febrero de 1978 («Boletín Oficial del Estado» de 31 de marzo), y que fue publicada por Resolución de 3 de diciembre de 1978 («Boletín Oficial» del Departamento de 2 de mayo de 1977).

3.º Por esta Orden queda agotada la vía ordinaria para cuantas reclamaciones se refieran a la colocación en la lista y contra la misma podrá interponerse recurso de reposición ante este Ministerio, previo al contencioso-administrativo, en el plazo de un mes, contado desde el día siguiente al de la publicación de esta Orden en el «Boletín Oficial del Estado».

Lo digo a V. I. para su conocimiento y efectos.

Dios guarde a V. I. muchos años.

Madrid, 5 de diciembre de 1977.—P. D., el Director general de Personal, Matías Vallés Rodríguez.

Ilmo. Sr. Director general de Personal.

31597 *ORDEN de 23 de diciembre de 1977 por la que se convoca concurso oposición restringido y concurso para el acceso al Cuerpo de Profesores Numerarios de Escuelas de Maestría Industrial. (Continuación.)*

III. SOLICITUDES

Quienes deseen tomar parte en el concurso dirigirán la solicitud, redactada conforme al modelo anexo I, a la Dirección General de Personal.

La presentación de las instancias, reintegradas con pólizas de cinco pesetas, podrá hacerse:

- Directamente en el Registro General del Ministerio.
- En cualquiera de los Centros o Dependencias autorizadas para ello en el artículo 86 de la Ley de Procedimiento Ad-

ministrativo, a la siguiente dirección: Ministerio de Educación y Ciencia, Registro General, calle de Alcalá, 34, Madrid-14.

El plazo de presentación de solicitudes será el de treinta días hábiles, contados a partir del siguiente al de la publicación de la convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado».

Los aspirantes acompañarán a sus instancias los documentos acreditativos de su nombramiento y toma de posesión como Profesores titulares o Profesores adjuntos, así como certificación expedida por el Patronato de Promoción de la Formación Profesional o por el director del Centro en el que presten servicios en el que conste hallarse en servicio activo como tales.

IV. DEFECTOS DE LAS SOLICITUDES

Si alguna de las instancias adoleciera de algún defecto, se requerirá al interesado para que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 71 de la Ley de Procedimiento Administrativo, para que en el plazo de diez días subsane la falta o acompañe los documentos preceptivos, con el apercibimiento de que si así no lo hiciere se archivará su instancia sin más trámite.

V. ERRORES EN LAS SOLICITUDES

Los errores de hecho que pudieran advertirse podrán subsanarse en cualquier momento de oficio o a petición del interesado.

VI. LISTAS DE ADMITIDOS

Expirado el plazo de admisión de instancias, se aprobará la lista provisional de admitidos y excluidos, que se publicará en el «Boletín Oficial del Estado».

Los interesados podrán interponer la reclamación prevista en el artículo 121 de la Ley de Procedimiento Administrativo en el plazo de quince días hábiles a contar desde el siguiente a la publicación de la lista a que se refiere el párrafo anterior.

Transcurrido el plazo de reclamaciones, sustanciadas éstas, la Dirección General de Personal publicará en el «Boletín Oficial del Estado» la lista definitiva de admitidos y excluidos.

VII. PROPUESTA

A la vista de las solicitudes presentadas, la Dirección General de Personal confeccionará la propuesta de nombramiento de los aspirantes definitivamente admitidos, que se elevará al Ministro del Departamento para su nombramiento como Profesores numerarios de Escuelas de Maestría Industrial (A33EC). La relación se confeccionará de acuerdo con el siguiente orden de prelación:

- Profesores titulares.
- Orden del concurso de méritos.
- Orden de toma de posesión.
- Mayor edad.

VIII. NOMBRAMIENTO

Los aspirantes que figuren en la propuesta a que hace referencia el punto anterior serán nombrados Profesores numerarios de Escuelas de Maestría Industrial, quedando incorporados a la plantilla del Cuerpo A33EC en los mismos Centros y asignaturas en los que en aquel momento se hallen adscritos.

La Orden de nombramiento se publicará en el «Boletín Oficial del Estado» y en ella se hará constar la fecha de nacimiento y número de Registro de Personal de los interesados.

IX. TOMA DE POSESION

Los Profesores nombrados tomarán posesión como numerarios en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente de publicación de la Orden de su nombramiento en el «Boletín Oficial del Estado», prestando, como requisito previo, el juramento previsto en el Real Decreto 1557/1977, de 4 de julio.

Se entenderá que renuncian a su nombramiento los aspirantes que no tomen posesión de su cargo durante el mes de plazo que se les concede, salvo caso de prórroga concedida en forma reglamentaria por la Dirección General de Personal.

NORMA FINAL

La convocatoria, sus bases y cuantos actos administrativos se deriven de ésta podrán ser impugnados por los interesados en los casos y en la forma establecida en la Ley de Procedimiento Administrativo.

Lo que digo a V. I.
Dios guarde a V. I.

Madrid 23 de diciembre de 1977.—P. D., el Director general de Personal, Matías Vallés Rodríguez.

Ilmo. Sr. Director general de Personal.

ANEXO I

Póliza 5 pesetas	MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA	Sello de Registro
	Cuerpo	
	Orden convocatoria	

DATOS PERSONALES

Primer apellido	Segundo apellido	Nombre	
Fecha nacimiento	Municipio	Provincia	
Domicilio	Población	Provincia	
Sexo	Estado civil	D. N. I.	Teléfono

DATOS PROFESIONALES

Centro donde presta servicios	Asignatura
Fecha concurso méritos y examen aptitud. «Boletín Oficial del Estado» en que apareció	
Fecha Orden nombramiento. «Boletín Oficial del Estado» en que apareció	
Fecha toma de posesión	

DECLARO que poseo la nacionalidad española, que son ciertos todos y cada uno de los datos consignados y que reúno las condiciones exigidas en las bases generales de la convocatoria.

SOLICITO ser incluido en la relación de admitidos para la integración en el Cuerpo de Profesores Numerarios de Maestría Industrial, comprometiéndome a prestar juramento con forme al Decreto 1557/1977, de 4 de julio.

..... de de 1978.

ANEXO II



MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

Solicitud de acceso a Cuerpos de Maestría Industrial

Póliza de cinco pesetas

Primero y segundo apellidos

Nombre

Natural de Localidad Provincia Fecha nacimiento
 Día Mes Año

Con D. N. I. Número Expedido en Día Mes Año

Domicilio a efectos de notificación Calle, plaza, avenida Número Localidad Teléfono

Cuerpo a que aspira

Asignatura

Profesores numerarios de Escuelas de Maestría Industrial 1

Maestros de Taller de Escuelas de Maestría Industrial ... 2

Titulación académica

Forma de acceso por la que se presenta:

Concurso 1 Concurso-oposición restringido 2

En la fecha de entrada en vigor de la Ley 37/1977, de 23 de mayo, ostentaba la condición de:

Contratado al nivel de Profesor numerario o Maestro de Taller

Interino al nivel de Profesor numerario o Maestro de Taller

Forma en que abona los derechos de examen

<input type="checkbox"/> Giro telegráfico	Número de recibo
<input type="checkbox"/> Giro postal	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Ingreso directo en:	<input type="text"/>
.....	<input type="text"/>

El abajo firmante,

SOLICITA ser admitido a las pruebas selectivas a que se refiere la presente instancia, comprometiéndose, caso de superarlas, a prestar el juramento previsto en el Real Decreto 1557/1977, de 4 de julio.

DECLARA que son ciertos todos y cada uno de los datos consignados en esta solicitud y que reúne las condiciones exigidas para el ingreso en la Administración Pública y las especialmente señaladas en la Orden de convocatoria.

En a de de 197.....
(Lugar) (Día) (Mes) (Año)

Firma,

ILMO. SR. DIRECTOR GENERAL DE PERSONAL, MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA.

ANEXO III

Dibujo

Normalización del dibujo técnico

1. Rotulación normalizada.
2. Representación de las piezas. Líneas vistas y ocultas. Vistas principales. Vistas necesarias. Aplicaciones.
3. Formatos normalizados. Dimensiones. Series. Listas de despiece.
4. Croquización. Papeles a emplear. Proceso. Normativa.
5. Acotaciones Reglas generales.
6. Acotaciones según el proceso de trabajo. Acotación funcional.
7. Secciones o cortes. Normativa y particularidades. Secciones parciales.
8. Roturas. Representaciones de cuerpos macizos y huecos. Aplicaciones.
9. Signos de trabajo Indicaciones escritas.
10. Concidad. Convergencia. Inclinación.
11. Tolerancias. Conceptos fundamentales.
12. Tolerancias. Sistemas. Ajustes.
13. Roscas. Generalidades. Sistemas de roscas.
14. Roscas Tornillos y tuercas. Representaciones normalizadas. Sistemas de seguridad.
15. Soldadura. Representaciones normalizadas. Ejemplos de aplicación.

Dibujo geométrico

16. Perpendicularidad. Fundamentos, generalidades y aplicaciones.
17. Paralelismo. Fundamentos, generalidades y aplicaciones.
18. Angulos. Construcciones fundamentales. Aplicaciones. Divisiones.
19. Triángulos. Construcciones generales y particulares.
20. Cuadriláteros. Construcciones generales y particulares.
21. Polígonos regulares. Casos de construcciones exactas.
22. Polígonos regulares. Construcciones aproximadas. Construcciones de polígonos estrellados.
23. Tangencias entre rectas y circunferencias. Enlaces de rectas y curvas.
24. Tangencias entre circunferencias. Enlaces de curvas.
25. Escalas gráficas. Proporcionalidad gráfica. Obtención de escalas. Escalas normalizadas. Aplicaciones.
26. Ovalo. Ovoides. Espirales.
27. Semejanza.
28. Equivalencia.
29. Elipse.
30. Hipérbola.
31. Parábola.

Sistemas de representación

32. Sistema cónico. Concepto. Generalidades. Representaciones y problemas fundamentales.
33. Perspectiva cónica. Fundamentos y generalidades. Elección del punto de vista y de la línea de horizonte.
34. Puntos de concurso o de fuga. Puntos métricos o de distancia. Términos o escalas.
35. Perspectiva cónica de figuras y formas planas.
36. Perspectiva cónica de prismas y pirámides.
37. Perspectiva cónica de cilindros y conos.
38. Puntos inaccesibles. Aplicaciones en las representaciones de objetos.
39. Proyección axonométrica. Triángulo de trazas. Reducciones. Escalas.
40. Axonometría ortogonal. Proyecciones normalizadas. Dibujo isométrico. Aplicaciones.
41. Perspectiva caballera. Generalidades. Fundamentos. Combinaciones.
42. Perspectiva caballera de figuras planas.
43. Perspectiva caballera de cuerpos.
44. Sistema diédrico. Representaciones fundamentales.
45. Puntos y rectas situados en planos. Pertenencias. Posiciones relativas.
46. Intersecciones de los elementos fundamentales.
47. Posiciones relativas de rectas y planos. Paralelismo y perpendicularidad.
48. Verdaderas magnitudes. Abatimientos.
49. Representaciones de poliedros regulares.
50. Representaciones de prismas y cilindros. Secciones.

Lengua y Literatura Española

1. El lenguaje. Clases de lenguaje. Las lenguas.
2. Palabras y morfemas.
3. Fonología del español.
4. El sustantivo y sus funciones.
5. El adjetivo y su estilística.
6. El pronombre «se» y sus diversas funciones.
7. El verbo. Modos. Tiempos. Formas no personales.
8. La oración simple y sus clases.

9. Sintaxis de la oración compuesta.
10. La versificación española. Principales formas estróficas españolas.
11. Las lenguas prerromanas de la península Ibérica. El vasco.
12. La lengua de Roma en España.
13. Los árabes y su aportación al español.
14. El español de América.
15. La Biblia y su influencia en la literatura española.
16. La tragedia griega.
17. Orígenes de la lírica peninsular. Características y desarrollo de la lírica española en la Edad Media.
18. La epopeya francesa: La Chanson de Roland.
19. La epopeya castellana a través de la literatura española.
20. Petrarca. Dante y la unidad estilística del gótico europeo.
21. Alfonso X el Sabio.
22. El Arcipreste de Hita.
23. El Romancero.
24. La Celestina.
25. La novela caballeresca, sentimental y de aventuras.
26. Los grandes poetas del siglo XV.
27. El erasmismo.
28. Las formas y el espíritu italianos en la poesía española.
29. La novela picaresca.
30. Lope de Vega. La literatura dramática del siglo XVI.
31. Fray Luis de León.
32. El Renacimiento en Portugal. Camoens.
33. La literatura mística española: doctrina y lenguaje.
34. Cervantes y «El Quijote».
35. El Barroco: culteranismo y conceptismo.
36. Quevedo. Baltasar Gracián.
37. Shakespeare.
38. El teatro clásico francés.
39. El siglo XVIII: espíritu. Instituciones literarias españolas.
40. Feijoo. La lírica en España durante el siglo XVIII.
41. Goethe.
42. El Romanticismo: características generales. Bécquer.
43. El teatro de la época realista: Ayala, Tamayo, Echegaray.
44. La novela española de la segunda mitad del siglo XIX.
45. La erudición española.
46. El modernismo: Rubén Darío.
47. La generación del 98.
48. Benavente y el teatro español anterior a 1936.
49. Juan Ramón Jiménez.
50. Otros ensayistas. Ortega y Gasset.
51. La generación del 27.
52. La poesía lírica contemporánea en España.
53. La novela contemporánea en España.
54. El teatro contemporáneo en España.
55. Literatura y cine. Otros medios actuales de comunicación.
56. Didáctica de la Lengua y de la Literatura españolas.

Matemáticas

1. El conjunto de los números naturales.
2. Análisis combinatorio.
3. El anillo de los números enteros.
4. La divisibilidad.
5. Sistemas de numeración.
6. El cuerpo de los números racionales.
7. El número real.
8. Cálculo con números aproximados. Errores. Problemas directo e inverso.
9. Matrices y determinantes.
10. Sistemas de ecuaciones lineales. Teorema de Rouché.
11. Fracciones continuas.
12. Potencia de un binomio y un polinomio. Fórmulas de Newton y Leibnitz.
13. El anillo de los polinomios con una indeterminada. Divisibilidad.
14. Principio de identidad de polinomios. El método de los coeficientes indeterminados.
15. Progresiones aritméticas de orden superior. Diferencias finitas.
16. El cuerpo de los números complejos.
17. Límites de sucesiones numéricas.
18. Series. Criterios elementales de convergencia.
19. Límites de funciones de una variable real.
20. Continuidad de funciones de una variable real.
21. Derivadas y diferenciales de funciones de una variable real. Propiedades de las funciones derivables. Fórmula de Taylor.
22. Funciones implícitas.
23. Máximos y mínimos de funciones de una variable real. Puntos de inflexión.
24. Representación de una curva dada por su ecuación en forma explícita o implícita. Puntos singulares. Asíntotas.
25. Coordenadas polares en el plano. Representación de una curva por su ecuación en forma polar.
26. Curvatura de líneas planas. Contactos.
27. Concepto de integral de Riemann.
28. Métodos de integración de funciones elementales. Integración de funciones racionales.
29. Aplicaciones de la integral definida al cálculo de áreas, longitudes y volúmenes.

30. Vectores en el espacio. Productos escalar y vectorial. Momentos.
31. Funciones hiperbólicas.
32. Series potenciales. Desarrollo de una función en serie de potencias.
33. Series trigonométricas.
34. Integrales dependientes de un parámetro. Derivación. Convergencia.
35. Integrales curvilíneas
36. Envolturas de una familia de líneas planas. Evoluta de una curva.
37. El grupo de los movimientos del plano.
38. Homotopía y semejanza en el plano.
39. Razón doble de una cuaterna de puntos. Cuaterna armónica.
40. La inversión en el plano.
41. El grupo de los movimientos en el espacio. Simetrías.
42. La geometría sobre la superficie esférica.
43. Sistema de representación de planos acotados.
44. El sistema diédrico.
45. El sistema axonométrico. Perspectiva caballera.
46. Secciones planas de un cono de revolución.
47. Propiedades afines de las cónicas. Estudio analítico.
48. Propiedades métricas de las cónicas. Estructura analítica.
49. Medidas centrales y de dispersión de una serie estadística. Cálculo práctico.
50. Series estadísticas bidimensionales. Rectas de regresión.
51. El problema de ajuste de una línea a una nube de puntos. Elección de la función de ajuste.
52. La correlación lineal. Coeficiente de correlación.
53. La distribución binomial. Distribución de Poisson.
54. Distribuciones continuas. Distribución normal.

Tecnología del metal

1. Propiedades generales de los cuerpos.—Químicas, físicas, mecánicas. Factores que influyen en el comportamiento de los cuerpos durante su trabajo: Físicos, químicos, mecánicos y geométricos.
2. Conocimiento de materiales.—A) Productos siderúrgicos: Su clasificación según UNE. Alto horno. Descripción y funcionamiento. Productos y subproductos que se obtienen.
3. Conocimiento de materiales.—Fundiciones. Clasificación de las fundiciones. Sus propiedades. Defectos de las fundiciones. Aplicaciones industriales.
4. Conocimiento de materiales.—Hierro. Obtención del hierro. Propiedades y aplicaciones industriales. Ferroaleaciones. Clasificación y aplicaciones.
5. Conocimiento de materiales.—Acero. Métodos de obtención de los aceros. Clasificación de los aceros. Propiedades y aplicaciones.
6. Conocimiento de materiales.—Metales no férricos. Métodos de obtención. Propiedades y aplicaciones de los más utilizados en esta rama. Estudio especial del aluminio.
7. Conocimiento de materiales.—Aleaciones no férricas. Pesadas: Aleaciones a base de cobre (bronces y latones) y aleaciones a base de plomo y estaño (metales antifricción de imprenta, etc.). Aleaciones no férricas ligeras: Aleaciones a base de aluminio y magnesio.
8. Conocimiento de materiales.—Materiales empleados en la construcción de útiles de corte: Aceros, metales duros, materiales cerámicos, diamante.
9. Conocimiento de materiales.—Materias plásticas. Clasificación. Métodos de obtención. Propiedades y aplicaciones de las más utilizadas.
10. Introducción a los tratamientos térmicos.—Aleaciones hierro-carbono. Transformaciones alotrópicas. Estructuras de los aceros. Constituyentes de los aceros. Diagrama hierro-carbono. Constituyentes de las fundiciones. Propiedades.
11. Tratamientos térmicos.—Definiciones según UNE: Precalentamiento, calentamiento selectivo, zonas de transformación, puntos críticos, normalizado, envejecimiento, endurecimiento secundario. Clasificación de los tratamientos térmicos. Tratamientos térmicos fundamentales: a) Recocido: Sus clases y métodos operatorios según el material a recocer. b) Revenido: Sus clases. Procedimientos de calentamiento y enfriamiento. Métodos operatorios.
12. Tratamientos térmicos.—Temple. Métodos de calentamiento. Determinación de las temperaturas. Métodos de enfriamiento. Procedimientos operatorios según el material a emplear. Definiciones de temple isotérmico (patenting), temple diferido (martempering), temple revenido isotérmico (austempering) y temple subcero. Accidentes más corrientes en el temple y forma de evitarlos o subsanarlos.
13. Tratamientos térmicos.—Endurecimiento superficial. Cementación: Con cementos sólidos, líquidos (cianuración) y gaseosos. Métodos operatorios. Anticementos. Nitruración. Método operatorio. Antinitrurantes.
14. Protección contra la corrosión.—Corrosión y efectos de la misma. Protección contra la corrosión: Clasificación de los procedimientos utilizados.
15. Tolerancia y ajustes.—Trabajo en serie. Intercambiabilidad. Tolerancias: Definiciones. Sistema de tolerancias

- ISA. Notación. Ajustes: Definiciones. Clases de ajustes. Sistema de ajustes ISO. Notaciones. Ajustes recomendados. Indicaciones que deben llevar los dibujos.
16. Normalización.—Normalización. Sus ventajas. Reglas generales. La normalización en España: Normas UNE. Necesidad y campos de aplicación de la normalización. Ejemplos.
17. Ensayos mecánicos de los metales.—Objeto y clasificación de los ensayos. Ensayos de tracción, flexión y compresión: Definiciones, máquinas empleadas y métodos operatorios. Ensayos de resistencia y fatiga: Definiciones, máquinas utilizadas y métodos operatorios. Ensayos de dureza: Definiciones, máquinas empleadas y métodos operatorios. Ensayo de templabilidad.
18. Metrología. Instrumentos de medida y comprobación. Calibres de tolerancias. Galgas. Johansson. Medición de roscas. Engranajes y conos. Metrología, Trigonometría.

(Continuad.)

31598

(Continuación)

ORDEN de 23 de diciembre de 1977 por la que se convoca concurso-oposición restringido y concurso para el acceso al Cuerpo de Maestros de Taller Numerarios de Escuelas de Maestría Industrial. (Continuación.)

V. ERRORES EN LAS SOLICITUDES

Los errores de hecho que pudieran advertirse podrán subsanarse en cualquier momento de oficio o a petición del interesado.

VI. LISTAS DE ADMITIDOS

Expirado el plazo de admisión de instancias se aprobará la lista provisional de admitidos y excluidos que se publicará en el «Boletín Oficial del Estado».

Los interesados podrán interponer la reclamación prevista en el artículo 121 de la Ley de Procedimiento Administrativo en el plazo de quince días hábiles, a contar desde el siguiente a la publicación de la lista a que se refiere el párrafo anterior.

Transcurrido el plazo de reclamaciones, sustanciadas éstas, la Dirección General de Personal publicará en el «Boletín Oficial del Estado» la lista definitiva de admitidos y excluidos.

VII. PROPUESTA

A la vista de las solicitudes presentadas, la Dirección General de Personal confeccionará la propuesta de nombramiento de los aspirantes definitivamente admitidos, que se elevará al Ministro del Departamento para su nombramiento como Maestros de Taller numerarios de Escuelas de Maestría Industrial (A35EC). La relación se confeccionará de acuerdo con el siguiente orden de prelación:

- 1.º Profesores titulares.
- 2.º Orden del concurso de méritos.
- 3.º Orden de toma de posesión.
- 4.º Mayor edad.

VIII. NOMBRAMIENTO

Los aspirantes que figuren en la propuesta a que hace referencia el punto anterior serán nombrados Maestros de Taller numerarios de Escuelas de Maestría Industrial, quedando integrados en la plantilla del Cuerpo A35EC, en los mismos Centros y asignaturas en los que en aquel momento se hallen adscritos.

La Orden de nombramiento se publicará en el «Boletín Oficial del Estado» y en ella se hará constar la fecha de nombramiento y número de Registro de Personal de los interesados.

IX. TOMA DE POSESION

Los Maestros de Taller nombrados tomarán posesión en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente de la publicación de la Orden de su nombramiento en el «Boletín Oficial del Estado», prestando, como requisito previo, el juramento previsto en el Real Decreto 1557/1977, de 4 de julio.

Se entenderá que renuncian a su nombramiento los aspirantes que no tomen posesión en el plazo fijado, salvo caso de prórroga concedida en forma reglamentaria por la Dirección General de Personal.

NORMA FINAL

La convocatoria, sus bases y cuantos actos administrativos se deriven de ésta podrán ser impugnados por los interesados en los casos y en la forma prevista en la Ley de Procedimiento Administrativo.

Lo que digo a V. I.

Dios guarde a V. I.

Madrid, 23 de diciembre de 1977.—P. D., el Director general de Personal, Matías Vallés Rodríguez.

Ilmo. Sr. Director general de Personal.

Una de Hidrología

De la Gándara Campayo, Luis, 1.158.527.
Asencio García, Roman, 31.120.075.
Sánchez Cuadrado, Fernando, 8.740.815
Sabatel Parejo, Carlos, 24.090.684.
Rubio Fernández, Federico, 22.343.958.
Fernández Varela, José Ignacio, 31.303.490.

Dos de Emplazamientos y Estructuras Nucleares

Mauri Menéndez, José María, 1.747.669.
Payeras Socías, Juan, 78.183.207.
Gómez Mulero, José María, 255.744.
Franco Pitel, Alejandro, 1.077.628.
Medina González, Fernando, 6.521.132.
Zarco Paredes, Fernando, 50.929.572.
Mauleón Torres, Jesús Manuel, 15.870.717.
Pérez Vitales, Miguel Angel, 17.977.306.

No ha sido excluido ningún aspirante.

Contra esta resolución podrán los interesados interponer ante esta Dirección, de acuerdo con las normas de la convocatoria, las reclamaciones oportunas, conforme a lo dispuesto en el artículo 121 de la Ley de Procedimiento Administrativo, en el plazo de quince días hábiles, a contar desde el siguiente al de la publicación de esta resolución.

Madrid, 1 de diciembre de 1977.—El Director del Centro, Carlos Benito.

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

31597 *ORDEN de 23 de diciembre de 1977 por la que se convoca concurso-oposición restringido y concurso para el acceso al Cuerpo de Profesores Numerarios de Escuelas de Maestría Industrial. (Conclusión.)*

19. Trazados, planos y al aire. Barnices. Útiles empleados. Modo de operar. Problemas fundamentales y su solución.
20. Remachado: Definición. Diferencia entre remachado y roblonado. Remaches y roblones: Clases y características. Útiles empleados: Modo de empleo y conservación. Técnica del remachado: Clases de remachado y precauciones.
21. Definición general de soldadura. Soldadura en frío: Previsiones a seguir según los metales. Soldaduras oxihídrica, oxiacetilénica y aluminotérmica: Técnica de cada una de ellas y útiles empleados. Soldaduras eléctricas: Clases. Técnica de cada una de ellas y útiles empleados. Oxicorte.
22. Fundición. Clases de lingotes. Aprovechamiento de materiales. Contracción y rechupe: Modos de evitarlos. Trazado y construcción de modelos. Clases de moldeo: Al calibre, en verde, en seco y al barro. Moldeo en coquilla: Cubilotes. Técnica de la fundición. Precauciones.
23. Calderería: Definición. División de la calderería. Operaciones principales de calderería: Aplanado, enderezado y curvado. Cortado a tijera. Punzonado. Aberturas de entallas. Cálculos de juntas roblonadas. Desarrollos.
24. Rasquetado, lapidado, pulimentado y escariado. Definición de cada uno de ellos, herramientas utilizadas y su modo de empleo. Técnica de cada uno de ellos.
25. Roscas.—Terminología y definiciones: Elementos principales de una rosca, medidas de una rosca y dimensiones del perfil. Constitución de la rosca: Trazado de la hélice, ángulo de inclinación, paso. Tipos de rosca por su modo de empleo. Calidades de roscas y modo de indicarlo. Sentido del ángulo de inclinación. Clases de roscas normalizadas y características constructivas de las más utilizadas.
26. Elementos de máquinas.—De unión. Tornillos y tuercas: Diferentes clases. Bulones: Diferentes clases. Vástagos roscados: Clases. Arandelas: Clases. Pesadores: Clases. Chavetas: Clases. Remaches: Clases.
27. Elementos de máquinas.—Organos de transmisión. Árboles: Características. Acoplamiento. Fijos, elásticos y móviles. Descripción y funcionamiento de los más utilizados. Rodamientos: Sus clases. Soporte de los órganos de transmisión: Placas, silletas. Soportes de empuje. Engrase.
28. Elementos de máquinas.—Organos de transmisión. Poleas de transmisión: Sus clases. Velocidad lineal. Trenes de poleas. Conos y tambores. Correas: Sus clases. Ventajas e inconvenientes de los diferentes tipos de correas. Empalme de correas. Cadenas: Sus clases. Prevención de accidentes.
29. Elementos de máquinas.—Engranajes: Definiciones y terminología normalizada. Clases de engranajes. Características constructivas de todos ellos. Medición de engranajes.

30. Máquinas herramientas.—Torno paralelo: Descripción y terminología normalizada. Cadena cinemática del torno. Herramientas de torno: Sus clases, materiales de que están contruidos y geometría de su filo. Velocidades de corte y económica. Fuerzas de corte y potencia de corte en el torneado. Tiempos de mecanizado: Fórmulas y diagrama. Diferentes tipos de torno: Descripción y trabajos que realizan.
31. Máquinas herramientas.—Trabajos en el torno.—Cilindrado, refrentado, ranurado y tronzado, torneado excéntrico, torneado de forma y moleteado. Procedimiento para efectuar cada uno de ellos, herramientas utilizadas, precauciones a observar y cálculos tecnológicos.
32. Máquinas herramientas.—Trabajos en el torno. Cálculo, construcción y verificación de conos. Diversos procedimientos para el roscado: Cálculo de ruedas. Obtención de pasos utilizando la caja de roscados. Roscados cónico y transversal. Procedimientos para iniciar la pasada en el roscado. Retorno del carro: Procedimientos para efectuarlo. División lineal y circular en el torno.
33. Máquinas herramientas.—Fresadora horizontal: Descripción y terminología normalizada. Cadena cinemática de la fresadora. Fresas: Sus clases, materiales de que están contruidos y geometría de su filo. Plato de cuchillas. Afilado de las fresas. Velocidades de corte y económicas. Fuerza de corte y potencia de corte en el fresado. Tiempo de mecanizado: Fórmulas y diagrama. Diferentes tipos de fresadoras: Descripción y trabajos que realizan.
34. Máquinas herramientas.—Accesorios de las fresadoras. Aparatos divisores: Clases y descripción de cada uno de ellos. Formas de efectuar la división en la fresadora. Ejemplos.
35. Máquinas herramientas.—Tallado de hélices y reglaje previo. Tallado de levas. Fresado de forma. Fresado circular. Tallado de engranajes con fresa madre. Tallado de fresas, escariadores y machos. Procedimientos a seguir, herramientas utilizadas, precauciones a observar y cálculos tecnológicos.
36. Máquinas herramientas.—Trabajos en la fresadora. Cálculo y construcción de engranajes rectos. Cálculo y construcción de engranajes helicoidales. Cálculo y construcción de engranajes cónicos. Procedimientos a seguir, herramientas utilizadas, precauciones a observar.
37. Máquinas herramientas.—Limadora: Descripción y terminología normalizada. Cadena cinemática de la limadora. Herramientas de cepillar: Sus clases, materiales de que están contruidas y geometría de su filo. Velocidades de corte y económicas. Retroceso rápido. Fuerza de corte y potencia de corte en el cepillado. Tiempos de mecanizado: Fórmulas y diagramas. Diferentes tipos de máquinas de cepillar: Descripción y trabajos que realizan. Mortajadora.
38. Máquinas herramientas.—Trabajos en las máquinas de cepillar. Cepillado de superficies horizontales, verticales y combinados. Cepillado de ángulo. Cortado, ranurado y cajeado. Biselado. Realización de contornos simples. Procedimientos para efectuar cada uno de ellos, herramientas utilizadas, precauciones a seguir y cálculos tecnológicos.
39. Máquinas auxiliares.—Taladradora de columna: Descripción y terminología normalizada. Clasificación de las taladradoras. Descripción de los tipos más característicos. Velocidad de corte y movimiento de avance. Influencia del material de la broca y del de la pieza a taladrar en estos movimientos. Taladrado: Sus clases. Técnica del taladrado y precauciones a observar. Conos Morse: Su clasificación.
40. Máquinas auxiliares.—Brocas: Definición. Tipos de brocas: Descripción de las más utilizadas. Brocas helicoidales: Construcción de estas brocas. Material de que están contruidas las brocas helicoidales y geometría de su filo. Afilado de las brocas: A mano y máquina. Normas a seguir. Causas de las roturas de las brocas.
41. Máquinas auxiliares.—Mandrinadora universal: Descripción y terminología normalizada. Herramientas que utiliza, trabajos que realiza y precauciones a observar. Brochadora: Descripción y terminología normalizada. Herramientas que utiliza, trabajos que realiza y precauciones a observar.
42. Máquinas auxiliares.—Sierra mecánica: Clases y descripción de los diferentes tipos. Hojas de sierra: Sus clases. Ventajas e inconvenientes de cada uno de los tipos de sierra. Precauciones en el cerraje. Sierra vertical de calar: Descripción y funcionamiento. Lijado de discos y de superficies: Descripción y funcionamiento.
43. Máquinas auxiliares.—Máquinas de esmerilar: Su clasificación. Electroesmeriladora: Descripción y funcionamiento. Clases de electroesmeriladora. Afilado de herramientas: Su técnica. Comprobación de ángulos. Precauciones en el afilado. Rectificadora: Clases, descripción y trabajos que realizan. Plato magnético. Muelas: Sus clases. Características. Tipos de abrasivo.
44. Máquinas auxiliares.—Máquinas cortadoras: Cizallas, tron-

- zadoras y punzonadoras. Descripción, funcionamiento y trabajos que realizan. Máquinas para el trabajo de chapa: Plegadoras, curvadoras y rebordadoras. Descripción, funcionamiento y trabajos que realizan. Máquinas remachadoras: De columna, hidráulica y de aire comprimido. Descripción, funcionamiento y trabajos que realizan.
45. Máquinas auxiliares.—Para la preparación de las arenas de fundición: Trituradoras, peñadoras, cribadoras y tamizadoras. Descripción y funcionamiento. Estufas para el secado de arenas y molde. Descripción y funcionamiento. Hornos de fusión: Cubilotes y hornos de fundir crisoles.
 46. Máquinas auxiliares.—Máquinas de forja: Martillo pilón, martillo de caída libre, prensa de forja. Clases, descripción, funcionamiento y trabajos que con ellas se realizan. Precauciones y aparatos de seguridad. Presnas: De husillo, excéntrica e hidráulica. Clases, descripción, funcionamiento y trabajos que en ellas se realizan. Precauciones y dispositivos de seguridad.
 47. Matricería.—Útiles de corte. Distintos procedimientos de trabajo de corte. Partes de un cortador. Características constructivas de esta clase de útiles: Angulos de salida, juegos, sistema de fijación, dimensiones de los machos, tratamientos térmicos. Método para calcular el espesor de la placa matriz. Cálculo del paso.
 48. Matricería.—Útiles de doblar y curvar. Partes, formas y características constructivas de esta clase de útiles. Mecanismos de expulsión. Cálculo de los desarrollos de pieza. Embuticiones sucesivas: Normas para efectuar.
 49. Matricería.—Dispositivos automáticos de alimentación. Dispositivos automáticos de alimentación para productos semielaborados. Dispositivos automáticos de alimentación para piezas. Métodos de orientación direccional para piezas.
 50. Productos que facilitan el trabajo.—Refrigeración: Su objeto. Sustancias refrigerantes: Clases y modo de utilización. Propiedades que debe tener todo refrigerante. Procedimientos para efectuar la refrigeración. Lubricación: Su objeto. Sustancias lubricantes: Clases y propiedades. Procedimientos para efectuar la lubricación.
 51. Normas generales para la conservación y entretenimiento de las máquinas herramientas. Engrase. Averías eléctricas y mecánicas más frecuentes: Su reparación inmediata. Dispositivos de seguridad en los talleres. Higiene de los talleres: Ventilación y absorción de materias nocivas.
 52. Cálculos de tiempos en los procesos de mecanizado con las máquinas herramientas. Tiempos de trabajo, de preparación y muerto. Reducción de tiempos en el mecanizado. Los monogramas aplicados al cálculo de tiempos.
 53. Organización del trabajo. Proceso de fabricación de una pieza utilizando racionalmente las diferentes máquinas de un taller. Esquema de una hoja de trabajo en la que se especifique todo lo necesario para efectuar un trabajo hasta llegar al tiempo total y coste del mismo.

Ciencias (Física y Química)

1. Medida de magnitudes. Dimensiones físicas. Sistemas de unidades.
2. Cinemática del movimiento uniforme y uniformemente acelerado. Caída libre. Movimiento de proyectiles.
3. Cinemática del movimiento circular y del movimiento armónico simple.
4. Principios fundamentales de la dinámica. Dinámica de los movimientos anteriores. Impulso y cantidad de movimiento.
5. Estática. Principios fundamentales de la estática. Equilibrios. Centro de gravedad.
6. Dinámica de la rotación. Momentos y pares de fuerza. Momento de inercia. Impulsión angular y momento cinético.
7. Elasticidad. Ley de Hooke. Elasticidad por tracción, compresión, flexión, torsión y cizalladura.
8. Trabajo y potencia. Energía: potencia y cinética. Energía cinética de rotación. Teorema de las fuerzas vivas.
9. Máquinas simples y compuestas. Concepto de rendimiento. Balanza: características. Exactitud, fidelidad y sensibilidad. Métodos de pesar.
10. Rozamientos: aplicado a traslaciones y rotaciones.
11. Campo gravitatorio terrestre. Variaciones de la gravedad. Estudio del péndulo: simple y físico.
12. Presión atmosférica. Barómetros. Ley de Boyle. Manómetros. Bombas de vacío y compresores.
13. Hidrostática. Teorema de Arquímedes y de Pascal. Densidad y peso específico. Determinación de densidades de sólidos y líquidos.
14. Líquidos en movimiento. Principio de continuidad. Teorema de Bernoulli. Efecto Venturi. Teorema de Torricelli. Viscosidad. Número de Reynold.
15. Anatomía y fisiología del oído humano. Estudio de la naturaleza, propagación y cualidades del sonido. Ultrasonidos.
16. Temperaturas. Escalas termométricas. Termómetros.
17. Dilatación de sólidos, líquidos y gases.
18. Cambios de estado. Leyes. Equivalencia calor-trabajo. Calorimetría. Calores específicos.
19. Transformaciones isotérmicas, isobáricas y adiabáticas. Ciclo de Carnot. Rendimiento de un motor térmico.
20. Motores de combustión interna. Máquinas de vapor. Turbinas de vapor.

21. Naturaleza y propagación de la luz. Índice de refracción.
22. Reflexión de la luz. Espejos planos y curvos.
23. Refracción de la luz. Reflexión total. Lentes y sus imágenes.
24. Instrumentos ópticos.
25. Electrostática. Campo eléctrico. Potencial eléctrico. Gradiente de potencial. Condensadores y sus agrupaciones.
26. Intensidad y resistencia eléctrica. Conductividad y resistividad. Ley de Ohm. Reostatos. Agrupamiento de resistencias.
27. Ley de Ohm generalizada a un circuito cerrado. Trabajo y potencia eléctrica. Ley de Joule.
28. Magnetismo. Circuitos magnéticos. Imanes. Magnetismo terrestre. Electromagnetismo. Leyes de Laplace. Solenoides y electroimanes.
29. Introducción de corrientes eléctricas. Autoinducción. Generadores de corriente eléctrica.
30. Corriente alterna. Valores instantáneos y eficaces. Potencia de corriente alterna. Transformadores.
31. Aparatos de medida eléctricos.
32. Estudio del diodo y del triodo. Rectificación y ampliación. El oscilógrafo.
33. Estructura atómica y sistema periódico de los elementos.
34. Enlace entre átomos: iónico, covalente, coordinado y metálico.
35. Propiedades moleculares de la materia. Leyes de Raoult. Determinación de pesos moleculares por presión osmótica, crioscopia y ebulloscopia.
36. Disociación iónica: ácidos, bases y sales. Electrólisis. Leyes de Faraday.
37. Ley de acción de masas. Producto de solubilidad. Ley de Chatelier.
38. Equilibrio iónico del agua. Concepto de pH.
39. Oxidación-reducción. Ajuste de reacciones.
40. Hidrógeno, oxígeno, agua. Agua oxigenada. Dureza de aguas.
41. Halógenos y compuestos.
42. Anfígenos y compuestos.
43. Elementos nitrogenoideos y compuestos.
44. Elementos carbonoideos y compuestos.
45. El estado metálico. Propiedades de los metales. Corrosión. Procedimientos para evitar la corrosión de los metales.
46. Siderurgia. Propiedades y características de los diversos hierros comerciales.
47. Elementos alcalinos y alcalino-térreos. Compuestos más importantes.
48. Estudio de los metales: Aluminio, cobre, cinc, estaño y plomo.
49. Hidrocarburos acíclicos. Petróleo. Petroquímica. Hidrocarburos cíclicos. Compuestos más importantes.
50. Alcoholes. Aldehídos y cetonas.
51. Ácidos, ésteres y éteres. Grasas y jabones.
52. Aminas, amidas y nitrilos. Aminoácidos. Proteínas.
53. Hidratos de carbono.
54. Plásticos: diversos tipos.
55. Radiactividad y Química nuclear.

CUESTIONARIO PARA PROFESORES DE TECNOLOGIA ELECTRICA

- Tema 1. Naturaleza de la electricidad.—El electrón. Estructura de la molécula. Electrones en movimiento. Corriente eléctrica. Unidades para medir la corriente eléctrica.
- Tema 2. Resistencia eléctrica.—Unidad de resistencia. Resistividad.—Conductancia.—Variación de la Resistencia con la temperatura. Aislantes.
- Tema 3. Potencia y energía.—Unidad eléctrica de potencia. Unidad eléctrica de energía. Potencia perdida en un conductor. Ley de Joule. Energía calorífica. Fusibles.
- Tema 4. Acoplamiento de resistencias.—Serie. Paralelo y mixto. Cálculos selectivos. Leyes Kirochhoff: puente de Wheatstone.
- Tema 5. Tensión y fuerza electromotriz.—Caída de tensión en el interior de un generador. Rendimiento eléctrico de un generador. Agrupamiento de pilas.
- Tema 6. Electroquímica.—Electrólisis. Teoría electrónica de la electrólisis.—Leyes cualitativas.—Leyes cuantitativas. Fuerza contraelectromotriz de polarización.—Aplicaciones de la electrólisis.
- Tema 7. Magnetismo.—Imanes.—Ley de la atracción magnética. Momento magnético. Intensidad de campo. Espectro magnético. Líneas de fuerza. Flujo magnético.
- Tema 8. Electromagnetismo.—Campo magnético de una corriente.—Corriente circular. Bobina plana. Solenoide. Reglas para determinar la polaridad. Campo de un solenoide.
- Tema 9. Electroimán.—Fuerza suspensiva de un imán.—Circuito magnético.—Fuerza magnetomotriz.—Reluctancia.—Circuito magnético serie y derivado. Histéresis.—Pérdidas por histéresis.
- Tema 10. Inducción. Fuerza electromotriz inducida. Sentido de la corriente inducida. Acción mutua entre imanes y corrientes.
- Tema 11. Autoinducción.—Coeficiente de autoinducción. Bobinas sin núcleo. Bobinas con núcleo.
- Tema 12. Corriente alterna.—Corriente continua y corriente

alternativa.—Movimiento vibratorio armónico.—Magnitudes y ecuaciones del movimiento vibratorio.—Diagramas del movimiento. Composición de dos movimientos armónicos.

Tema 13. Producción de corriente alterna.—Valor de la fuerza electromotriz inducida. Propiedades de la corriente alterna. Representación gráfica. Corriente alterna en un circuito no inductivo. Valores medios y eficaces. Potencia de la corriente alterna.

Tema 14. Circuito inductivo.—Representación gráfica. Valor de la fuerza electromotriz inducida. Reactancia. Triángulo de tensiones. Impedancia. Triángulo de resistencia. Potencia y factor de potencia. Bobina de reactancia.

Tema 15. Circuito con capacidad.—Condensador. Teoría electrónica. Capacidad. Unidad. Efecto de una capacidad de un circuito. Capacitancia. Representación gráfica. Impedancia de capacidad. Triángulo de resistencia. Circuito con resistencia y capacidad.

Tema 16. Circuito de corriente alterna. Reactancia en serie. Circuito inductivo con capacidad. Resonancia. Reactancias en derivación. Autoinducción y capacidad de derivación. Condensadores y capacitación en serie y en derivación.

Tema 17. Corriente trifásica. Corrientes polifásicas. Corriente bifásica. Potencia corriente trifásica. Montaje en estrella. Potencia. Potencia en triángulo. Potencia. Comparación de los montajes en estrella y en triángulo.

Tema 18. Pilas-acumuladores. Polarización. Distintos tipos de pilas. Acumulador eléctrico. Teoría del acumulador. Constantes de un acumulador. Fuerza electromotriz. Resistencia interior. Capacidad. Rendimiento. Formación de las placas. Instalación y entretenimiento de acumuladores.

Tema 19. Máquinas de corriente continua. Constitución de las máquinas de corriente continua. Teoría de la máquina de corriente continua. Inducido. Colector, intensidad de la corriente en el arrollamiento del inducido. Resistencia del arrollamiento del inducido. Fuerza electromotriz del inducido.

Tema 20. Máquinas de corriente continua. Reacción del inducido. Conmutación. Angulo de cálculo de las escobillas. Devanado del inducido. Inductor. Excitación de las dinamos. Excitación serie. Excitación en derivación («Shunt»). Excitación «Compound».

Tema 21. Acoplamiento de dinamos. Acoplamiento en serie. Acoplamiento en paralelo. Acoplamiento «compound». Pérdidas de las máquinas de corriente continua. Rendimiento.

Tema 22. Alternadores. Alternadores monofásicos. Inducido. Devanado del inducido. Fuerza electromotriz. Excitación. Alternadores trifásicos. Inducido. Devanado trifásico. Inductor. Acoplamiento en paralelo de los alternadores monofásicos. Regulación de la carga. Acoplamiento de alternadores trifásicos.

Tema 23. Transformadores. Principios de funcionamiento. Utilidad de los transformadores. Relaciones fundamentales. Clasificación de los transformadores. Rendimiento.

Tema 24. Clasificación de las pérdidas en los transformadores. Montaje de los transformadores trifásicos. Transformadores de medida. Autotransformador. Acoplamiento de transformadores.

Tema 25. Convertidores.—Conmutatriz. Funcionamiento. Relación de tensiones. Conmutatrices multipolares. Regulación de la tensión. Arranque. Rectificadores. Principio del rectificador. Rectificador trifásico. Rectificadores de pequeña potencia.

Tema 26. Motores de corriente continua.—Principio de funcionamiento. Fuerza contraelectromotriz. Rendimiento. Potencia. Par motor. Velocidad. Clasificación de los motores de corriente continua. Motor serie. Sentido de rotación. Calado de las escobillas. Arranque. Par motor. Velocidad. Utilización.

Tema 27. Motor shunt. Sentido de rotación. Calado de las escobillas. Arranque. Par motor. Velocidad. Utilización. Motor compound. Sentido de rotación. Calado de las escobillas. Arranque. Par motor. Velocidad. Utilización.

Tema 28. Motores corriente alterna. Campo giratorio bifásico.—Trifásico. Motor sincrónico monofásico. Reversibilidad del alternador. Arranque. Fuerza contraelectromotriz. Velocidad. Motores sincrónicos trifásicos. Arranque. Velocidad. Sobreexcitación. Empleo.

Tema 29. Motores asincrónicos trifásicos. Deslizamiento. Estator rotor. Par motor. Arranque. Motor de doble jaula. Arranque estrella-triángulo. Empleo.

Tema 30. Motores asincrónicos monofásicos. Motores monofásicos de colector. Motores compensadores. Motores de repulsión. Motores de repulsión compensadores. Motores trifásicos serie de colector. Motores trifásicos «Shunt» de colector.

Tema 31. Distribución de la electricidad con corriente continua. Distribución en serie. Distribución en derivación. Ventajas e inconvenientes. Distribución con tres conductores. Generadores para distribución con tres hilos.

Tema 32. Distribución de corriente alterna. Monofásica en serie y monofásica en derivación. Ventajas e inconvenientes. Distribución trifásica. Densidad de corriente. Cálculo de la sección de los conductores.

Tema 33. Cálculo de la sección en corriente continua. Caída de tensión. Caso de varias cargas. Canalización cerrada. Cargas uniformes. Conductor telescópico. Caso de tres conductores.

Tema 34. Cálculo de la sección en corriente alterna. Sección con corriente monofásica y carga única. Sección en mono-

fásica y cargas múltiples. Sección en corriente trifásica. Carga única. Sección en corriente trifásica y cargas múltiples. Neutro en líneas trifásicas.

Tema 35. Aparatos de medida. Aparatos electromagnéticos de cuadro móvil. Amperímetros. Voltímetros. Aparatos electrodinámicos. Aparatos térmicos.

Tema 36. Watímetros. Fasímetros. Frecuencímetros. Sincroscopios. Aparatos registradores. Contadores. Totalizadores. Contadores de tiempo. Contadores de cantidad. Contadores de energía. Contador de inducción.

Tema 37. Canalizaciones eléctricas. Líneas aéreas. Canalizaciones subterráneas.

Tema 38. Protección contra sobreintensidades. Fusibles en alta tensión. Disyuntores. Sobretensiones. Descargador de chorro de agua. Pararrayos de cuernos. Bobinas de autoinducción. Condensadores. Válvulas. Hilos de tierra. Toma de tierra.

Tema 39. Aplicaciones de la electricidad.—Calefacción. Calor por arco. Calor por inducción. Rayos infrarrojos. Electrólisis. Galvanoplastia. Galvanostegia.

Tema 40. Alumbrado eléctrico. La luz. El ojo humano. Percepción visual. Propiedades de la radiación luminosa. Unidades luminosas.

Tema 41. Alumbrado eléctrico.—Flujo luminoso. Intensidad luminosa. Iluminación. La iluminación y la intensidad. Iluminación de un punto. Brillo. Deslumbramiento. Lámparas eléctricas. Incandescencia. Lámpara de descarga en vapor. Lámparas de vapor de sodio. Lámpara de vapor de mercurio. Lámparas de mercurio de calor corregido. Lámparas mixtas. Luz negra.

Tema 42. Alumbrado eléctrico.—Lámparas fluorescentes. Cebador. Efecto estroboscópico. Circuitos para tubos fluorescentes. Influencia de la tensión. Tubos de alta tensión.

Tema 43. Alumbrado eléctrico.—Aparatos de alumbrado. Reflexión. Reflectores. Refracción. Refractores. Difusión. Difusores.

Tema 44. Alumbrado eléctrico.—Alumbrado de interiores. Alumbrado directo. Alumbrado indirecto. Alumbrado mixto.

Tecnología química

1. Unidades y análisis dimensionales aplicado a la ingeniería química.
2. Balance de materia y energía.
3. Procesos. Diagramas de flujo.
4. Transportes de fluidos por canalizaciones.
5. Accesorios de tuberías. Normas.
6. Presiones inferiores a la atmosférica. Bombas de vacío.
7. Presiones superiores a la atmosférica. Soplantes y compresores.
8. Utilaje impulsor en el transporte de líquidos.
9. Transporte de sólidos.
10. Instrumentos de medida de temperatura, presión y caudal.
11. Producción de calor: hogares y combustibles.
12. Transmisión de calor: conducción, conversión y radiación.
13. Calefacción por fluidos intermedios. Vapor de agua.
14. Purificación de aguas para calderas. Análisis de agua.
15. Producción y transmisión de energía mecánica y eléctrica.
16. Evaporación y sus accesorios. Simple y múltiples efectos.
17. Cambiadores y regeneradores de vapor.
18. Desintegración mecánica de sólidos. Taneizado y mezcla de materias.
19. Materiales empleados en la construcción de aparatos químicos.
20. Corrosión y protección de los aparatos químicos.
21. Separación de materiales: hidráulica y por flotación.
22. Separación magnética y electrostática de materiales.
23. Filtración y centrifugación.
24. Cristalización.
25. Destilación y rectificación.
26. Transferencia de materia. Difusión.
27. Humidificación y secado.
28. Absorción de gases.
29. Extracción líquido-líquido.
30. Extracción líquido-sólido.
31. Absorción.
32. Intercambio iónico.
33. Fluidificación.
34. Automatización y control.
35. Cinética industrial.
36. Estadística química: muestreo y control de calidad.
37. Medidas de masas y de volúmenes en el laboratorio.
38. Marcha analítica de cationes.
39. Marcha analítica de aniones.
40. Análisis por vía seca y a la gota.
41. Análisis por gavitimetría.
42. Alcalimetría y acidimetría.
43. Permanganometría, dicromatometría e iodometría.
44. Volumetrías por precipitación.
45. Análisis de gases.
46. Análisis elemental cualitativo y cuantitativo orgánico.
47. Análisis orgánico funcional.
48. Análisis colorimétrico.
49. Análisis cromatográfico.
50. Polarimetría y refractometría.
51. Conductimetría y potencimetría.

52. Estudio del P. H.: su determinación.
53. Electrólisis.
54. Microanálisis.
55. Determinación de viscosidades.

Tecnología de automovilismo

1. Primeras materias que intervienen en la fabricación de un automóvil.
2. Ruedas y neumáticos. Su estudio y clasificación.
3. Estudio tecnológico de los combustibles utilizados en los motores de explosión.
4. Estudio tecnológico de los combustibles utilizados en los motores de combustión interna o Diesel.
5. Tecnología y estudio del engrase de un motor: aceites. Sistemas de engrase.
6. Estudio y tecnología de los sistemas de inyección en el motor de combustión interna o Diesel.
7. Estudio tecnológico de un motor de explosión de dos tiempos: ciclos de trabajo teórico y práctico.
8. Estudio tecnológico de un motor de explosión de dos tiempos: ciclos de trabajo teórico y práctico.
9. Estudio tecnológico de un motor de combustión interna (Diesel).
10. Estudio crítico comparado entre un motor de explosión y un motor Diesel.
11. Estudio tecnológico del embrague: tiempos más importantes.
12. Tecnología y estudio del mecanismo diferencial del puente trasero.
13. Estudio tecnológico de la caja de velocidades: tiempos más importantes.
14. Estudio detallado de la suspensión: sus elementos. Diferentes sistemas de suspensión.
15. Estudio de las transmisiones: diferentes sistemas en las mismas.
16. Estudio de la dirección: diferentes sistemas de su funcionamiento.
17. Estudio detallado de los diferentes sistemas de freno empleados en el automóvil.
18. Estudio de la dinamo: su misión en el circuito eléctrico, esquema.
19. Estudio de las baterías de acumuladores. Clases de baterías. Su misión en el circuito eléctrico. Esquema.
20. Estudio detallado del motor de arranque. Su misión en el sistema eléctrico. Esquema.
21. Estudio del alumbrado de un automóvil. Su esquema eléctrico.
22. Estudio del encendido de un automóvil. Su esquema eléctrico.
23. Esquema general de la instalación de un automóvil.
24. Aparatos de control. Su estudio. Importancia de los mismos.
25. Estudio de los diferentes sistemas de refrigeración. Su estudio.
26. Diferentes sistemas de calefacción de un automóvil.
27. Engrase para un funcionamiento correcto.
28. Estaciones de servicio. Conservación del automóvil.
29. Equipo de herramientas del ajustador-montador, del torneador y del fresador del automóvil.
30. Equipo de herramientas del electricista del automóvil. Equipo general.
31. Estudio y planificación y organización de un taller de automóviles para la pequeña reparación.
32. Estudio, planificación y organización de un taller de automóviles de gran reparación.
33. Estudio físico-químico y técnico de la soldadura eléctrica y de sus aplicaciones.
34. Estudio físico-químico de la soldadura oxiacetilénica y de sus aplicaciones.
35. Tecnología de la soldadura. Estudio de los equipos y máquinas de soldar: manejo, averías y reparaciones.
36. La forja y chapistería de las reparaciones del automóvil.
37. La normalización del dibujo y de su aplicación en el automóvil.
38. Normas de verificación de las máquinas que integran un taller de automóviles.
39. Impermeabilización y protecciones.
40. Pinturas y masillas.
41. Cromado, niquelado, cincelado y tratamientos electrolíticos.
42. Tapizados.
43. Carburación y carburadores.
44. Motores rotativos.
45. Bancos de prueba y puesta a punto.

CUESTIONARIO PARA PROFESORES DE TECNOLOGIA ELECTRONICA

- Tema 1. Naturaleza de la electricidad.—Estructura interna del átomo.—El electrón.—Electricidad estática y corriente eléctrica.—Diferentes formas de generar electricidad.—Revisión de las actuales aplicaciones de la electricidad.
- Tema 2. Electroestática.—Electrización por frotamiento.—Comportamiento de conductores y aislantes.—Carga eléctrica: sus clases.—Concepto de campo eléctrico y fenómenos de inducción.—Pantalla electrostática.—Electrómetro.—Conceptos de potencial y

capacidad.—Carga de conductores.—Electróforo.—Ley de Coulomb.—Unidades.

Tema 3. Magnetismo.—Concepto y propiedades de los imanes.—Campo magnético e inducción.—Procedimientos de imantación.—Aplicaciones tecnológicas de los fenómenos magnéticos.—Ley de las acciones magnéticas. Materiales magnéticos.—Unidades.

Tema 4. Electrones en movimiento.—Corriente eléctrica.—Diferentes tipos de corriente eléctrica.—Intensidad y cantidad de electricidad.—Generadores.—F. e. m. y d. d. p.—Resistencia eléctrica.—Ley de Ohm.—Caída de tensión.—Reóstatos y divisores de tensión.—Unidades.

Tema 5. Corriente continua.—Circuitos con resistencias en serie, paralelo y mixtos.—Lemas de Kirchhoff.—Teorema de Thevenin.—Potencia eléctrica en corriente continua.—Ley de Joule.—Aplicaciones industriales de la corriente eléctrica.

Tema 6. Electromagnetismo.—Campo magnético creado por una corriente.—Flujo.—Inducción.—Coeficiente de autoinducción e inducción mutua.—Efecto de los núcleos ferromagnéticos.—Reseña de leyes elementales que rigen las acciones electromagnéticas.—Acción de los campos eléctrico y magnético sobre una carga eléctrica.—Aplicaciones más importantes del electromagnetismo.

Tema 7. Condensadores en corriente continua.—Asociación de condensadores.—Carga y descarga de un condensador a través de una resistencia.—Constante de tiempo.—Carga y energía almacenadas en un condensador cargado.—Asociación de inductores.—Comportamiento de una bobina en serie con una f. e. m. cuando se cierra o abre el circuito.—Energía almacenada en una bobina.—Unidades.

Tema 8. Materias eléctricas.—Pilas.—Pilas secas.—Electrólisis.—Baterías de acumuladores.—Carga y descarga de una batería.—Diferentes tipos de acumuladores.—Resistencia y rendimiento de una batería.

Tema 9. Corriente alterna.—Corriente alterna senoidal.—Expresión de la f. e. m. y de la corriente instantánea.—Idea de su generación.—Frecuencia, ángulo de fase y período.—Valores máximo, medio y eficaz.—Circuitos de corriente alterna con sólo R.—Generadores industriales de corriente alterna.—Aplicaciones y ventajas de la corriente alterna.

Tema 10. Circuitos en corriente alterna con R, L y C.—Diferentes casos.—Reactancia e impedancia.—Generalización de la ley de Ohm.—Representaciones vectoriales.—Potencia en corriente alterna.

Tema 11. Resonancia serie.—Curva respuesta-frecuencia en un circuito serie.—Frecuencias de corte y banda de paso.—Resonancia paralelo.—Curva respuesta-frecuencia.—Frecuencias de corte y banda de paso.—Factor de calidad.—Selectividad.—Aplicaciones en radioelectricidad de los circuitos resonantes.

Tema 12. Electrónica.—Emisión termoelectrónica.—Electrones en el vacío.—Diodos de vacío.—Carga de espacio.—Características físicas de un diodo de vacío.—Curvas características, estática y dinámica.—Aplicaciones de los diodos.

Tema 13. Triodos.—Acción de la rejilla.—Curvas características estáticas de un triodo.—Parámetros.—Métodos de polarización de la rejilla.—Características dinámicas.—Línea de carga.—Paso de unas características estáticas y de éstas a las dinámicas para una carga dada.—Especificaciones de los manuales de válvulas.

Tema 14. Tetrodos.—Efecto de la rejilla pantalla.—Pentodos.—Efecto de la supresora.—Pentodos de corte alejado.—Válvulas de haz electrónico.—Empleo de cada uno de estos tipos de válvulas.

Tema 15. Tubos de gas.—Ionización de un gas o vapor.—Características generales de estos tubos.—Diodos: encendido y extinción.—Tiratrones: acción de la rejilla.—Características de control.—Funcionamiento de un tiratrón en corriente continua y en corriente alterna.—Precauciones de empleo.

Tema 16. El diodo de vacío como rectificador.—Rectificación media onda y onda completa.—Montajes rectificadores clásicos.—Doblador de tensión.—Filtros en L y en N.—Factor de rizado.

Tema 17. Rectificación con diodos de gas.—Rectificación con tiratrones.—Rectificación con los diversos tipos corrientemente empleados de rectificadores secos.—Aplicaciones.

Tema 18. El triodo como elemento amplificador.—Circuito equivalente al de placa de un triodo en corriente alterna.—Circuito equivalente al de placa de un pentodo.—Diferentes tipos de amplificación.—Distorsión.—Rendimiento.—Diversos tipos de polarización.—Capacidades interelectrónicas de una válvula.—Decibelio.

Tema 19. Amplificación de tensión.—Amplificadores acoplados a resistencia-capacidad.—Su empleo en la amplificación de audiofrecuencias.—Influencia de los distintos elementos del circuito en la respuesta a las bajas y a las altas frecuencias.—Frecuencias de corte y banda de paso.—Curva de respuesta.

Tema 20. Seguidor de cátodo.—Amplificación.—Aplicaciones. Amplificadores de potencia.—Rendimiento.—Distorsión en un amplificador de audiofrecuencias.

Tema 21. Amplificación con montaje de contrafase.—Trabajo en clases A, AB y B.—Inversiones de fase.—Acoplamiento a la carga.—Ventajas del «push-pull».

Tema 22. Distorsión.—Causas y medios de corregirla.—Realimentación; su efecto en la forma de la onda y la ganancia.—Rendimiento sin distorsión en un amplificador.—Idea sobre servomecanismos.

Tema 23. Amplificadores sintonizados.—Realimentación en amplificadores.—Diferentes tipos de osciladores electrónicos.—Circuitos más empleados en RF.—Osciladores de audio: heterodinos y de RC.—Osciladores de muy alta frecuencia.

Tema 24. Carga y descarga de un condensador a través de una bobina.—Circuito oscilante; propiedades y mecanismo de funcionamiento.—Líneas.—Antenas.—Radiación.—Campo electromagnético.—Propagación.

Tema 25. Ultrasonidos.—Características.—Generación.—Propagación.—Aplicaciones.

Tema 26. Semiconductores; generalidades.—Uniones p-n y diodos.—Diversos tipos empleados en los circuitos electrónicos normales.—Transistores.—Características y parámetros.—Amplificación con transistores.

Tema 27. Transmisores de válvulas de vacío.—Tipos de transmisión.—Modulación; diversos tipos.—Descripción por etapas de un emisor de RF modulado en amplitud: oscilador, multiplicación de frecuencia, modulador, etapa de potencia.—Control de la potencia.—Neutralización.—Refrigeración; precauciones.

Tema 28. Recepción con válvulas de vacío.—Tipos de receptores más empleados.—Recepción de AM.—Superheterodinos; diagrama bloque.—Alimentación universal y de corriente alterna.

Tema 29. Heterodinación.—Detección.—Controles de tono y de volumen.—Amplificación y acoplamiento de salida.—Alta-vozes.—Ajuste de un receptor superheterodino.

Tema 30. Emisores y receptores de modulación de frecuencia.—Fundamento de la emisión FM.—Sistema Armstrong y tubo de reactancia.—Recepción FM.—Elementos y circuitos característicos de este tipo de recepción.—Limitador y discriminador.—Frecuencias empleadas.—Antenas.—Ajuste del receptor.

Tema 31. Televisión.—Generalidades.—Esquema bloque de emisor y receptor de TV.—Radiación y propagación TV.—Aplicaciones generales de la TV.—Televisión en circuito cerrado.

Tema 32. Televisión.—Emisor; consideraciones generales.—Esquema bloque.—El tubo de imagen.—Exploración.—La señal de televisión.—Definición y anchura de banda.—Iconoscopio y orticón.—Sincronización.—Señal de video.—Modulación.

Tema 33. El receptor de televisión.—Antenas.—Amplificador de RF y mezclador.—Frecuencia intermedia.—Detección y amplificación de video.—Separación de señales.—Barrido.—Características especiales del tubo de RC.

Tema 34. Antenas de emisión en RF.—Antenas de recepción.—Diversos tipos.—Antenas directivas.—Antenas en FM.—Antena de emisión y recepción en TV.—Propagación en cada caso.

Tema 35. Transformadores.—Teoría y funcionamiento.—Relación de transformación.—Potencia.—Distintos tipos de transformadores según sus aplicaciones.—Transformadores de alimentación.

Tema 36. Amperímetro y miliamperímetro de corriente continua y de corriente alterna.—Idem para RF.—Conexión de miliamperímetros.—Shunt.—Características técnicas de estos aparatos.—Sensibilidad y precisión.—Errores de medida.—Voltímetros empleados en las técnicas radioeléctricas.—Características técnicas de un voltímetro.—Limitaciones de los tipos normales.—Voltímetros de válvula.—Ventajas.—Conexión de los voltímetros.—Errores de medida.

Tema 37. Osciladores normales empleados en los laboratorios de radioelectricidad.—Diversos tipos según las gamas de frecuencia y según los circuitos empleados.—Principios de funcionamiento.—Generadores de ondas no senoidales.

Tema 38. Polímetros.—Generalidades y características técnicas normales.—Ohmetros; diversos tipos.—Precauciones en el empleo de estos aparatos.—Medidores de R, L y C en corriente alterna.—Puentes de medida más empleados.—Q-metros.—Vobulador.—Ondómetros de absorción y dinámicos.

Tema 39. El oscilógrafo de RC.—Fundamento.—Generalidades sobre tubos de rayos catódicos.—Movimiento de los electrones en estos tubos.—Sistema d. deflexión.—Descripción de las diversas partes de que consta un oscilógrafo de rayos catódicos.—Empleo, manejo y aplicaciones del ORC.—Medidas de tensiones, fases y frecuencias.—Medidas de profundidad de modulación.

Tema 40. Medidas de las características de un receptor superheterodino.—Sensibilidad.—Selectividad y fidelidad.

Tema 41. Comprobación de amplificadores de audiofrecuencia.—Curva de respuesta.—Potencia.—Distorsión.—Controles.

Tema 42. Comprobación y ajuste de un receptor de TV.—Empleo de la mira electrónica.—Características más importantes.—Montajes con transistores.—Características esenciales de receptores y amplificadores de este tipo.

Tema 43. Localización de averías en receptores superheterodinos AM.—Localización de averías en receptores FM.

Tema 44. Micrófonos.—Tipos más importantes y sus características.—Fonocaptadores.—Alta-vozes. Tipos más importantes y sus características.

Tema 45. Relés.—Su constitución.—Diversos tipos.—Aplicaciones.—Temporizadores.—Células fotoeléctricas.—Constitución, montajes y aplicaciones.—Células fotoresistivas.—Aplicaciones.

Tema 46. Limitadores serie.—Limitadores derivación.—Registadores.—Contador de escalones.—Integradores y diferenciales.

Tema 47. Generadores de ondas en diente de sierra.—Circuitos más empleados.—Modificación de la frecuencia y de la amplitud.—Multivibradores de válvulas.—Funcionamiento y forma de onda.—Oscilador de bloqueo.

Tema 48. Calentamiento por alta frecuencia, por inducción y dieléctrico.—Generación.—Características de estos tipos de calentamiento.—Aplicaciones.

Tema 49. Mando a distancia.—Fundamento y aplicaciones.—Control electrónico de la velocidad de los motores.—Otras aplicaciones de control automático.—Circuitos de conmutación con transistores.

Tema 50. Otros tubos electrónicos especiales.—Senditrones.—Ignitrones.—Aplicaciones.—Resistencias de coeficientes de temperatura negativa.—Aplicaciones.

Tema 51. Acoplamiento de antenas.—Líneas de alimentación.—Ondas en una línea.—Ondas estacionarias.—Detección de nodos y vientres a lo largo de la línea.

Tema 52. Montajes electrónicos.—Mecanizado de chasis.—Cableado.—Soldadura.—Disposición lógica de elementos.—Tierras o masas.—Verificaciones.—Circuitos impresos.

Tecnología de Delineación

Tecnología Industrial

1.º Generalidades sobre las máquinas. Definiciones. Máquinas, mecanismos y aparatos. Clasificación de las máquinas. Estudio cinemático y dinámico de máquinas y mecanismos. Pares y cadenas cinemáticas. Movimientos de las máquinas y su transformación.

2.º Clasificación de los esfuerzos y trabajos en las máquinas. Fuentes de energía que las mueven. Máximo esfuerzo útil. Rendimientos parcial y total de máquinas en cadena.

3.º Resistencias pasivas en las máquinas. Rozamiento de deslizamiento. Procedimientos y medios técnicos para disminuirlo. Lubrificantes y la lubricación.

4.º Rodadura. El rozamiento por deslizamiento y el de rodadura. Choques y vibraciones. Resonancia. Resistencia al desplazamiento de un sólido en un medio fluido.

5.º Conocimiento de los materiales de uso industrial. Materiales de origen orgánico e inorgánico. Materiales sintéticos.

6.º Los materiales metálicos. Aplicaciones industriales del hierro. Su obtención y propiedades.

7.º Corrosión de los metales. Corrosión del hierro: procedimientos técnicos para evitarla. Tratamientos térmicos del hierro. Clasificación sistemática de hierros y aceros.

8.º Formas comerciales de hierros y aceros. Perfiles. Clasificaciones normalizadas por sus propiedades industriales. Determinación de estas propiedades. Ensayos tecnológicos.

9.º Materiales inorgánicos de uso industrial. Metales no férricos. Propiedades y aplicaciones industriales del cobre, aluminio, zinc, plomo, estaño, níquel, cromo.

10.º Procedimientos y métodos de fabricación de piezas industriales. Fases de producción y acabado. Materiales empleados. Metales, aleaciones y sinterizados. Mecanizado. Aplicación del conocimiento de estos procesos al dibujo. Acabado.

11.º Organos en unión. Uniones desmontables y uniones fijas. Cuñas y chavetas; sus clases. Formas y aplicaciones. Cálculo de los esfuerzos que soportan.

12.º Tornillos. Generación del tornillo. Roscas triangulares. Otras roscas. Clases de tornillos por su aplicación y por su forma. Tuercas y arandelas. Sistemas de seguridad. Roscas de filetes múltiples.

13.º Roblonado. Sus clases. Dimensiones. Relación entre sus elementos. Relación entre el diámetro del taladro y el espesor de las planchas. Roblones normalizados. Condiciones que han de cumplir los roblones en una o varias filas. Cálculo del roblón.

14.º Soldadura oxiacetilénica. Tipos de soldadura. Aparatos y materiales empleados. Técnicas utilizadas al soldar. Representaciones.

15.º Soldadura eléctrica por resistencia. Soldadura eléctrica por arco. Tipos de soldadura. Técnicas empleadas en la soldadura. Representaciones.

16.º Organos de transmisión de movimientos. Arboles y ejes. Arboles: secciones y materiales empleados. Cálculo del diámetro y distancia entre apoyos. Anillos de sujeción. Arboles flexibles. Ejes.

17.º Apoyos de ejes: sus clases. Condiciones fundamentales que deben cumplir. Cálculo de las dimensiones principales.

18.º Cojinetes. Sus clases. Rodamientos. Tipos. Soportes.

19.º Acoplamientos fijos, móviles y de movimiento transversal. Embragues de dientes y de fricción.

20.º Moderadores de aleta. Frenos de zapata. Frenos de cinta. Trinquetes.

21.º Ruedas de fricción. Disposiciones. Ruedas de cadena. Transmisiones por cadena.

22.º Engranajes. Su clasificación. Engranajes cilíndricos rectos: sus elementos. Relación entre sus dimensiones. Engranajes interiores y de cremallera.

23.º Engranajes cilíndricos helicoidales, cónicos e hiperbólicos.

24.º Trenes de engranajes. Aplicaciones. Mecanismo diferencial y cambio de velocidades.

25.º Correas y poleas. Estudio cinemático. Longitud de la correa en los casos de correa abierta y cruzada. Correas trapeciales.

26.º Descripción del mecanismo de biela y manivela. Estudio general de levas y excéntricas.

27.º Turbinas hidráulicas. Descripción. Principales tipos.

28.º Motores de explosión de cuatro tiempos. Funcionamiento

y diagrama. Potencia. Partes de que constan los motores de explosión: distribución, refrigeración, carburación y equipo eléctrico.

29. Motores Diesel. Funcionamiento y diagrama. Diferencias con los de explosión. Equipos de inyección.

Tecnología de la Construcción

30. Construcción. Definición y conceptos generales. Clasificación de las construcciones atendiendo a los materiales empleados y a su objeto. Elementos esenciales, secundarios y auxiliares en una construcción.

31. Estudio del emplazamiento. Tipos de terrenos y coeficientes de trabajo de los mismos.

32. Materiales de construcción. Características y ensayos de los materiales. Hierro. Ladrillo. Hormigón. Yeso. Materiales sintéticos.

33. Fundaciones. Cálculo de cimientos. Fundaciones superficiales y profundas. Pilotajes.

34. Muros: sus elementos. Muros de contención y de carga. Materiales empleados. Cálculo de resistencias y de cargas. Esqueletos de hierro y de hormigón. Conductos de humo y ventilación.

35. Arcos: sus formas y características. Cimbras. Andamios. Bóvedas de piedra, ladrillo y hormigón. Cúpulas.

36. Cubiertas. Elementos y materiales de cubiertas. Cargas que actúan. Claraboyas. Lucernarios. Azoteas.

37. Suelos. Forjados. Escaleras: sus elementos, dimensiones, formas y materiales empleados. Ejemplos.

38. Puertas y ventanas. Elementos, formas y dimensiones. Materiales. Perfiles. Clasificaciones.

39. Pavimentos en vías públicas y edificios. Materiales de pavimentación orgánicos, pétreos y sintéticos. Características.

40. Instalaciones de agua y desagüe. Saneamiento. Redes de evacuación. Pozos negros. Alcantarillados. Depuración de aguas.

41. Instalaciones eléctricas en las construcciones. Aparatos empleados. Esquemas de montaje. Representaciones.

42. Calefacción. Generalidades y principios fundamentales. Clases de caldeo. Calefacción central. Acondicionamiento de aire.

43. Topografía: su objeto y división. Trabajos de campo y gabinete.

44. Aparatos y accesorios topográficos. Fundamentos y funcionamiento. Mediciones que pueden efectuarse.

45. Planimetría y altimetría. Aplicaciones.

31598

ORDEN de 23 de diciembre de 1977 por la que se convoca concurso-oposición restringido y concurso para el acceso al Cuerpo de Maestros de Taller Numerarios de Escuelas de Maestría Industrial. (Conclusión.)

(Conclusión.)

10. Aparatos de medida. Voltímetros. Amperímetros. Fasímetro. Frecuencímetro. Polímetros. Watímetros. Meghómetro, etcétera. Constitución. Conexión. Aplicaciones. Ejemplos.
11. Tendido de líneas de baja tensión en postes de madera y palomillas. Clasificación de los postes. Tendido de los conductores. Tensado. Retenciones. Empalmes. Derivaciones. Aisladores. Soportes. Protecciones. Tipos de conductores. Trepados.
12. Tendido de líneas de baja tensión. Subterráneas. Empalmes. Derivaciones. Cabezas terminales. Postes aislantes. Puestos a tierra. Tipos de conductores. Normas para el curvado. Constitución de los conductores. Aplicaciones.
13. Tubos de protección utilizados en las instalaciones. Bergman. Plástico. Acero. Constitución. Medidas normalizadas. Curvado. Cajas de registro. Aplicaciones adecuadas.
14. Alumbrado fluorescente. Constitución y funcionamiento de los distintos elementos. Lámparas. Reactancias. Cebadores. Efecto estroboscópico. Corrección del factor de potencia. Soportes. Esquemas.
15. Instalaciones de alumbrado. A dos, tres y cuatro hilos. Protecciones. Puesta a tierra. Aplicaciones. Contadores. Esquemas. Acometidas aéreas o subterráneas. Comprobación de aislamientos.
16. Centralización de contadores. Elementos que las constituyen. Descripción. Aplicaciones.
17. Potencia en corriente alterna. Circuitos monofásicos. Circuitos trifásicos equilibrados. Circuitos trifásicos desequilibrados. Determinación del factor de potencia de un circuito monofásico. Determinación del factor de potencia de un circuito trifásico. Aparatos empleados. Conexión. Rendimiento en una máquina eléctrica. Método directo. Método indirecto. Ejemplos.
18. Cuadros de distribución y maniobra para instalaciones de alumbrado y fuerza. Materiales utilizados. Aparatos que los integran. Descripción, conexión y funcionamiento.
19. Instalación de fuerza para motores monofásicos y polifásicos. Contadores de energía activa y reactiva. Protecciones. Acometidas aéreas y subterráneas. Esquemas.
20. Devanados de máquinas de corriente continua. Ondulados. Imbricados. Múltiples. Inductores serie. Inductores Shunt. Polos auxiliares. Distintos métodos de ejecución. Equilibra-

do dinámico de los inducidos. Zunchado. Métodos para comprobación de los devanados. Ejemplo.

21. Máquinas de corriente continua. Tipos. Características. Variación de velocidad. Inversión de giro. Dispositivos. Reacción del inducido y posición de las escobillas. Averías más frecuentes. Localización de las mismas.
22. Devanados de máquinas de corriente alterna concéntricas. Excéntricas. Una capa. Dos capas. Por polos consecuentes. Paso diametral. Paso a cortado. Devanados para dos velocidades. Devanados para cuatro tensiones. Distintos métodos de ejecución. Métodos para comprobación de los devanados.
23. Generadores. Cuiata y núcleos. Núcleos polares. Bobinas de campo. Inducido. Colector. Escobillas. Acoplamiento serie. Acoplamiento paralelo. Condiciones que han de reunir. Sistema trifilar. Aparatos de maniobra. Aparatos de medida.
24. Alternadores. Generalidades. Alternadores de campo giratorio. Devanado de los alternadores. Principios generales y diferentes tipos. Devanados monofásicos. Devanados imbricados bifásicos de paso entero. Devanados trifásicos de paso entero.
25. Devanados para alternadores de paso fraccionario. Devanados en espiral. Devanados de cadena. Ejemplos.
26. Construcción de alternadores. Tipos de alternadores. Estator. Ranuras. Ventilación. Constitución del rotor. Acoplamiento de los devanados de los alternadores.
27. Acoplamiento de alternadores. Sincronización. Métodos empleados. Distintos aparatos utilizados para la sincronización. Ejemplos.
28. Transformadores. Principio de los transformadores. Fuerza electromotriz inducida. Amperios vuelta. Rendimiento. Distintos tipos que se encuentran en el mercado.
29. Transformadores de tipo acorazado y no acorazado. Representación de los mismos. Distintos tipos de núcleos. Transformadores de núcleo arrollado. Transformadores de núcleo en espiral. Representación. Refrigeración de los transformadores. Distintos métodos empleados. Respiración de los transformadores.
30. Transformadores trifásicos. Distintos tipos de conexión de los arrollamientos de los transformadores. Conexión en estrella, triángulo y zigzag. Aplicaciones y ventajas de estas conexiones en los distintos casos. Montaje en V. Conexión Scott.
31. Transformadores de medida. Distintos tipos de conexión y constitución de los mismos. Transformadores de tensión. Transformadores de intensidad. Representación del conexionado de cada uno de ellos. Autotransformadores. Constitución. Funcionamiento. Distintos casos de aplicaciones.
32. Convertidores. Grupo motor-generator. Convertidor rotativo. Principio de los convertidores sincrónicos o rotativos. Conexión de los convertidores sincrónicos. Convertidores polifásicos. Convertidores sincrónicos invertidos.
33. Motores de inducción. Campo giratorio. Velocidad de sincronismo. Deslizamiento. Par motor. Estator y ranuras. Representaciones gráficas.
34. Motor de jaula de ardilla. Características de funcionamiento. Par motor en los motores de jaula de ardilla. Rotor. Rotores de doble jaula de ardilla. Puesta en marcha. Tipos de arranque. Entrehierro. Regulación de velocidad. Motor de velocidad.
35. Motor de inducción con rotor de devanado. Constitución. Funcionamiento. Distintos tipos de arranque. Esquema gráfico de arranque de un motor de rotor devanado por eliminación de resistencias retóricas empleando contactores.
36. Motores monofásicos. Motor serie. Constitución. Funcionamiento. Distintos tipos de arranque. Polos de conmutación. Motor de repulsión. Motor monofásico de inducción. Funcionamiento de los motores trifásicos como monofásicos.
37. Arranque de los motores monofásicos de inducción. Motores de fase partida. Motores con condensador. Método del polo blindado. Arranque de motores de repulsión. Motores sincronizados. Características y funcionamiento.
38. Cambio de características en los motores polifásicos. Tensión. Revoluciones. Frecuencia. Potencia. Determinar r. p. m. conociendo F y P. Determinar F conociendo r. p. m. y P. Determinar P conociendo r. p. m. y F. Ejemplos.
39. Rectificadores. Rectificadores de media onda y onda completa. Rectificadores electrolíticos. Rectificadores de óxido de cobre. Rectificadores de selenio. Rectificadores de silicio. Rectificadores de vapor de mercurio. Rectificadores monofásicos con recipiente de vidrio. Rectificadores trifásicos.
40. Subestaciones en alta tensión. Aparatos que las constituyen. Sanccionadores. Interruptores. Disyuntores. Cortacircuitos. Soportes pasamuros. Protecciones. Celda de medida y aparatos que la integran.

Taller de Electrónica

1. Naturaleza de la electricidad. Atomo. Electrón. Generadores de electricidad. Tipos y aplicaciones.
2. Conceptos de potencial y capacidad. Conductores y aislantes. Condensadores. Carga y descarga de un condensador a través de una resistencia. Condensadores empleados en electrónica.
3. Corriente eléctrica. Resistencias, reóstatos y potenciómetros.