

DIRECCION-ADMINISTRACION:
Calle del Carmen, núm. 29, principal.
Teléfono núm. 2.549.



VENTA DE EJEMPLARES:
Ministerio de la Gobernación, planta baja.
Número suelto, 0,50.

GACETA DE MADRID

— SUMARIO —

Parte oficial.

Presidencia del Consejo de Ministros:

Real decreto declarando no ha lugar al recurso de queja promovido por la Sala de gobierno de la Audiencia Territorial de Madrid contra el Comandante general de Melilla.—Páginas 53 y 54.

Ministerio de la Guerra:

Real decreto nombrando Consejero del Supremo de Guerra y Marina al General de división D. Joaquín Castillo y López.—Página 54.

Real orden disponiendo se devuelvan á Juan Ignacio Lacasa Moreno 1.000 pesetas de las 2.000 que depositó para reducir el tiempo de servicio en filas.—Página 54.

Ministerio de la Gobernación:

Real orden disponiendo se abra un concurso para proveer una plaza de Profesor y Maestro de taller que se encargue de las enseñanzas relativas á las construcciones metálicas en la Escuela oficial de Telegrafía.—Página 55.

Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes:

Real orden declarando las plazas de Inspectores é Inspectoras que han de proveerse en las oposiciones convocadas por el párrafo primero de la Real orden de 13 de Marzo del corriente año.—Páginas 55 y 56.

Otra concediendo á los señores que se indican las pensiones que se mencionan para

la ampliación de estudios en el extranjero.—Página 56.

Administración Central:

GRACIA Y JUSTICIA.—Títulos del Reino.—Anunciando haber sido solicitada por los señores que se mencionan Real carta de sucesión en el Título de Barón de Agrés y Sella.—Página 56.

Subsecretaría.—Fijando un plazo de quince días para que completen los requisitos exigidos en la convocatoria los Aspirantes á la Judicatura y al Ministerio Fiscal que figuran en la lista publicada en este periódico oficial.—Página 56.

MARINA.—Dirección General de Navegación y Pesca Marítima.—Aviso á los navegantes.—Anunciando haber sido abierto á la navegación el mar del Norte.—Página 56.

HACIENDA.—Dirección General de la Deuda y Clases Pasivas.—Relación de las declaraciones de derechos pasivos hechas por este Centro durante la segunda quincena del mes de Septiembre próximo pasado.—Página 56.

GOBERNACIÓN.—Inspección General de Sanidad exterior.—Anunciando que en el Gobierno marítimo de Fiume se someten á régimen sanitario las procedencias de Odessa (Rusia, Gobierno de Kherson, Mar Negro).—Página 58.

INSTRUCCION PÚBLICA.—Subsecretaría.—Autorizando á los Rectores de las Universidades para que puedan conceder permiso á los Catedráticos, Profesores y Auxiliares que deseen asistir al Congreso de la Asociación española para el progreso de las Ciencias, que se celebrará en Valla-

dolid del 17 al 22 del mes actual.—Página 58.

FOMENTO.—Dirección General de Agricultura, Minas y Montes.—Aprobando los programas formulados por la Junta de Profesores de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes para el ingreso en referida Escuela.—Página 58.

Dirección General de Obras Públicas.—Servicio Central de Puertos y Faros.—Autorizando á D. Leoncio Berto para construir un pescante para la carga y descarga de mercancías en la zona marítimo-terrestre del puerto de Aguló (Gomera-Canarias).—Página 63.

Aguas.—Autorizando á la Sociedad Hijos de Bartolomé Recolons para ampliar hasta 2.240 litros de agua la concesión de 1.000 que hoy disfruta del río Freser, en término de Caralps (Gerona).—Página 64.

ANEXO 1.º—BOLSA.—OBSERVATORIO CENTRAL METEOROLÓGICO.—SUBASTAS.—ADMINISTRACION PROVINCIAL.—ADMINISTRACION MUNICIPAL.—SANTORAL.—ESPECTACULOS.

ANEXO 2.º—EDICTOS.—CUADROS ESTADÍSTICOS DE

HACIENDA.—Subsecretaría.—Inspección general.—Estados de la recaudación líquida obtenida durante el mes de Septiembre próximo pasado.

FOMENTO.—Dirección General de Comercio, Industria y Trabajo.—Estado de los efectos públicos negociados en la Bolsa de Comercio de esta Corte durante el mes de Septiembre último.

ANEXO 3.º—TRIBUNAL SUPREMO.—SALA DE LO CIVIL.—Plejo 50.

PARTE OFICIAL

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

S. M. el REY Don Alfonso XIII (q. D. g.),
S. M. la REINA Doña Victoria Eugenia
y SS. AA. RR. el Príncipe de Asturias é
Infantes continúan sin novedad en su
importante salud.

De igual beneficio disfrutaban las demás personas de la Augusta Real Familia.

REAL DECRETO

En el recurso de queja promovido por la Sala de gobierno de la Audiencia Territorial de Madrid contra el Comandante general de Melilla, del cual resulta:

Que D.ª María Adela Armenteros, por escrito de 26 de Julio último, solicitó del Juzgado de primera instancia del distrito de Palacio, de esta Corte, su depósito con el fin de intentar demanda de divorcio contra su esposo D. Leopoldo Ruiz Trillo;

Que constituido el depósito al día siguiente quedaron en poder de su padre sus hijos mayores de tres años, señalándose á la depositaria en concepto de pensión alimenticia la quinta parte del sueldo que disfrutaba su marido como Te-

niente Coronel de las fuerzas regulares indígenas de Melilla que operan en Tetuán;

Que el mismo día dirigió el expresado Juez suplicatorio al Alto Comisario de España en Marruecos, interesando la retención de la indicada parte de sueldo, quien con fecha 7 de Julio remitió el suplicatorio al Comandante general de Melilla, contestando éste que no era posible cumplimentar aquél porque el Teniente Coronel Ruiz Trillo estaba sujeto á descuento en su sueldo para alimentos provisionales á sus hijos y tener éstos preferencia sobre la madre, según lo establecido en el artículo 145 del Código Civil, habiéndose además justificado que los alimentos de los hijos ueron pedidos

ante el Consulado español en Tetuán por demanda de 1.º de Julio, formulada por D. Leopoldo Ruiz Dalmazo;

Que en 7 del referido mes se dictó sentencia condenando al demandado, y que esta sentencia no se hizo saber a la Autoridad militar de Tetuán, sino que se exhortó para su cumplimiento al Juzgado de Guerra de Melilla, que directamente expidió mandamiento al Comandante mayor representante de las fuerzas regulares indígenas de Melilla, para que retuviera de los haberes del repetido Teniente Coronel la cantidad de 560 pesetas mensuales.

Que la interesada acudió á la Sala de gobierno de la Audiencia Territorial de esta Corte en escrito de 3 de Diciembre de 1914, en el que después de exponer los hechos citados y los fundamentos de derecho que creyó oportunos, termina suplicando á la Sala se sirva promover recurso de queja contra el Comandante general de Melilla, á fin de que por el Gobierno se deje sin efecto la resolución dictada por dicha Autoridad militar en 6 de Agosto último; declarando que la misma ha debido ordenar con relación al 9 de Julio anterior la retención acordada por el Juzgado de primera instancia del distrito de Palacio, de esta Corte, de la quinta parte del sueldo que disfruta el referido Teniente Coronel para responder de la pensión alimenticia señalada á la suplicante en los indicados autos.

Que la Sala de gobierno, una vez justificados documentalmente los hechos referidos, y de acuerdo con lo informado por el Fiscal, acordó elevar al Gobierno de S. M. recurso de queja interesándose de dejar sin efecto lo acordado en 6 de Agosto último por el Comandante general de Melilla, fundándose substancialmente:

«En que tanto la determinación de derechos de alimentos como su preferencia y cuantía son de la esfera exclusiva de los Tribunales ordinarios, y solo éstos, en la forma y con los recursos que en su caso procedan, son los llamados á entender en esa pugna de pretensiones formuladas, sin que cualquiera que sea la procedencia que en asuntos de su competencia dicten puedan ser dejados de cumplir por Autoridades de otro orden que al hacerlo invaden atribuciones judiciales, para cuyo respecto se halla establecido el recurso de queja; y que estos principios se hallan consignados en el artículo 2.º de la ley Orgánica del Poder judicial y en los 1.880 al 88, 1.916 y 1.917 de la ley de Enjuiciamiento Civil y varios Reales decretos que al efecto se citan.»

Que el Comandante general de Melilla elevó el expediente á esa Presidencia, del digno cargo de V. E., conforme en un todo con el dictamen del Auditor. Expónese en éste:

Que al dirigir la Comandancia General al Juzgado de primera instancia del distrito de Palacio, de esta Corte, en oficio

que ha motivado el recurso de queja, no invadió ni trató de invadir las atribuciones de aquel Tribunal, pues sólo tenía por objeto hacer presente al Juzgado la imposibilidad legal que existe en llevar á cabo su providencia de embargo;

Que el artículo 3.º de la Ley de 29 de Julio de 1908 dispone que cuando se proceda judicialmente para hacer efectivas en los Generales, Jefes y Oficiales responsabilidades que provengan de alimentos, se limitará la retención á una quinta parte de sus haberes personales, y como quiera que al resolverse la petición del Juzgado de primera instancia de Palacio relativa al embargo de esa quinta parte del sueldo del mencionado Teniente Coronel para alimentos de su esposa ya se había acordado por el Juzgado de Guerra de la expresada Plaza la retención de una mayor cantidad como alimentos para sus hijos, á instancia del Juzgado Consular de Tetuán, es obvio que no quedaba esa quinta parte libre del sueldo de dicho Jefe en que tragara el embargo, y, por tanto, existe la imposibilidad legal de practicarle;

Que no puede afirmarse que por tratarse de derechos de carácter civil la Administración pública no debe intervenir en su realización sino para auxiliar á los Tribunales, en consonancia con lo dispuesto en el Real decreto de 2 de Agosto de 1914 que al efecto se transcribe.

Surgiendo de lo expuesto el presente recurso de queja, que ha seguido todos sus trámites:

Visto el artículo 3.º de la Ley de 29 de Julio de 1908 sobre Retención de sueldos y pensiones á Generales, Jefes y Oficiales y sus auxiliares del Ejército y la Armada, según el cual:

«Cuando se proceda judicialmente para hacer efectivas obligaciones ó responsabilidades que no provengan de contratos, tales como alimentos ó indemnizaciones por culpa ó delincuencia, se limitará la retención á una quinta parte de dichos haberes personales ó al residuo, si ya existiere otra retención»:

Considerando:

1.º Que el presente recurso de queja se ha promovido por la Sala de gobierno de la Audiencia Territorial de Madrid, por negarse el Comandante general de Melilla á retener la quinta parte del sueldo que disfruta el Teniente Coronel don Leopoldo Ruiz Trillo para el pago de alimentos á su mujer, acordada por el Juzgado de primera instancia del distrito de Palacio, de esta Corte, á consecuencia de haber sido retenida anteriormente por la Autoridad militar para atender por igual concepto á la subsistencia de sus hijos.

2.º Que esta Autoridad no ha invadido las atribuciones propias del Tribunal ordinario para llevar á efecto la ejecución de su acuerdo, puesto que habiendo ordenado la retención de la parte legal del sueldo que el deudor disfrutaba, y no

existiendo con arreglo á dicha ley parte legal susceptible de ser retenida, es evidente que no hubo semejante invasión de atribuciones, las cuales en toda su integridad subsisten para recurrir contra todos aquellos bienes del deudor cuyo embargo las leyes consienten; y

3.º Que al negarse el Comandante General de Melilla á efectuar la retención solicitada ha interpretado rectamente el artículo citado de la ley de 29 de Julio de 1908, por lo cual no es procedente el recurso.

Conformándome con lo consultado por la Comisión permanente del Consejo de Estado,

Vengo en declarar que no ha lugar al presente recurso de queja, dejando á salvo los derechos que con arreglo al artículo 4.º de la ley de 29 de Julio de 1908 pudieren asistir á D.ª María Adela Armenteros, esposa del D. Leopoldo Ruiz Trillo.

Dado en Palacio á seis de Octubre de mil novecientos quince.

ALFONSO.

El Presidente del Consejo de Ministros,
Eduardo Dato.

MINISTERIO DE LA GUERRA

REAL DECRETO

Vengo en nombrar Consejero del Consejo Supremo de Guerra y Marina al General de división D. Joaquín Castillo y López, el cual reúne las condiciones que determina el artículo 105 del Código de Justicia Militar.

Dado en Palacio á seis de Octubre de mil novecientos quince.

ALFONSO.

El Ministro de la Guerra,
Ramón Echagüe.

REAL ORDEN

Excmo. Sr.: Vista la instancia que cursó V. E. á este Ministerio en 16 del mes próximo pasado, promovida por el soldado de las tropas afectas al Centro Electrotécnico y de Comunicaciones, Juan Ignacio Lacasa Moreno, en solicitud de que le sean devueltas 1.000 pesetas de las 2.000 que ingresó por los tres plazos para la reducción del tiempo de servicio en filas, por tener concedidos los beneficios del artículo 271 de la vigente ley de Reclutamiento,

El REY (q. D. g.) se ha servido disponer que de las 2.000 pesetas depositadas en la Delegación de Hacienda de la provincia de Madrid, se devuelvan 1.000, correspondientes á las cartas de pago números 41 y 76, expedidas en 12 de Agosto de 1913 y 29 de Septiembre de 1914, respectivamente, quedando satisfecho con las 1.000 restantes el total de la cuota militar que señala el artículo 268 de la referida ley, debiendo percibir la indicada suma el individuo que efectuó el depósito ó la persona apoderada en forma legal, según dis-

pone el artículo 470 del Reglamento dictado para la ejecución de la ley de Reclutamiento.

De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid, 4 de Octubre de 1915.

ECHAGÜE.

Señor Capitán general de la primera Región.

MINISTERIO DE LA GOBERNACIÓN

REAL ORDEN

Ilmo. Sr.: Instalado el taller de mecánica en la Escuela oficial de Telegrafía, y siendo de urgente necesidad que la Administración pueda disponer de buenos Oficiales mecánicos para atender á las múltiples y cada vez más apremiantes necesidades del servicio telegráfico en lo que á la conservación y reparación de aparatos se refiere,

S. M. el REY (q. D. g.) ha dispuesto se abra un concurso para proveer una plaza de Profesor y Maestro de taller que se encargue de las enseñanzas relativas á las construcciones mecánicas, con arreglo á las disposiciones del Reglamento de dicha Escuela fecha 24 de Diciembre de 1914, y que, en cumplimiento de la segunda disposición transitoria del mismo, sean también admitidos á concursar esta plaza los mecánicos de la industria privada.

Adjunto las bases á que se ha de ajustar este concurso.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos consiguientes. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid, 22 de Septiembre de 1915.

SANCHEZ GUERRA.

Señor Director general de Correos y Telégrafos.

BASES QUE SE CITAN

1.^a El día 1.^o de Diciembre próximo darán principio los exámenes en la Escuela Oficial de Telegrafía, ante un Tribunal compuesto de tres Profesores de la misma y dos mecánicos.

2.^a Los aspirantes dirigirán sus instancias al Director general de Correos y Telégrafos, escritas de su puño y letra, expresando en ellas su domicilio y acompañando los documentos siguientes:

Primer. Cédula personal.

Segundo. Copia legalizada del acta de inscripción de su nacimiento en el Registro Civil, no excediendo de la edad de cuarenta y cinco años el día 31 de Diciembre del corriente año.

Tercero. Certificado de buena conducta.

Cuarto. Certificado de hallarse libres del servicio militar activo ó haber extinguido los tres años de plazo obligatorio en dicha situación.

Quinto. Certificado en el que se exprese si han dirigido algún taller ó han tomado parte en instalaciones de máquinas, detallando el tiempo, conducta y aptitud demostrados, expedido por el Jefe de los trabajos en que hayan intervenido.

3.^a El día 15 de Noviembre próximo es el último día fijado para la presentación de instancias.

4.^a Para el examen se seguirá el orden de presentación de las solicitudes, y los que no asistan el día que para dicho acto se señala, se entenderá que pierden todo derecho.

5.^a Antes de comenzar los exámenes habrá de presentar cada uno de los aspirantes un modelo ó obra por él ejecutado, que tenga relación con las materias de que han de sufrir examen, entendiéndose que renuncia á éste el que no cumpla dicho requisito.

6.^a Los exámenes y pruebas de admisión, comprenderán dos partes:

Primera. Examen teórico.

Segunda. Examen práctico; ambos con arreglo á los programas que á continuación se insertan.

Después de los exámenes se clasificarán todos los examinandos en aptos y no aptos, y dentro de la primera clasificación se colocarán por orden de preferencia.

7.^a El concursante que obtuviese la plaza, disfrutará una gratificación de pesetas 2.000 anuales, como los Profesores de la Escuela, y si no percibiese otro sueldo, se le asignará uno anual de 1.500 pesetas á más de la gratificación.

PROGRAMA

EXAMEN TEÓRICO

Aritmética.

Suma, resta, multiplicación y división de números enteros, quebrados y decimales.—Sistema métrico decimal de pesas y medidas.—Razones y proporciones. Regla de tres simple y compuesta.

Geometría.

Línea recta.—Circunferencia y círculo. Medición de rectas y arcos de circunferencia.—Ángulos.—Diferentes especies de ángulos.—Rectas perpendiculares, oblicuas y paralelas.—Posiciones relativas de una recta y una circunferencia.—Idem de dos circunferencias.—Polígonos inscritos y circunscritos al círculo.—Longitud de la circunferencia y área del círculo.—Rectas y planos en el espacio.—Ángulos diedros y poliedros.—Pirámides y prismas.—Volúmenes de estos cuerpos.—Superficies cónicas y cilíndricas.—Superficie esférica.—Volumen del cono, cilindro y esfera.

Física y mecánica.

Propiedades de los cuerpos.—Estado de los mismos.—Especies de movimientos.—Máquinas simples.—Palancas, polea, torno, plano inclinado, cuña y tornillo.

Nociones generales de máquinas.

Organos de transmisión.—Ejes ó árboles.—Transmisión por correas de cuero y correas de caucho ó cables.—Engranajes rectos y de ángulo.—Tornillos sin fin.—Embragues de fricción y de dientes.—Trinquetes.—Frenos.—Manivelas.—Bielas y excéntricas.—Organos de regulación.—Reguladores de fuerza centrifuga.—Volantes.—Organos de cierre.—Válvulas y llaves.—Cilindros, Embolos.—Prensa estopas. Tubos.—Uniones de tubos.—Roblones y pernos.

Máquinas de vapor.

Distribuidores.—Descripción de una máquina de vapor con condensación.

Electricidad.

Corriente eléctrica, continua ó alternativa.—Imanes.—Electroimanes.—Unida-

des eléctricas.—Pilas.—Acumuladores.—Distribución.—Canalizaciones.—Empalmes.—Interruptores.—Conmutadores.—Reostatos.—Fusibles.—Cuadro de distribución.—Alumbrado.—Lámparas de incandescencia y arco voltaico.—Regulación de las lámparas de arco.—Dinamos. Motores eléctricos.

Motores de explosión.

Motores de cuatro tiempos.—Su funcionamiento.—Motores de dos, cuatro, seis y ocho cilindros.—Elementos que componen un motor.—Disposiciones generales de los cilindros.—Embolos.—Bielas.—Cigüeñas.—Volantes, carterválvulas de admisión y de escape.

Talleres.

Organización general de talleres.—Herramientas y máquinas de diferentes útiles en las distintas profesiones.—Ideas generales.—Servicio técnico y administrativo.—Fabricación.—Gastos generales.—Precios de producción.—Construcción de máquinas.—De taladrar.—Tornear.—Cepilladoras.—Fresadoras de distintas clases.—Prensa hidráulica.—Máquinas de rectificar.

Temple y cementación.—Procedimientos más empleados.

Fundición de metales.—Ideas generales.—Modelos, moldes.

Dibujo.—Nociones de lineal y de máquinas.

Examen práctico.

Nociones de dibujo.—Hacer funcionar algunas máquinas herramientas.—Construir una pieza (que elegirá el aspirante entre tres que le presente el Tribunal examinador), cuya ejecución no exija más de diez horas de trabajo.

Madrid, 22 de Septiembre de 1915.—Aprobado por S. M.—Sánchez Guerra.

MINISTERIO DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA Y BELLAS ARTES

REALES ORDENES

Ilmo. Sr.: Como complemento á lo dispuesto en la Real orden de 13 de Marzo de este año, anunciando á oposición varias plazas de Inspectores ó Inspectoras de Primera enseñanza,

S. M. el REY (q. D. g.) ha tenido á bien disponer:

1.^o Que las plazas que han de proveerse en las oposiciones convocadas por el párrafo primero de dicha Real orden, sean las siguientes:

Inspectores.

Una en cada una de las provincias de Albacete, Avila, Badajoz, Burgos, Guadalupe, Huesca, Jaén, León, Lugo, Murcia, Palencia y Zamora.

Inspectoras.

Una en la de Murcia.

2.^o Que las que han de proveerse en las oposiciones anunciadas en el párrafo segundo de la referida Real orden, sean las siguientes:

Inspectores.

Una en cada una de las provincias de Alava, Canarias, Jaén, Guipúzcoa, Huesca, León, Navarra, Orense, Soria, Teruel y Zamora.

Inspectoras.

Una en cada una de las de Cádiz y Castellón.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid, 15 de Septiembre de 1915.

P. A.,

J. SILVELA.

Señor Director general de Primera enseñanza.

Ilmo. Sr.: De conformidad con lo propuesto por la Junta para ampliación de estudios é investigaciones científicas,

S. M. el REY (q. D. g.), ha resuelto conceder las siguientes pensiones en la parte que gravan al presupuesto corriente, quedando para el resto pendiente de la resolución que se dicte en tiempo oportuno:

A D. César Barja Carral, Licenciado en Derecho, doce meses para realizar estudios acerca de Federalismo en los Estados Unidos de América del Norte, con 650 pesetas mensuales, 1.700 para viajes y 600 pesetas para material y matrículas.

A D. Federico Bianco y Trías, funcionario técnico de la Sección Actuarial del Instituto Nacional de Previsión, seis meses para ampliar estudios actuariales en los Estados Unidos de la América del Norte, con 650 pesetas mensuales, 1.700 para viajes y 600 para material y matrículas.

A D. Juan López Suárez, Doctor en Medicina, doce meses para ampliar estudios de Medicina experimental, especialmente aplicada á la fisiopatología del aparato digestivo y de la nutrición, en los Estados Unidos de América del Norte, con 650 pesetas mensuales, 1.700 para viajes y 600 para material y matrículas.

A D. Joaquín Ortega Durán, Profesor mercantil, doce meses para estudiar los Museos comerciales y Centros de expansión mercantil en los Estados Unidos de la América del Norte, con 650 pesetas mensuales, 1.700 para gastos de viajes y 600 para material y matrículas.

A D. Blas Ramos Sobrino, Doctor en Derecho, doce meses para realizar estudios de Ciencia política en los Estados Unidos de la América del Norte, especialmente en la Columbia University de Nueva York y en la Universidad de Chicago, con 650 pesetas mensuales, 1.700 para viajes y 600 para material y matrículas.

De Real orden lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid, 6 de Octubre de 1915.

P. O.,

J. SILVELA

Señor Subsecretario de este Ministerio.

ADMINISTRACIÓN CENTRAL

MINISTERIO DE GRACIA Y JUSTICIA

TÍTULOS DEL REINO

Solicitada por D. Vicente María Calatayud y Rovira, por D. José María Calatayud y Soler y por D. José María Marco Conca, Real carta de sucesión en el Título de Barón de Agrés y Sella, con arreglo á lo prevenido en el párrafo tercero del artículo 6.º del Real decreto de 27 de Mayo de 1912, se anuncia que por término de quince días, á partir de la publicación, estará de manifiesto el expediente para que los interesados aleguen lo que estimen conveniente á su derecho ó desistan de él.

Madrid, 6 de Octubre de 1915.

Subsecretaría.

Publicada en la GACETA la lista de los solicitantes que han de ser admitidos á practicar los ejercicios de oposición al Cuerpo de Aspirantes á la Judicatura y al Ministerio Fiscal, de acuerdo con lo prevenido en el artículo 4.º del Real decreto de 5 de Octubre de 1911, los que figuren en la expresada lista completarán los demás requisitos que con arreglo á la convocatoria de 14 de Junio último deben llenar, señalándose al efecto un plazo de quince días, que comenzará mañana, día 8, y terminará á las siete de la tarde del día 22 del mes corriente.

Madrid, 6 de Octubre de 1915.—El Subsecretario, Grifalba.

MINISTERIO DE MARINA

Dirección General de Navegación y Pesca Marítima.

Sección de Hidrografía.

AVISO A LOS NAVEGANTES

Grupo 26.—6 de Octubre de 1915.

Canal de la Mancha y mar del Norte.—Reapertura de la navegación.—Ministerio de Estado.—Madrid, 4 de Octubre de 1915.

Número 471.—El Embajador de S. M. en Londres, comunica que se ha vuelto á abrir á la navegación el mar del Norte.

El Director general, Ricardo Fernández de la Puente.

MINISTERIO DE HACIENDA

Dirección General de la Deuda y Clases Pasivas.

Relación de las declaraciones de derechos pasivos hechas por este Centro durante la segunda quincena de Septiembre de 1915.

Pesetas.

JUBILADOS

D. Luis Mozonillo y Burgés, Jefe de Administración de primera clase, Oficial segundo de la de primeros de la Secretaría del Congreso de los Diputados. Se le declara con derecho al haber pasivo anual de 8.000 pesetas, cuatro quintos de 10.000, por Madrid.... 8.000,00

Pesetas.

D. Ramiro Valcarco y Prieto, Presidente de la Audiencia provincial de Lérida. Se le declara con derecho al haber pasivo anual de 6.800 pesetas, cuatro quintos de 8.500, por Lugo..... 6.800,00

D. Manuel Martínez Rodríguez, Fiscal que fué de la Audiencia de Tarragona. Se le declara con derecho al haber pasivo anual de 6.800 pesetas, cuatro quintos de 8.500, por Barcelona..... 6.800,00

D. Juan Moreno Castro, Presidente de la Audiencia de Palencia. Se le declara con derecho al haber pasivo anual de 6.800 pesetas, cuatro quintos de 8.500, por Madrid..... 6.800,00

D. José Antonio Quintanilla y Polo, Registrador de la Propiedad de primera clase que fué. Se le declara con derecho al haber pasivo anual de 5.600 pesetas, cuatro quintos de 7.000, por Madrid..... 5.600,00

D. Jacinto Gervasio Otero y López, Jefe de Negociado de segunda clase, Oficial séptimo de la de segundos del Archivo del Congreso de los Diputados. Se le declara con derecho al haber pasivo anual de 4.000 pesetas, cuatro quintos de 5.000, por Madrid..... 4.000,00

D. Juan González Carbonel, Oficial segundo del Cuerpo de Telégrafos. Se le declara con derecho al haber pasivo anual de 2.400 pesetas, cuatro quintos de 3.000, por Albacete..... 2.400,00

D. José Marsal Balué, Comisario del Cuerpo de Vigilancia. Se le declara con derecho al haber pasivo anual de 2.400 pesetas, dos quintos de 6.000, por Madrid..... 2.400,00

Importan las jubilaciones 42.800,00

PENSIONES VITALICIAS DEL TESORO

D.^a María de los Milagros González de la Peña y Bernacci, huérfana de D. Angel, Jefe Superior de Administración. Se le declara con derecho á la pensión del Tesoro de 3.125 pesetas anuales, por Madrid. 3.125,00

D.^a María Madrid y Becerra, viuda de D. José María Castelló, Presidente de Sala que fué. Se le declara con derecho á la pensión del Tesoro de 2.500 pesetas anuales, por Madrid..... 2.500,00

D.^a María Teresa y D.^a María de la Concepción Santas y Gómez de Figueroa, huérfanas de D. Mariano, Inspector general que fué del Cuerpo de Ingenieros de Montes. Se las declara con derecho á la pensión del Tesoro de 2.250 pesetas anuales, por Madrid..... 2.250,00

D.^a Remedios y D.^a Milagros Esteve Chafer, huérfanas de D. José, Registrador que fué de la Propiedad. Se las declara con derecho á la pensión del Tesoro de 1.125 pesetas anuales, por Alicante..... 1.125,00

D.^a Carlota Hervilla Lamadrid

	Pesetas.
y Sierra, huérfana de D. Carlos, Jefe de Negociado de tercera clase que fué. Se la declara con derecho á la pensión del Tesoro de 1.000 pesetas anuales, por Madrid.	1.000,00
D. ^a Patrocinio García y García viuda, huérfana de D. Blas, Jefe de Negociado de tercera clase. Se la declara con derecho á la pensión del Tesoro de 1.000 pesetas anuales, por Madrid.	1.000,00
D. ^a Magdalena Arboleya y Alvarez, viuda, huérfana de don Francisco, Catedrático que fué. Se la declara con derecho á la pensión del Tesoro de 875 pesetas anuales, por Madrid.	875,00
<i>Importan las pensiones viaticas del Tesoro.</i>	
	<u>11.875,00</u>
PENSIONES DE MONTEPÍO	
D. ^a María del Pilar López Nieulant, huérfana de D. Federico, Consejero que fué de Estado. Se la declara con derecho á suceder á su señora madre D. ^a Isabel Nieulant Villanueva en el disfrute de la pensión de Montepío de Ministerios, por Madrid, de.	3.750,00
D. ^a Elisa Ruiz y Tamayo, viuda de D. Gregorio García y Requena, Ayudante segundo del Cuerpo Auxiliar facultativo de Montes, Oficial cuarto de Administración. Se la declara con derecho á la pensión de Montepío de Ministerios, por Madrid, de.	666,66
D. ^a Victoria Sangro y Ros de Olano, viuda, huérfana de don Melchor Sangro y Rueda, Consejero que fué de Estado, jubilado. Se la declara con derecho á suceder á su señora madre D. ^a Antonia Ros de Olano, en el disfrute de la pensión de Montepío de Ministerios, por Madrid, de.	3.750,00
D. ^a María de los Dolores y doña María del Rosario Valdés y Armada, huérfanas de don Francisco, Consejero que fué de Estado. Se las declara con derecho á suceder á su señora madre D. ^a Felisa Armada y Valdés en el disfrute de la pensión de Montepío de Ministerios, por Madrid, de.	3.750,00
D. ^a Manuela Aparicio y Rozas, huérfana de D. Pedro Aparicio García, Portero mayor tercero que fué del Consejo de Estado. Se la declara con derecho á suceder á su señora madre D. ^a Josefa Rozas Noriega, en el disfrute de la pensión de Montepío de Ministerios, por Madrid, de.	833,33
D. ^a María de los Angeles Padilla y Bell, huérfana de D. Ramón, Contador de segunda clase de la Sala de Indias del Tribunal de Cuentas. Se la declara con derecho á suceder á su madre D. ^a María Bell y Castillo, en el disfrute de la pensión de Montepío de Oficinas, por Madrid, de.	1.125,00
D. ^a Mesalina González y Pinteños, viuda de D. Juan González Bermúdez, Profesor nu-	

	Pesetas.
merario de la Escuela Superior de Industrias de Las Palmas. Se la declara con derecho á la pensión de Montepío de Oficinas por la Coruña, de.	875,00
D. ^a María del Carmen Albin Asensio, huérfana de D. Adolfo, Oficial de tercera clase de Hacienda. Se la declara con derecho á la pensión de Montepío de Oficinas, por Logroño, de.	625,00
D. ^a Victoria Asúnsulo Bermúdez, viuda de D. Marcelino San Román, Secretario de Gobierno de la Audiencia de Madrid. Se la declara con derecho á la pensión de Montepío de Oficinas, por Madrid, de.	1.500,00
D. Francisco Leirado Amado, huérfano de D. Francisco, Juez de primera instancia, jubilado. Se le declara con derecho á la pensión de Montepío de Oficinas, por Madrid, de.	875,00
D. ^a Natividad Rodríguez Fernández, viuda de D. Eugenio Vila Fernández, Oficial del Cuerpo de Correos, en cumplimiento de lo resuelto por el Tribunal gubernativo del Ministerio de Hacienda en sesión de 11 de Marzo último, de conformidad con los informes de la Dirección General de lo Centencioso y la Intervención General de la Administración del Estado. Se la declara con derecho á la pensión de Montepío de Correos, por Madrid, de.	550,00
D. ^a Matilde Amago Rodríguez, viuda de D. Román Ruiz de Olano Anchuelo, Jefe de Negociado de tercera clase del Cuerpo de Correos. Se la declara con derecho á la pensión de Montepío de Correos, por Madrid, de.	1.150,00
D. ^a María Jesús Cacho y Cuesta, viuda de D. Casimiro Zapata y Larraya, Sobrestante de Obras Públicas, jubilado. Se la declara con derecho á la pensión de Montepío de Correos, por Santander, de.	550,00
D. ^a Francisca Aguado Herranz, viuda de D. Antonio Ortega y García Argüelles, Aspirante que fué de primera clase del Cuerpo de Correos. Se la declara con derecho á la pensión de Montepío de Correos, por Madrid, de.	375,00
D. ^a Concepción Cuadro y Pérez, viuda de D. Manuel Fuentes y Guzmán, Torrero de Faros, jubilado. Se la declara con derecho á la pensión de Montepío de Correos, por Cádiz, de.	950,09
D. ^a Concepción Serrano Estudillo, huérfana de D. Silvestre, Ayudante á Oficial de las Minas de Almadén. Esta Dirección General ha acordado, en el día de hoy, en cumplimiento de lo resuelto por el Tribunal gubernativo, declararla con derecho á la pensión de Montepío de Almadén, por Ciudad Real, de.	375,00
D. ^a Caya García Blanco, viuda de D. Fernando de Sola	

	Pesetas.
zález, Oficial quinto de Administración, Auxiliar del Ministerio de Fomento en el Gobierno Civil de Cádiz. Se la declara con derecho, en cumplimiento de la resolución dictada en este expediente por el Tribunal gubernativo del Ministerio de Hacienda, con fecha 25 de Agosto próximo pasado, á la pensión de Montepío de Ministerios por Cádiz, de.	500,00
D. ^a Antonia Gómez y García Becerra, viuda de D. Enrique Gómez Asensio, Jefe de Negociado de segunda clase del Cuerpo de Abogados del Estado, jubilado. Se la declara con derecho á la pensión de Montepío de Oficinas por Sevilla, de.	1.125,00
<i>Importan las pensiones de Montepío.</i>	
	<u>23.324,99</u>
MESADAS DE SUPERVIVENCIA	
D. ^a Felisa Tarodo y Pardo, viuda de D. Domingo López Trigo, Celador del Museo Nacional de Pintura y Escultura. Se la declara con derecho á dos mesadas de supervivencia, al respecto de 1.500 pesetas anuales, por Madrid.	250,00
D. ^a Sinfioriana Rodríguez, viuda de D. Bernardino Moreno Hernández, Peón Capataz. Se la declara con derecho á dos mesadas de supervivencia, al respecto de 1.186,25 pesetas anuales, por Avila.	197,70
D. ^a Benita Alvarez Sobrea, viuda de D. Manuel Blanco, Peón Capataz. Se la declara con derecho á dos mesadas de supervivencia, al respecto de pesetas 1.003,75 anuales, por Madrid.	167,28
D. ^a Leona Sevilla Gómez, viuda de D. Domingo García González, Peón caminero. Se la declara con derecho á dos mesadas de supervivencia, al respecto de 730 pesetas anuales, por Soria.	121,66
D. Gumersindo Valero Pinillo, huérfano de D. Mariano Valero, Portero de la Delegación de Hacienda de Segovia. Se le declara con derecho á dos mesadas de supervivencia, al respecto de 1.000 pesetas anuales, por Segovia.	166,66
D. ^a Antonia Balina Mata, viuda de D. José García, Peón caminero. Se la declara con derecho á dos mesadas de supervivencia, al respecto de 730 pesetas anuales, por Cádiz.	121,66
D. ^a Mariana Ramos Tomás, huérfana de D. Tomás Ramos Barrué, Peón caminero. Se la declara con derecho á dos mesadas de supervivencia, al respecto de 730 pesetas anuales, por Castellón.	121,66
<i>Importan las mesadas de supervivencia por una sola vez.</i>	
	<u>1.146,62</u>
LIMOSNAS DE ALMADÉN	
D. ^a Marcelina Campos Herráez, huérfana de Bernabé, obrero	

	Pesetas.
que fué de las Minas de Almadén. Se la declara con derecho á la limosna de 0,50 pesetas diarias, por Ciudad Real....	182,50
<i>Importan las limosnas de Almadén.....</i>	<i>182 50</i>
RESUMEN	
Importan las jubilaciones.....	42 800,00
Idem las pensiones del Tesoro.....	11.875,00
Idem las de Montepío.....	23.324,99
Idem las mesadas de supervivencia.....	1.146,62
Idem las limosnas de Almadén.....	182,50
TOTAL.....	79.329,11

Madrid, 2 de Octubre de 1915.—El Director general, Federico C. Bas.

MINISTERIO DE LA GOBERNACION

Inspección General de Sanidad exterior.

Según noticias oficiales recibidas en este Centro, por el Gobierno marítimo de Fiume, se someten á régimen sanitario de cólera las procedencias de Odessa (Rusia, Gobierno de Kherson, Mar Negro), á causa de haber comprobado la existencia de dicha enfermedad en el expresado puerto.

Lo comunico á V. E. para su conocimiento, el del Comercio, Directores de las Estaciones sanitarias de puertos y terrestres fronterizas y á los efectos de lo dispuesto en el vigente Reglamento de Sanidad exterior.

Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid, 5 de Octubre de 1915.—El Inspector general, Manuel M. Salazar.

Señores Gobernadores civiles de las provincias marítimas y terrestres fronterizas, Comandantes generales de Ceuta y Melilla y Gobernador militar del Campo de Gibraltar.

MINISTERIO DE INSTRUCCIÓN PÚBLICA Y BELLAS ARTES

Subsecretaría.

S. M. el Rey (q. D. g.) ha tenido á bien resolver lo siguiente:

Los Rectores de las Universidades podrán conceder permiso, cuidando de que no resulten desatendidos los servicios de la enseñanza, á los Catedráticos, Profesores y Auxiliares de todos los Centros docentes de su distrito que quieran asistir al Congreso de la Asociación Española para el progreso de las Ciencias, que se celebrará en Valladolid del 17 al 22 del mes corriente.

De Real orden, comunicada por el Excelentísimo señor Ministro, lo digo á V. I. para su conocimiento y efectos. Dios guarde á V. I. muchos años. Madrid, 5 de Octubre de 1915.—El Subsecretario interino, P. Poggio.

Señor Rector de la Universidad de ...

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección General de Agricultura, Minas y Montes.

El Excmo. señor Ministro de este Departamento me comunica con esta fecha la Real orden siguiente:

«Ilmo. Sr.: S. M. el Rey (q. D. g.), se ha servido disponer que se aprueben los Programas formulados por la Junta de Profesores de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes para el ingreso en la misma, como complemento del nuevo Reglamento aprobado por Real orden de 8 del mes de Enero último, y que en su consecuencia rijan á partir de la convocatoria de 1916.»

Lo que traslado á V. S. para su conocimiento y efectos. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid, 22 de Abril de 1915.—El Director general, C. Castel.

Señor Director de la Escuela Especial de Ingenieros de Montes.

PROGRAMAS

para el ingreso en la Escuela especial de Ingenieros de Montes.

Aritmética y Geometría.

ARITMETICA

GENERALIDADES

Idea general de las Ciencias. Definición de la Matemática; su objeto, fin, medios é importancia. División de la Matemática. Nomenclatura de las proposiciones. Proposiciones complementarias. Método y su división. Análisis matemático. Aritmética.

PROPIEDADES FUNDAMENTALES

Noción del número abstracto. Correspondencia, igualdad y desigualdad de las colecciones. Serie natural de los números. Orden correlativo. Cero. Numeración escrita.

Adición: su definición, propiedades y símbolos.

Substracción: su definición, propiedades y símbolos. Sumas y restas combinadas. Propiedades. Número operativo. Concepto del número subtractivo. Generalización de la idea de número y de la operación de sumar.

Multiplicación: su definición, propiedades de sumas y restas. Productos de productos y símbolos. Cuadrado y cubo de una suma y de una diferencia. Producto de una suma y de una diferencia.

División: su definición y propiedades. Divisiones sucesivas. Doble interpretación de la división exacta.

Cociente de la diferencia de potencias del mismo exponente por la diferencia de las bases.

Raíces exactas: su definición y propiedades.

Generalidades sobre las operaciones. Propiedades asociativas y conmutativas. Multiplicación, división, potencias y raíces de los números subtractivos.

NUMERACIÓN Y REGLAS OPERATORIAS EN EL SISTEMA DECIMAL

Numeración hablada. Nomenclatura decimal y alteraciones introducidas por el uso. Fundamento del artificio del cálculo.

Numeración escrita: valor absoluto y relativo de las cifras. Numeración romana.

Adición.—Casos que pueden presentarse. Tabla de sumar. Regla general. Prueba de la suma.

Substracción. Casos que pueden presentarse y reglas generales. Prueba de la resta.

Complemento aritmético y su empleo. Multiplicación. Casos particulares. Tablas de simple y doble entrada. Observaciones. Caso general. Abreviaciones más

usuales. Número de cifras del producto. Prueba de la multiplicación.

Potencias. Observaciones sobre los cuadrados y cubos de los números de varias cifras.

División. Casos particulares. Número de cifras del cociente. Teoría general de la división. Abreviaciones más usuales.

Raíces enteras cuadrada y cúbica de los números. Teoría general y reglas. Propiedades de los restos. Pruebas de las operaciones.

DIVISIBILIDAD

Divisibilidad. Teoremas generales. Propiedades de los restos. Caracteres de la divisibilidad por 2 y 3 hasta 11. Aplicaciones de la teoría á las pruebas de las operaciones fundamentales.

Máximo común divisor.—Divisores de un número. Determinación del m. c. d. de dos números. Medios diversos de simplificar esta determinación. Prueba de la operación. Límite del número de divisiones. Investigación del m. c. d. de varios números. Propiedades de los números primos dos á dos.

Mínimo múltiplo común.—Determinación del m. c. m. de varios números. Prueba de la operación. Investigación de m. c. m. de varios números.

Números primos.—Definiciones y teoremas. Formación de una tabla de números primos. Propiedades de los números primos. Descomposición de un número en factores primos. Aplicaciones de la teoría á la divisibilidad de los números. Máximo común divisor y Mínimo común múltiplo de varios números.

FRACCIONES ORDINARIAS

Medida de las magnitudes.

Fracciones. Razón ó medida común de dos magnitudes. Fracciones que miden la misma magnitud. La fracción considerada en abstracto. Igualdad y multiplicación de las fracciones. Reducción á común denominador.

Suma y resta de fracciones. Comparación de las fracciones. Extracción de los enteros comprendidos en una fracción. Media aritmética.

Multiplicación de fracciones. Casos que pueden considerarse. Alteraciones de los términos de una fracción.

Multiplicación de una magnitud por un número. Cambios de unidad.

División de fracciones. Casos que pueden considerarse. Cociente exacto de dos números enteros.

Fracciones generalizadas. Igualdades fraccionarias. Propiedades. Sucesiones de números directa ó inversamente proporcionales. Media y cuarta proporcional.

Fracciones decimales.—Definiciones. Escritura y enunciado de las fracciones decimales.

Fracciones continuas.—Definición. Reducidas y sus propiedades. Cálculo del valor de la fracción continua.

Reducción de fracciones ordinarias en decimales y decimales en ordinarias ó continuas.

Fracciones decimales periódicas.

NÚMEROS INCONMENSURABLES

Teoría de límites.—Definiciones. Consecuencias. Teoremas relativos á los límites.

Medida de la magnitud inconmensurable. Sucesión de limitaciones. Propiedades. Definición del número inconmensurable. Operaciones con los números inconmensurables. Definición del número irracional. Aproximaciones.

Raíces cuadradas y cúbicas aproxima-

das de los números enteros y fraccionarios.

NÚMEROS APROXIMADOS

Errores absolutos y relativos. Definiciones. Relación entre uno y otro. Límites superiores de ambos errores y relaciones existentes entre ellos.

Error absoluto de la suma ó resta de los números aproximados. Error relativo de las restantes operaciones con los números aproximados. Errores absolutos en la misma.

PROGRESIONES ARITMÉTICAS

Valores del término general, interpolación. Suma de los términos de una progresión aritmética.

Progresiones por cociente. Valores del término general. Interpolación. Suma y productos de los términos de una progresión por cociente.

Teoría elemental de los logaritmos. Propiedades fundamentales de los logaritmos. Cambio de base. Logaritmos decimales. Característica y mantisa. Descripción y manejo de las tablas de logaritmos de Schron. Descripción y manejo de la regla logarítmica.

MAGNITUDES PROPORCIONALES

Magnitudes directamente proporcionales. Definiciones. Manera de reconocer la proporcionalidad de dos magnitudes. Caso en que las magnitudes directa é inversamente proporcionales son varias.

Reglas de tres, simple y compuesta. Método de reducción á la unidad. Reglas de falsa posición.

Sistema métrico decimal.

Antiguos sistemas de pesas y medidas.

Cambios de unidad y de sistema y reducciones de los números concretos.

CUESTIONES DE ARITMÉTICA MERCANTIL

Reglas de interés y de descuento, racional y matemático.

Problemas del vencimiento común.

Fondos públicos. Problemas diversos referentes á la renta y cotización.

Regla de interés compuesto y de descuento.

Rentas vitalicias y anualidades.

Repartimientos proporcionales y reglas de compañía.

Regla de aligación y aleaciones.

Regla conjunta.

NOCIONES DE TENEDURÍA DE LIBROS

Contabilidad. Sistemas contables. Sistema dagráfico. Principio fundamental. Personificación de los objetos. Cambios. Libros comerciales. Clasificación de las cuentas. Marcha de la contabilidad. Balance.

Los ejercicios consistirán en la resolución de cuestiones prácticas relativas á los principios y teorías anteriormente detallados, debiendo también realizarse con expedición, ejercicios manuales, de las diversas operaciones, por medio de los aritmómetros.

GEOMETRÍA

Lugar de la Geometría en la Matemática. Definiciones y axiomas. Figuras iguales. Línea recta. Plano. Circunferencia. Arcos: comparación y suma de arcos pertenecientes á circunferencias de igual radio.

Ángulos: definición, comparación y suma. Ángulos opuestos por el vértice. Relaciones entre los ángulos centrales y los arcos de circunferencias de igual radio. Ángulo recto. Perpendicular. Suma de

los ángulos consecutivos formados alrededor de un punto. Bisectrices de los cuatro ángulos formados por dos rectas.

Medida de los ángulos. Radial. Evaluación del ángulo en grados sexagesimales y centesimales. Simetría respecto á una recta.

Polígonos y triángulos.—Clasificación de unos y otros. Propiedades del triángulo equilátero. Propiedades de la bisetriz opuesta á la base en los triángulos isósceles. Casos de igualdad de triángulos. Relaciones entre los lados de un triángulo. Propiedades de las líneas quebradas convexas.

Perpendiculares y oblicuas.—Propiedades de unas y otras. Casos de igualdad de los triángulos rectángulos. Propiedad de la bisetriz de un ángulo.

Rectas paralelas.—Relaciones entre los ángulos que se forma al cortar dos rectas paralelas por una secante. Observaciones acerca del postulado de Euclides. Ángulos de lados paralelos y perpendiculares. Sumas de los ángulos internos y externos de los polígonos convexos.

Cuadriláteros.—Su clasificación, caracteres distintivos y propiedades. Rectas concurrentes en los triángulos.

Circunferencia de círculo.—Definición y propiedades. Rectas secantes y tangentes. Normal. Propiedades de los diámetros y cuerdas. Posiciones relativas de dos circunferencias.

Valor y propiedades de los ángulos inscritos. Valor del ángulo cuyo vértice es interior ó exterior á la circunferencia. Segmento capaz de un ángulo dado.

Propiedades del cuadrilátero convexo inscripto. Construcciones geométricas con la regla y el compás de perpendiculares, paralelas, tangentes, ángulos y triángulos.

Propiedades que se derivan de la traslación y giro de una figura plana en un plano.

Líneas proporcionales.—Posiciones relativas de los puntos que dividen á un segmento rectilíneo en una relación dada. Puntos conjugados armónicos. División de dos rectas por una serie de paralelas. Segmentos proporcionales en los triángulos.

semejanza de triángulos. Casos de semejanza. Proporcionalidad de los segmentos de dos rectas paralelas cortadas por un haz de rectas concurrentes.

Proyecciones. Relaciones métricas entre los lados de un triángulo. Teorema de Stewart. Aplicaciones al cálculo de las alturas, medianas, y bisectrices de un triángulo y al radio del círculo circunscrito.

Líneas proporcionales en el círculo. Potencia de un punto respecto á una circunferencia. Eje radical.

Homotecia y semejanza de dos figuras.—Propiedades de las figuras homotéticas. Semejanza directa é inversa de dos circunferencias. Propiedades de los polígonos semejantes. Pantógrafo.

Problemas relativos á las líneas proporcionales.—Dividir una recta en partes proporcionales. Escala de transversales. Cuarta proporcional á tres rectas dadas. Media proporcional de dos rectas. Construcción de dos rectas, cuya suma ó diferencia y producto se conocen. Dividir una recta en media y extrema razón. Construcción de circunferencias ortogonales. Trazar una circunferencia que pase por dos puntos y sea tangente á una recta ó circunferencia dadas.

Polígonos regulares.—Todos los polígonos regulares se pueden inscribir ó circunscribir en un círculo. Polígonos regulares semejantes. Clasificación de los po-

lígones estrellados. Valores de los lados en los polígonos regulares siguientes: Cuadrado, Exágono, Triángulo, Decágono y Pentágono y Pentadecágono.

Medida de la circunferencia. Cálculo de π por el método de los perímetros y de los isoperímetros. Teorema de Schwab.

Transversales.—Signos de los segmentos. Segmentos conjugados armónicos producidos por dos circunferencias ortogonales.—Transversales en el triángulo. Teorema fundamental. Teorema de Menelao y sus aplicaciones. Teorema de Pascal. Teorema de Juan de Ceva y sus aplicaciones. Relación anarmónica y propiedades proyectivas. Haces armónicos. Propiedad de las diagonales del cuadrilátero completo.

Polos y polares en la circunferencia.—Posiciones de uno y otra. Figuras polares recíproca. Correlación entre las propiedades de ambas. Relación anarmónica entre cuatro rectas concurrentes. Relación anarmónica en el círculo.

Figuras inversas.—Definición. Círculo de inversión. La simetría como caso particular de la inversión. Situación de cuatro puntos inversos, dos á dos. Constancia de los ángulos de las figuras inversas. Figuras inversas de las rectas y de las circunferencias; puntos y cuerdas antihomólogos.

Propiedades del cuadrilátero inscriptible. Calcular la cuerda del arco, suma de otros dos, conocidas la cuerda de los sumandos. Valores de las diagonales del cuadrilátero inscripto en función de los lados.

ÁREAS

Medida de las áreas. Definiciones: Areas del rectángulo, cuadrado y paralelogramo. Triángulo. Trapecio. Polígono regular y cuadrilátero inscripto.

Comparación de las áreas de dos triángulos que tienen un ángulo igual ó suplementario y de dos polígonos semejantes. Teoremas de Pithágoras. Area del círculo y del sector y segmento circulares. Problemas de polígonos equivalentes.

GEOMETRÍA DEL ESPACIO

Plano.—Situaciones respectivas de una recta y de un plano. Maneras diversas de determinar el plano. Intersección de dos planos. Situaciones de dos rectas. Intersección de tres planos.

Propiedades relativas á la posición de dos rectas paralelas, de una recta y un plano paralelo, y de dos planos paralelos. Ángulos de lados paralelos en el espacio. Segmentos producidos en dos rectas por tres planos paralelos.

Definiciones y propiedades relativas á la posición de una recta y un plano perpendiculares. Magnitudes respectivas de la perpendicular y oblicuas á un plano, trazadas por un punto exterior.

Ángulos diedros y rectilíneos correspondientes. Planos perpendiculares y posición de las perpendiculares trazadas en uno de ellos á la arista común. Casos de igualdad de los ángulos diedros. Propiedades del plano bisector de un diedro.

Proyecciones de líneas rectas, de dos rectas paralelas y de un ángulo recto. Teorema de las tres perpendiculares.

Ángulo de una recta y un plano. Línea de máxima pendiente, relaciones goniométricas. Mínima distancia entre dos rectas que se cruzan. Proyección de un área plana. Ángulos poliedros. Triedros simétricos. Propiedades de las caras de los ángulos poliedros. Triedros suplementarios. Definición y propiedades. Valores de

las caras de los ángulos triedros. Casos de igualdad de los ángulos triedros. Triedros isósceles. Relaciones de magnitud entre las caras y diedros en los ángulos triedros.

Poliedros. — Propiedades de los poliedros convexos. Teorema de Euler. Poliedros regulares. Prismas. Área lateral de un prisma. Propiedades del paralelepípedo. Pirámide. Sección de un plano paralelo a la base. Área lateral de la pirámide regular. Descomposición de los poliedros en tetraedros. Volumen del paralelepípedo rectángulo. Prismas equivalentes. Volumen del paralelepípedo oblicuo. Volumen del prisma recto. Volumen de un paralelepípedo ó prisma cualesquiera.

Pirámides equivalentes. — Volumen de la pirámide y del tronco de pirámide. Volumen del tronco del prisma triangular. Centro de distancias proporcionales. Nueva expresión del volumen del tronco de prisma.

Propiedades que se derivan del movimiento helicoidal de una figura en el espacio. Simetría respecto a un plano ó a una recta. Figuras homotéticas y semejantes en el espacio. Rotaciones y simetrías de un poliedro regular.

Cilindro. — Definiciones, generatrices y directriz; tangentes y planos tangentes; secciones por planos paralelos.

Cono. — Definición, directriz, generatriz, tangente y plano tangente.

Superficies de revolución en general. — Superficies cónicas y cilindros de revolución.

Área lateral y volumen del cilindro de revolución.

Área lateral y volumen del cono de revolución. Volumen del tronco de cono.

Esfera. — Definiciones y generalidades. Intersección de una recta con una esfera. Tangente. Plano tangente. Intersección de un plano con una esfera. Diversas determinaciones de la esfera. Cono y cilindro circunscrito a la esfera. Intersecciones de dos y de tres esferas. Esferas homotéticas. Planos tangentes comunes a dos y tres esferas. Triángulos esféricos. Ángulo de dos círculos máximos y sin medida. Propiedades del arco del círculo máximo perpendicular en el punto medio a otro que pase por dos puntos dados. Modos de determinar el radio de una esfera maciza y de unir dos puntos de la misma por un arco de círculo máximo.

Definición y propiedades de los polígonos esféricos convexos.

Triángulos esféricos polares y sus propiedades deducidas directamente y por la consideración de los triedros suplementarios. Casos de igualdad de los triángulos esféricos. Propiedades del triángulo esférico isósceles.

Superficies engendradas por un segmento de rectas que giran alrededor de un eje situado en un plano. Área de la zona esférica. Área de la esfera. Área del huso esférico. Área del triángulo esférico. Volumen engendrado por un triángulo que gira alrededor de un eje situado en un plano. Volumen del sector esférico. Volumen de la esfera, del anillo esférico y del segmento esférico.

CURVAS USUALES.

Elipse. — Definiciones y trazados de la elipse. Círculos directores. Puntos de intersección de una recta y una elipse. Ángulos de la tangente con los radios vectores del punto de contacto. Tangente. Tangentes paralelas a una dirección dada. Tangente a la elipse desde un punto exterior.

Hiperbola. — Definiciones y trazados de

la hiperbola. Círculos directores. Puntos de intersección de una recta y una hiperbola. Ángulos de las tangentes de los radios vectores del punto de contacto. Tangente paralela a una dirección dada. Caso de imposibilidad. Tangentes a la hiperbola desde un punto exterior. Productos de los segmentos interceptados por una tangente sobre las dos asíntotas. Segmento en que el punto de contacto divide a la porción de tangente comprendida entre las asíntotas y las paralelas a ella trazadas por un punto de la hiperbola.

Parábola. — Definición y trazado de la parábola.

Intersección de una recta y una parábola. Propiedades de la tangente y normal a la parábola. Tangente paralela a una dirección dada. Tangente a la parábola desde un punto exterior. La parábola considerada como límite de la elipse.

Hélice. — Definiciones. Tangente a la hélice y propiedad característica. Hélice circular.

Nociones acerca de la perspectiva. — Perspectiva de las rectas paralelas; puntos de fuga. Perspectiva de una figura plana; línea de fuga. Relación anarmónica de cuatro planos. Aplicaciones de la perspectiva. Figuras homográficas; número de puntos homólogos necesarios para determinar la figura homográfica. Proyecciones semejantes de dos figuras homográficas. Divisiones y haces homográficos. Divisiones homográficas sobre una misma recta; puntos dobles. Involución. Definiciones. Propiedades del cuadrilátero completo. Homografía ó involución en el círculo. Sección antiparalela de un cono oblicuo. Proyección estereográfica.

Algebra.

Definición del Algebra.

ALGORITMO ALGÉBRICO

Preliminares. — Representación de la cantidad en Algebra. Cualidad de la magnitud. Formas enteras. Formas fraccionarias. Formas complejas.

REGLAS OPERATIVAS CON EL ALGORITMO ALGÉBRICO

Operaciones con formas enteras. — Suma, resta, multiplicación y división de polinomios. (Caso particular $x^m \pm a^m$ dividida por $x \pm a$.) Potencias y raíces de monomios. Potencias y raíces de polinomios. (Fórmulas de las potencias de un binomio y de un polinomio.) Máximo común divisor.

Operaciones con formas fraccionarias. — Procedimiento operativo. Formas simbólicas que proceden de fracción. Operaciones con cantidades afectadas de exponentes negativos.

Operaciones con cantidades afectadas de exponentes fraccionarios.

Racionalización de denominadores.

Operaciones con formas complejas. — Valores conjugados. Operaciones. Teoremas relativos a los módulos del resultado.

FUNCIONES

Definición y clasificación. Representación geométrica de las funciones analíticas de una y de dos variables independientes y de las funciones empíricas.

Continuidad de las funciones de una variable independiente. Definiciones. Causas por las cuales se pierde la continuidad. Modo de reconocer si una función es ó no continua en un intervalo dado.

Principios fundamentales de la teoría de los límites.

Algunas expresiones de límites notables.

De $\left(1 + \frac{1}{m}\right)^m$ cuando m tiende hacia

infinito. — De $\left(1 + \alpha\right)^{\frac{1}{\alpha}}$ cuando α tien-

de hacia cero. — De $\frac{(1+h)^m - 1}{h}$ cuan-

do h tiende hacia cero. — De $\frac{x}{a}$ cuando x

crece indefinidamente, y de $\frac{\log. a \cdot 109 a}{x}$

cuando x crece indefinidamente.

Continuidad de resultados operatorios con funciones continuas, y continuidad de las funciones elementales.

Propiedades generales de las funciones de una sola variable independiente.

Teorema de Weierstrass. Continuidad uniforme. Teorema de Cantor y Heine.

Funciones de varias variables independientes.

Definiciones; intervalo, sistema, conjunto, campo ó región, punto y contorno. Continuidad y causas por las cuales se pierde. Continuidad uniforme.

TEORÍA GENERAL DE DERIVADAS

Concepto de derivada, interpretación geométrica y notaciones.

Expresión del incremento de una función en función de su derivada.

Derivada de la función algebraica, racional y entera.

Derivadas de las funciones elementales.

Derivadas de las funciones inversas.

Derivadas de las funciones y de las funciones compuestas.

Derivada de la suma, producto, cociente, potencia y raíz de funciones.

Derivadas de funciones implícitas.

Propiedades generales de la derivada de las funciones de una sola variable independiente.

Existencia de la derivada. Caso en que no existe derivada con valor único determinado. Relación entre el crecimiento de una función y el signo de la derivada. Función cuya derivada es constantemente nula. Teoremas de Ossian Bonet y de Rolle. Fórmulas de Lagrange y de Cauchy.

Derivadas primeras de funciones de varias variables independientes.

Concepto de derivada parcial. Notaciones. Incremento total.

Derivadas sucesivas de funciones explícitas de una sola variable independiente.

Fórmula de Leibnitz para la derivada de un producto.

Derivadas é incrementos parciales sucesivos de funciones de una sola variable independiente.

Derivadas sucesivas de funciones implícitas de una sola variable independiente.

APLICACIONES ANALÍTICAS DE LAS TEORÍAS DE FUNCIONES Y DE DERIVADAS. — SERIES

Definiciones. Propiedades generales de las series que tienen todos sus términos positivos. Convergencia.

Series cuyos términos tienen signos diferentes.

Fórmulas de Taylor. Expresiones del término complementario, de Lagrange, Roché y Cauchy.

Fórmulas de Mac-Laurin y de Bernoulli.

Procedimientos que pueden emplearse para desarrollar una función en serie.

Máximos y mínimos. — Funciones explícitas de una sola variable. Interpretación geométrica de los máximos y mínimos.

Máximos y mínimos de una función implícita de una sola variable independiente; de una función explícita de dos variables independientes.

ESTUDIO DE FUNCIONES DE TIPOS ESPECIALES

Funciones homogéneas.

Propiedades generales.

Funciones algebraicas; racional entera.

Propiedades generales.

Representación geométrica de la función monomía, de la función lineal, de la cuadrática y de la cúbica.

Forma general de la curva derivada de una curva dada, y problema recíproco.

Funciones periódicas.

Generalidades. Función periódica simple. Métodos rápidos para representar las funciones senoidales. Suma y producto de armónicas de igual período.

Funciones goniométricas y ciclométricas.

Definiciones. Representación geométrica. Derivadas.

Funciones hiperbólicas.

Preliminares. Propiedad de una serie de seis cantidades, tales que una cualquiera de ellas sea igual a la razón de las dos que la preceden.

Definiciones y relaciones fundamentales. Derivadas.

APLICACIONES DEL ALGORITMO ALGÉBRICO A LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES E INECUACIONES

Preliminares. — Definiciones. Ecuaciones equivalentes. Combinación de ecuaciones.

RESOLUCIÓN ALGÉBRICA DE LAS ECUACIONES

Ecuaciones e inecuaciones de primer grado.

Caso de una sola ecuación.

Resolución e interpretación de las soluciones.

Caso de varias ecuaciones.

Sistemas determinados. Diferentes métodos de eliminación.

Discusión de los valores de las incógnitas.

Sistemas más que determinados. Ecuaciones de condición entre los coeficientes.

Sistemas indeterminados. Condiciones para la resolución en números enteros.

Resolución de varias ecuaciones con varias incógnitas.

Ecuaciones de segundo grado.

Resolución y discusión de las fórmulas.

Trinomio de segundo grado. — Interpretación geométrica.

Ecuaciones bicuadradas.

Transformación de expresiones de la forma $\sqrt{a \pm \sqrt{b}}$.

Ecuaciones de tercer grado.

Fórmulas de Cardan. Observaciones sobre los valores que dan.

Ecuación exponencial.

Resolución. Exposición de las propiedades de los logaritmos y cálculo de los mismos por la ecuación exponencial. Curva logarítmica.

RESOLUCIÓN NUMÉRICA DE LAS ECUACIONES

Caso de una sola ecuación.

Propiedades fundamentales.

Ecuaciones literales y numéricas.

Proposiciones relativas al número de raíces de una ecuación.

Relación entre las raíces de una ecuación y sus coeficientes.

Teoría de raíces iguales.

Caracteres de multiplicidad de las raíces. Descomposición de una ecuación que tiene raíces iguales.

Proposiciones relativas al número de raíces reales e imaginarias de una ecuación.

Ecuaciones de tercer grado.

Límite y separación de las raíces.

Cálculo de las raíces.

Investigación de las raíces enteras, de las fraccionarias, de las inconmensurables y de las imaginarias.

Método general de resolución de ecuaciones de Graffe; aplicación a las de tercer grado.

Caso de varias ecuaciones.

Sistema de ecuaciones.

Raíces comunes de dos ó más ecuaciones.

Eliminación en general.

DESCOMPOSICIÓN DE FRACCIONES RACIONALES

Casos de raíces desiguales, múltiples ó imaginarias.

Teoría de las diferencias.

Fórmulas de las diferencias. Diferencias de las funciones. Construcción de tablas numéricas.

INTERPOLACIÓN

Fórmulas de Newton y Lagrange. Representación de una función entera.

ALGORITMO COMBINATORIO

Coordinaciones. Permutaciones. Combinaciones.

Manera de formularlas. Mutación circular. Fórmulas que dan el número de coordinaciones, permutaciones y combinaciones de un número cualquiera de objetos sin repetición.

Matrices.

Definición y clases. Elementos, líneas y columnas de una matriz.

Notaciones. Matrices semejantes. Diagonal principal y secundaria. Líneas y elementos conjugados.

Matrices regulares, simétricas, pseudo-simétricas y hemisimétricas.

Determinantes.

Definición. Grado. Determinantes menores. Característica y complemento algebraico de una menor ó de un elemento.

Transformación de determinantes.

Desarrollo de un determinante.

Suma, resta, multiplicación y división de determinantes.

Derivada de un determinante.

Determinantes recíprocos.

Aplicación de los determinantes a la resolución de un sistema de ecuaciones de primer grado.

Sustitución lineal.

Definiciones. Módulo. Sustitución ortogonal.

ALGORITMO DE LA FORMA

Definición y clasificación de una forma. — Representaciones simbólicas.

Discriminantes. — Sus propiedades y aplicaciones a la resolución de ecuaciones.

Invariantes. Definiciones. — Formación.

Funciones Hessiana y Jacobiana. — Definición y formación.

Covariantes y contravariantes. — Definición y formación.

Formas canónicas. — Definición. — Transformación de una forma binaria, cuadrática ó cúbica, en forma canónica.

Trigonometría y Geometría analítica.

PRELIMINARES

Elementos rectilíneos. — Segmentos; teo-

remas sobre los segmentos. Vectores. Vectores equipolentes; resultante. Eje.

Elementos angulares. — Ángulos; teoremas sobre los ángulos. Arcos. Medición de ángulos y arcos: unidades empleadas. Ángulos y arcos complementarios y suplementarios.

Coordenadas. — Modo de fijar la posición de un punto sobre un plano ó en el espacio por medio de elementos rectilíneos y angulares. Idea general sobre los sistemas de coordenadas.

Razones trigonométricas. — Definición y representación geométrica.

Proyecciones. — Teorema sobre las proyecciones en general y ortogonales en particular sobre dos y tres ejes. O sono del ángulo de dos rectas sobre un plano y en el espacio.

TRIGONOMETRÍA

Definición y aplicaciones prácticas.

Estudio de las razones trigonométricas. — Variación de las razones trigonométricas. Relaciones entre las razones trigonométricas de ciertos ángulos. Ángulos que corresponden a una razón trigonométrica dada. Relaciones entre las razones trigonométricas de un ángulo. Adición, sustracción, multiplicación y división de ángulos. Problemas usuales en la práctica.

Tablas trigonométricas. — Construcción de las tablas trigonométricas y de las tablas logaritmo-trigonométricas. Descripción y manejo de las tablas trigonométricas de Schrön.

Resolución de triángulos rectilíneos. — Relaciones fundamentales entre los elementos de un triángulo: fórmulas derivadas y equivalencia entre las fundamentales; preparación de las fórmulas para el cálculo logarítmico. Fórmulas relativas a los triángulos rectángulos, expresiones del área de un triángulo, de las alturas y de los radios de las circunferencias inscritas y circunscritas. Resolución de los triángulos rectángulos. Resolución de los triángulos oblicuángulos: discusión de los resultados. Aplicaciones a casos particulares y al área del cuadrilátero. (Problema de Pothénot.)

Resolución de los triángulos esféricos. — Fórmulas de Bassel. Analogías de Delambre y Neper. Fórmulas relativas a los triángulos esféricos, rectángulos y rectiláteros. Área de un triángulo esférico. Resolución de los triángulos esféricos, rectángulos y oblicuángulos, en los diversos casos. Resolución de triángulos de lados muy pequeños con respecto al radio de la esfera en que están trazados: teorema de Legendre y aplicaciones. Reducción de ángulos al horizonte.

GEOMETRÍA ANALÍTICA

Objeto y aplicaciones de la Geometría analítica.

Preliminares.

Construcción de fórmulas en general. — Homogeneidad; principio de la homogeneidad. Cálculo de expresiones homogéneas. Modos de restablecer la homogeneidad. Construcción de expresiones algebraicas, racionales ó irracionales. Construcción de ángulos, superficies y volumen. Construcción de formas empíricas

GEOMETRÍA EN EL PLANO

Coordenadas. Coordenadas de un punto, de un punto en una recta en función de un parámetro, y del centro de distancias medias. Distancias de dos puntos en coordenadas rectangulares. Cambio de ejes coordenados. Coordenadas polares

de un punto. Cambio de polo y de eje polar. Transformación de coordenadas cartesianas en polares, y viceversa. Distancias de dos puntos en coordenadas polares.

De la línea recta.—Ecuación de la recta y sus formas particulares. Significación algebraica del coeficiente angular y de la ordenada en el origen. Construcción de una recta definida por su ecuación. Ecuaciones generales de las rectas que pasan por un punto dado, y de la que pasa por dos puntos. Condiciones para que tres puntos estén en línea recta. Intersección de dos rectas. Rectas paralelas a una dada y que pasan por la intersección otras dos. Puntos y rectas en el infinito. Condición para que tres rectas sean concurrentes. Ángulo de dos rectas. Condición de perpendicularidad. Distancia de un punto a una recta. Bisectriz del ángulo de dos rectas. Área de un triángulo en función de las coordenadas de los vértices. Ecuación polar de una recta: ángulo con el eje polar. Recta que pasa por dos puntos. Ecuación de un haz de rectas que pasan por el origen.

Circunferencias.—Diversas formas de la ecuación de la circunferencia en coordenadas cartesianas. Condiciones para que una ecuación de segundo grado represente una circunferencia. Ecuaciones polares de la circunferencia. *Problema sobre la circunferencia.* Intersección de una recta con una circunferencia. Intersección de dos circunferencias; ecuación de la tangente y trazado de las mismas; tangentes comunes a dos circunferencias; condición de ortogonalidad de dos circunferencias.

Curvas planas.—Curvas definidas por una ecuación de forma $y = f(x)$; método general de construcción; tangente y tangente en el origen. Ejemplos. Concavidad, puntos de inflexión, ramas infinitas y dirección asintótica; asíntotas y su determinación analítica; investigación de las asíntotas. Ejemplos. Tangentes, subtangentes, normal y subnormal. Curvas definidas por las ecuaciones $x = f(t)$ y $y = t$. Tangentes, concavidad, puntos de inflexión, ramas infinitas y asíntotas. Ejemplos. *Representación de las curvas planas en coordenadas polares.* Tangente, tangente en el polo; concavidad, puntos de inflexión. Construcción de curvas en coordenadas polares. Ejemplos. Ramas infinitas y asíntotas. Puntos múltiples; ecuaciones de la tangente, subtangente, normal y subnormal; *curvas homotéticas e inversas; curvas conchoides.* Curvas definidas por una ecuación entera $f(x, y) = 0$. Curvas algebraicas y trascendentes; grados de una curva; tangente; construcción de una curva $f(x, y) = 0$. Ejemplos. Puntos singulares. Concavidad, puntos de inflexión. Ramas infinitas y asíntotas; investigación de las asíntotas. Problemas sobre tangentes y normales. *Lugares geométricos.* Problema directo y problema inverso. Ejemplos. Condiciones de simetría con respecto al origen y a un eje coordenado. *Homotecia.* Curvas semejantes.

Estudio especial de las tres cónicas.—*Elipse.* Ecuación, ejes, vértices, forma de la curva. Intersección de una elipse con una recta; diámetros, diámetros conjugados; ecuación de la elipse referida a dos diámetros; cuerdas suplementarias. Fórmulas de Charles y Apolonio sobre las propiedades métricas de los diámetros. Generación de la elipse. Tangentes; tangente en un punto, paralela a una dirección dada y por un punto dado. Polo y polar. Normales por un punto, paralelas a una dirección dada y por un punto dado.

Hipérbola.—Ecuación, ejes, vértices, forma de la curva asintótica. Hipérbola equilátera. Intersección de una hipérbola con una recta; diámetros; diámetros singulares, reales, imaginarios y conjugados; ecuación de la hipérbola referida a dos diámetros conjugados. Propiedades métricas de los diámetros; hipérbolas conjugadas; teoremas de Charles y Apolonio. Propiedades de las asíntotas; ecuación de la hipérbola referida a sus asíntotas. Tangentes; tangente en un punto, parábolas a una dirección dada y por un punto dado. Polar y polo. Normales en un punto, paralela a una dirección dada y por un punto dado.

Parábola.—Ecuación, eje, vértice, forma de la curva. Intersección de una parábola y una recta; diámetros; ecuación de la parábola referida a un diámetro y a la tangente en su extremo. Tangentes; tangente en un punto, paralela a una dirección dada y por un punto dado. Polar y polo. Normales: normales en un punto, paralela a una dirección dada y por un punto dado.

Ecuación trinomia común a las tres cónicas.—La parábola límite de la elipse y de la hipérbola.

Focos y directrices.—Ecuación general de las cónicas provistas de foco y directriz, ecuación focal, cónicas semejantes. Investigación de los focos y expresión de los radios vectores de la elipse, hipérbola y parábola. Dada una curva cualquiera de segundo grado, reconocer si es una cónica.

Ecuaciones polares de las cónicas.—Caso en que un foco es el polo.

Estudio general de las curvas de segundo grado.—Construcción de la ecuación de segundo grado.—Discusión y clasificación. Géneros, elipse, hipérbola y parábola. Centro, diámetros y ejes.—Ecuación del centro. Diámetros: diámetros conjugados y direcciones conjugadas. Ejes. *Identificación de las curvas de segundo grado y de las cónicas.*

Reducción de la ecuación de segundo grado.—Polos y polares. Determinación de las cónicas y número de condiciones.

GEOMETRÍA EN EL ESPACIO

Coordenadas.—Ejes y planos coordenados. Coordenadas de un punto. Coordenadas de un punto y de una recta en función de un parámetro. Distancia de dos puntos en coordenadas rectangulares, y distancia de un punto al origen. Transformación de coordenadas, traslación de los ejes, rotación de los ejes alrededor del origen, transformación general. Caso de coordenadas rectangulares. Fórmulas de Euler.

Línea recta.—Ecuaciones de la recta y sus formas particulares.

Problemas sobre rectas.—Condiciones de paralelismo; rectas que pasan por un punto dado, por el origen, por dos puntos dados; condición para que tres puntos estén en línea recta y para que dos rectas estén en un plano.

Plano.—Ecuación del plano y sus formas particulares.—*Problemas sobre el plano.*—Condición de paralelismo y superposición; planos que pasan por un punto dado, por el origen, por tres puntos dados, y condición para que cuatro puntos estén en un plano. Intersección de dos planos. Ecuaciones generales de planos paralelos a otro dado y que pasen por la intersección de otros dos. Intersección de tres planos.

Rectas y planos.—Intersección de recta y plano; condiciones de paralelismo y para que una recta esté sobre un plano; plano que pasa por un punto y es parale-

lo a dos rectas. Ángulo de una recta con los ejes coordenados; ángulo de dos rectas; condiciones de perpendicularidad de dos rectas. Rectas y planos perpendiculares; condiciones de perpendicularidad. Ángulo de dos planos; perpendicularidad de dos planos. Ángulo de una recta y un plano. Distancia de un punto a un plano y a una recta.

Esfera.—Ecuación de la esfera; casos particulares. Condiciones para que la ecuación general de segundo grado represente una esfera. Expresión de la potencia de un punto con respecto a una esfera.

Nociones sobre las curvas alabeadas.—Idea general y aplicación a la hélice circular. Ecuación de la tangente y sus cosenos directores.

Superficies en general.—*Superficies definidas por ecuaciones* de la forma $z = f(x, y)$ y $f(x, y, z) = 0$; plano tangente normal. Grados de las superficies algebraicas. Cono y cilindro circunscrito. Curva definida como intersección de superficies; ecuaciones de la curva, tangentes.—*Generación de superficies.* *Idea general.* *Superficies regladas.*—Ejemplos. Cilindros: ecuación general y plano tangente. Conos: ecuación general y plano tangente. Conoides: su generación.—*Superficies de revolución:* Ecuaciones, plano tangente y normal. Ejemplos.

Estudio especial de las cinco cuádricas.—*Elipsoide.* Definición, ejes de simetría, vértices, secciones principales, forma de la superficie, elipsoide de revolución. Intersección con una recta. Planos diametrales y sus propiedades: diámetros y sus propiedades: sistemas de tres diámetros conjugados. Secciones planas: sección circular. Planos tangentes y polares.

Hiperboloides. *Hiperboloides de una hoja.* Definición, ejes, vértices, secciones principales, forma de la superficie hiperboloide de revolución. *Hiperboloide de dos hojas.*—Definición, ejes, vértices, secciones principales, forma de la superficie, hiperboloide de revolución. *Propiedades de los hiperboloides.*—Cono asintótico, plano asintótico, planos diametrales, diámetros reales e imaginarios. Sistema de tres diámetros conjugados. Secciones planas: secciones por planos tangentes y asintóticos: secciones circulares. Planos tangentes.

Paraboloide elíptico.—Definición, ejes, vértices, secciones principales, paraboloide de revolución. Intersección con una recta. Planos diametrales conjugados. Secciones planas: secciones diametrales y circulares. Plano tangente y polar.

Paraboloide hiperbólico.—Definición, ejes, vértices, secciones principales, forma de la superficie. Planos directores. Paraboloide equilátero. Planos asintóticos: planos diametrales. Diámetro: planos diametrales conjugados. Secciones planas: secciones diametrales.

Generación rectilínea de las cuádricas.—Generatrices rectilíneas del hiperboloide de una hoja y del paraboloide hiperbólico: sus propiedades.

Estudio general de las superficies de segundo grado.—*Centro y planos diametrales.*—Intersección de una recta y una superficie de segundo grado. Direcciones asintóticas y cono asintótico. Centros y su investigación: ecuación central; cono de segundo grado y cono asintótico. Planos diametrales y su posición e investigación. *Reducción de la ecuación general de segundo grado.*—Idea general: reducción en ejes rectangulares y clasificación de las superficies de segundo grado. Investigación de las direcciones principa-

les. Identificación de las superficies de segundo grado y de las cuadradas.

Nociones sobre otros sistemas de coordenadas.—Coordenadas trilineales.—Coordenadas tangenciales: principio de la dualidad. Diferentes sistemas de coordenadas tangenciales referidos á las coordenadas cartesianas: coordenadas paralelas: sistemas de puntos: transformación homográfica.

NOCIONES DE NOMOGRAFÍA

Objeto y aplicaciones de la Nomografía.—Preliminares.—Idea sobre los sistemas de redes y curvas acotadas: abacos y nomogramas y su aplicación á la resolución gráfica de las ecuaciones; familias de abacos; claves. Escalas usuales: escala regular, logarítmica y segmentaria; escalas naturales, trigonométricas, derivadas y transformadas; escalas lineales y escalas isógradas. Construcción geométrica y lectura de las escalas. Principio de los multiplicadores correspondientes. Anamorfosis.

Representación nomográfica de ecuaciones de dos variables.—Abacos cartesianos y su anamorfosis. Abacos de escala de igual soporte. Ejemplos.

Representación nomográfica de ecuaciones de tres variables.—Abacos cartesianos. Anamorfosis. Abacos de redes rectilíneas y abacos correlativos de puntos alineados: condiciones para que una ecuación dada sea representable por este procedimiento. Representación nomográfica de la forma $f_1 + f_2 = f_3$; abacos exagonales y de escalas paralelas. Ejemplos. Representación

de la forma $\frac{f_1}{f_2} = f_3$. Abacos de radianes y abacos en Z. Ejemplos. Representación de la forma $f_1, f_2 + f_3 \pi_2 + \psi_3 = 0$. Abacos de dos escalas paralelas. Ejemplos. Formas representables por abacos de un soporte rectilíneo y dos curvilíneos y tres soportes curvilíneos.

Representación nomográfica de ecuaciones de cuatro variables.—Idea general: caso en que existe la representación en un plano; representación por redes de rectas y líneas acotadas; escalas binarias; claves; abacos de doble alineación concurrente, paralela y á escuadra. Método práctico para la construcción de abacos de ecuaciones de las formas $f_1 + f_2 = f_3 + f_4$ y $f_1 f_2 = f_3 f_4$ y $f_1 = f_2 (f_3 + f_4)$. Ejemplos.

Nomogramas de escalas móviles.—Regla con reglillas móviles. Ejemplos. Escalas giratorias.

Investigación de leyes por medio de la Nomografía.—Nociones generales y métodos que se emplean.

Los autores que pueden servir de guía para el estudio de estos programas, son los siguientes: Aritmética, Tannery; Álgebra, Bourlet y Alonso Misol; Geometría, Hadamard; Trigonometría, Octavio de Toledo; Geometría analítica, Tresse et Tibeaut, y R. Soreau (Nomographie).

Madrid, 1.º de Octubre de 1915.—El Director de la Escuela de Montes, F. Laviña.—Aprobados por Real orden de 22 de Abril de 1915.

Dirección General de Obras Públicas.

SERVICIO CENTRAL DE PUERTOS Y FAROS

Visto el proyecto y expediente incoado á instancia de D. Leoncio Bento Casanova, solicitando autorización para construir un pescante para la carga y descarga de mercancía en la zona marítimo-terrestre del puerto de Aguló, en la isla de la Gomera (Canarias):

Resultando que el expediente se ha

tramitado con arreglo al Reglamento de 11 de Julio de 1912, para la ejecución de la vigente ley de Puertos:

Resultando que durante el período de información pública no se presentó reclamación alguna en contra de la petición:

Resultando que han informado en sentido favorable á la concesión el Ayuntamiento de Aguló, la Comisión de la Diputación Provincial, el Consejo provincial de Agricultura, Industria y Comercio, la Comandancia de Marina, la Jefatura de Obras Públicas de la provincia, el Gobernador civil y los Ministerios de la Guerra y Marina:

Resultando que la petición fué declarada por el Gobernador civil de la provincia de utilidad para el Estado, la Provincia ó el Municipio:

Considerando que las obras á que se refiere la petición no causan perjuicio á los intereses públicos ni á los particulares y son de gran utilidad para la región, pues contribuirán al desarrollo de los intereses generales y públicos:

Considerando que aunque tratándose de una concesión que está comprendida entre las del artículo 44 de la ley de Puertos, no debe aplicarse á ella lo dispuesto en la Real orden de 5 de Junio de 1914, dictada para cumplimiento de lo preceptuado en el último párrafo del artículo adicional de la ley de Juntas de Obras de puertos de 7 de Julio de 1911, puesto que no obtiene ningún beneficio de obras realizadas por el Estado ó servicios por él establecidos,

S. M. el Rey (q. D. g.), de conformidad con lo propuesto por esta Dirección General, ha resuelto otorgar la concesión solicitada, con arreglo á las siguientes condiciones:

1.ª Se autoriza á D. Leoncio Bento Casanova para construir un pescante para la carga y descarga de mercancías en terrenos de la zona marítimo-terrestre del puerto de Aguló, en la isla de la Gomera (Canarias).

2.ª La concesión se otorga sin plazo limitado, salvo el derecho de propiedad, sin perjuicio de tercero, quedando sujeto el concesionario á lo que previene el artículo 50 de la vigente ley de Puertos.

3.ª No obstante lo consignado en la cláusula anterior, podrá el Ministro de Fomento disponer de los terrenos cuya ocupación se autorice si los conceptuase necesarios para el servicio general del puerto de Aguló cuando llegue á establecerse, sin que en tal caso tenga derecho el concesionario á indemnización ni reclamación alguna, pudiendo únicamente utilizar los materiales que provengan del derribo de las construcciones, entendiéndose que renuncia á este derecho si no demoliere la obra en el plazo que se le señale.

4.ª Las obras se ejecutarán con arreglo al proyecto que figura unido al expediente y que sirve de base á la concesión, suscrito por el Ingeniero D. Arturo Ballester bajo la inspección de la Jefatura de Obras Públicas de Santa Cruz de Tenerife, quien podrá autorizar pequeñas modificaciones, y antes de comenzar la construcción del pescante el concesionario presentará á la aprobación de dicha Jefatura el cálculo detallado de todos los elementos que lo integran y sus espesores y uniones.

5.ª Las obras deberán empezar dentro del plazo de seis meses y terminar en el de dos años, contados dichos plazos á partir de la fecha de publicación del otorgamiento de la concesión en la GACETA DE MADRID,

6.ª Antes de comenzar las obras, acreditará el concesionario ante el Ingeniero Jefe de la provincia el haber consignado en la Sucursal de la Caja de Depósitos, y á disposición del Director general de Obras Públicas, el importe del 3 por 100 del presupuesto del proyecto, cuya fianza será devuelta cuando fuera aprobada por la Superioridad el acta de reconocimiento de las obras.

7.ª El Ingeniero Jefe ó Ingeniero subalterno en quien delegue, hará el replanteo de las obras y el deslinde del terreno de dominio público que haya de ocuparse.

Del resultado de estas operaciones se levantará acta por triplicado, uno de cuyos ejemplares, acompañado del correspondiente plano acotado, se elevará á la aprobación superior, y una vez obtenida se entregará otro al concesionario, archivándose el tercero en la oficina de Obras Públicas de Santa Cruz de Tenerife.

8.ª Terminadas las obras, se examinarán por el Ingeniero Jefe ó subalterno en quien delegue, y si estuviesen bien construídas con arreglo á las bases de la concesión, se levantará acta del reconocimiento, redactándose tres ejemplares, que se distribuirán del mismo modo que las del replanteo.

9.ª Todos los gastos de replanteo, inspección y reconocimiento de las obras, tanto en su ejecución como después de terminadas y su conservación, serán de cuenta del concesionario.

10. El concesionario queda obligado á conservar en buen estado las obras, quedando sujetas á las servidumbres de salvamento y vigilancia litoral.

11. Si á juicio del Ingeniero Jefe y del Comandante de Marina fuese necesario alumbrar el pescante, quedará obligado el concesionario á obedecer las órdenes que de oficio le comunique el primero, fijando la naturaleza, número y apariencia de las luces que hayan de establecerse.

12. Antes de abrir el pescante á ningún servicio público presentará el concesionario á la aprobación de la Superioridad la tarifa de la explotación para que se tramite con arreglo á lo que dispone el vigente reglamento para la aplicación de la ley de Puertos.

13. Esta concesión será intransferible no pudiendo traspasarse sin la conformidad de los Ministerios de Fomento y Guerra y nunca á favor de Sociedades ó súbditos extranjeros, así como tampoco se podrán efectuar obras de reforma sin los indicados requisitos.

14. Esta autorización quedará sometida en todo tiempo á las disposiciones que rijan relativas á la zona militar de costas y fronteras, y en caso de quedar comprendidas dentro de las zonas polémicas que puedan establecerse, el concesionario aceptará la servidumbre correspondiente sin derecho á indemnización alguna.

15. Cuando los intereses de la defensa lo exijan, á juicio de la Autoridad militar, podrá ésta disponer la ocupación del pescante y almacenes, así como también la inutilización ó destrucción por cuenta del concesionario, sin que en ningún caso tenga éste derecho á indemnización ni reclamación alguna.

16. Si el concesionario dejare de cumplir algunas de estas condiciones, caducará la concesión y se procederá con arreglo á lo que para este caso dispone la ley general de Obras Públicas y el Reglamento para su aplicación.

Lo que de Real orden, comunicada por el señor Ministro de Fomento, digo á

V. S. para su conocimiento y demás efectos, con devolución de un ejemplar del proyecto. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid, 4 de Octubre de 1915.—El Director general, A. Calderón.

Señor Gobernador civil de la provincia de Canarias.

AGUAS

Examinado el expediente incoado por los Hijos de D. Bartolomé Recolons, solicitando la ampliación hasta 2.240 litros de la concesión de 1.000 que hoy disfruta en el río Freser, término de Caralps:

Resultando tramitado el expediente con arreglo á la Instrucción de 14 de Junio de 1883:

Resultando que no ha habido reclamaciones y que todos los informes son favorables,

S. M. el Rey (q. D. g.), conformándose con lo propuesto por esta Dirección General, de acuerdo con el Consejo de Obras Públicas, ha tenido á bien otorgar la concesión con las siguientes condiciones:

1.^a Se autoriza á la Sociedad Hijos de Bartolomé Recolons, concesionarios de un aprovechamiento de aguas en el río Freser para usos industriales, en térmi-

no de Caralps y punto conocido por Daja, para reformar su concesión legalizando las obras ejecutadas, con arreglo al proyecto presentado, suscrito en 19 de Julio de 1913.

2.^a El desnivel del río, contado desde la coronación con la presa hasta el usuario inferior Lafarga, será de 53,62 metros, quedando la coronación de la presa de esta concesión enrasada en un plano horizontal á 3,44 metros por debajo del umbral de la puerta central de la sala de máquinas del segundo salto de la Sociedad Hidráulica del Freser, usuario superior.

3.^a El caudal que se concede derecho á utilizar es de 2.240 litros por segundo como máximo.

4.^a La Administración no se hace responsable del caudal concedido ni al presente ni al futuro.

El aumento de 1.240 litros que constituye esta concesión queda sujeto á lo prescrito en el artículo 3.^o del Real decreto de 25 de Abril de 1902, que regula las condiciones de las obras del plan de interés general con los de particulares.

5.^a Queda en absoluto prohibido el trabajo por embalses, debiendo darse á las aguas entrada por salida.

El incumplimiento de esta condición, á más de las responsabilidades que pro-

cedan, llevará consigo la caducidad de la concesión de reforma, obligándose al concesionario á establecer un módulo regulador, limitando el caudal de que pueda derivarse á los 1.000 litros por segundo de la concesión primitiva.

6.^a La inspección del aprovechamiento se verificará por la Jefatura de Obras Públicas, siendo de cuenta del concesionario los gastos que puedan ocasionar dicha inspección.

7.^a Esta concesión se entiende otorgada salvo el derecho de propiedad y sin perjuicio de tercero.

8.^a Caducará esta concesión por incumplimiento de cualquiera de estas condiciones.

Y habiendo aceptado el peticionario las condiciones anteriores y presentado la póliza de 100 pesetas que exige la vigente ley del Timbre, y que queda inutilizada en el expediente, lo comunico á V. S. de orden del señor Ministro, para su conocimiento, el del interesado y demás efectos, con publicación en el *Boletín Oficial* de la provincia. Dios guarde á V. S. muchos años. Madrid, 2 de Octubre de 1915.—El Director general, Calderón.

Señor Gobernador civil de Gerona.