

PUNTOS DE SUSCRICIÓN

MADRID: en la Administración de la Imprenta Nacional, calle del Cid, núm. 4, segundo.
 PROVINCIAS: en todas las Administraciones principales de Correos.
 LOS ANUNCIOS Y SUSCRICIONES PARA LA GACETA se reciben en la Administración de la Imprenta Nacional, calle del Cid, número 4, segundo, de doce del día á cuatro de la tarde todos los días menos los festivos.



PRECIOS DE SUSCRICIÓN

MADRID..... Por un mes. *Pesetas*... 5
 PROVINCIAS, INCLAS LAS ISLAS }
 BALEARES Y CANARIAS..... } Por tres meses..... 20
 ULTRAMAR..... Por tres meses..... 30
 EXTRANJERO..... Por tres meses..... 45
 El pago de las suscripciones será adelantado; no admitiéndose sellos de correos para realizarlo.

GACETA DE MADRID

PARTE OFICIAL

PRESIDENCIA DEL CONSEJO DE MINISTROS

SS. MM. y Augusta Real Familia continúan en esta Corte sin novedad en su importante salud.

MINISTERIO DE MARINA

Proyecto de ley presentado á las Cortes por el Sr. Ministro de Marina en virtud de la autorización concedida por Real decreto de 2 de Marzo de 1885 sobre la verdadera interpretación que ha de darse á la frase gen. e. de mar.

Á LAS CORTES

Los constantes conflictos que se ocasionan entre las jurisdicciones ordinaria y de Marina acerca de cuál de las dos es la competente para conocer de los delitos que no causan desafuero cometidos por la gente de mar, fallados todos á favor de la jurisdicción ordinaria, dieron origen á varios expedientes incoados en este Ministerio á fin de procurar se dé á la frase *gente de mar*, usada en el decreto ley de unificación de fueros y en la ley provisional sobre organización del Poder judicial una interpretación que estuviese en armonía con el pensamiento del legislador.

Los Tribunales ordinarios, aplicando á la frase *gente de mar* la significación que le da el Diccionario de la Lengua, sustraen del conocimiento de la jurisdicción de Marina los delitos cometidos por los marineros de los buques de guerra, cuando el decreto ley citado se refiere á los marineros inscritos en los registros de las Comandancias de Marina y Ayudantías de distritos marítimos que se dedican á la navegación ó industrias de mar, y que antes estaban sometidos á la jurisdicción de Marina; pero que el decreto ley de unificación de fueros sometió á la jurisdicción ordinaria.

De la interpretación dada por los Tribunales ordinarios resulta, y así consta en uno de los expedientes incoados al efecto, que si varios individuos de la dotación de un buque de guerra cometen un delito en tierra de los que no causan desafuero, la jurisdicción ordinaria deja expedita la acción de la Marina respecto á los Oficiales de los distintos Cuerpos de la Armada y á los soldados de infantería de Marina, y se declara competente para conocer respecto á los marineros y Maestranza.

Como se ve, sólo dando una errónea interpretación al decreto ley de unificación de fueros de 6 de Diciembre de 1868 puede sostenerse este contra-sentido.

La Junta Superior Consultiva de Marina y el Consejo de Estado en pleno, para evitar conflictos como los que ocurren todos los días entre las jurisdicciones ordinaria y de Marina, opinaron se presente un proyecto de ley basado en la Real orden de 8 de Febrero de 1876 por explicar esta disposición clara y terminantemente la verdadera interpretación que debe darse á la frase *gente de mar*.

Fundado en estas razones el Ministro que suscribe, autorizado por S. M. y de acuerdo con el Consejo de Sres. Ministros, tiene el honor de someter á la aprobación de las Cortes el adjunto

PROYECTO DE LEY

Artículo 1.º La denominación de *gente de mar* que se emplea en el párrafo tercero del art. 1.º del decreto ley de unificación de fueros de 6 de Diciembre de 1868, y en el párrafo tercero del art. 349 de la ley provisional sobre organización del Poder judicial, alcanza únicamente á los marineros particulares que se dedican en los pueblos del litoral á las industrias marítimas, y de ningún modo es aplicable á los marinos de guerra que se hallan al servicio del Estado, bien en los buques de guerra, bien en los Arsenalas ó en otros establecimientos de la Nación.

Art. 2.º Bajo la denominación de *marinos de todas clases* en activo servicio, usada en el párrafo primero del art. 4.º del citado decreto, y en el art. 347 de la ley de organización del Poder judicial, están comprendidos indistintamente todos los que sirven en los diferentes Cuerpos de la Armada ó cobran sueldo del presupuesto de Marina lo mismo en la Península que en las provincias de Ultramar.

Madrid 2 de Marzo de 1885.—El Ministro de Marina, JUAN ANTEQUERA.

ADMINISTRACIÓN CENTRAL

MINISTERIO DE FOMENTO

Dirección general de Agricultura, Industria y Comercio.

ESCUELA ESPECIAL DE INGENIEROS DE MONTES

CONVOCATORIA

Con arreglo al reglamento de esta Escuela especial, durante los meses de Junio y Setiembre tendrán lugar los exámenes de ingreso, que darán principio los días 1.º y 15 respectivamente, quedando abiertos desde el 1.º de Enero hasta 25 de Mayo, y desde el 1.º de Julio hasta el 31 de Agosto los plazos para la admisión de solicitudes. Estas deben dirigirse al Excelentísimo Sr. Director de la Escuela establecida en el Real Sitio de San Lorenzo del Escorial, expresando las materias de que se solicita examen y las señas de domicilio del Aspirante, acompañando indispensablemente las cédulas personales y los justificantes (certificaciones ó diplomas) por los que se acredite, según dispone el párrafo segundo del art. 58 del reglamento, tener aprobadas académicamente las asignaturas de Gramática castellana, nociones de Gramática latina, Historia general y particular de España, y Geografía.

Las asignaturas que comprenden los exámenes de ingreso al curso preparatorio son: Aritmética, Algebra elemental, Geometría plana y del espacio, Trigonometría rectilínea y esférica, Algebra superior, Geometría analítica de dos y tres dimensiones, Física, idioma francés y dibujo de figura; y las que constituyen el curso preparatorio que es necesario aprobar para ingresar en el primer año de la carrera son: Geometría descriptiva, con sus aplicaciones á la Estereotomía, acetaciones, sombras y perspectivas, Cálculo infinitesimal, Mecánica racional y Química general.

Todas estas asignaturas deberán aprobarse por el riguroso orden de precedencia expresado, excepto las de Geometría descriptiva y Química general, de las que podrán ser examinados antes ó después que de las de Cálculo infinitesimal y Mecánica racional.

Los Aspirantes que hayan aprobado todas las asignaturas que constituyen el ingreso al curso preparatorio podrán examinarse si lo solicitan de las de éste para ingresar en el primer año de la carrera.

Cada asignatura será objeto de un examen; y los Aspirantes que sean aprobados en alguna de ellas tendrán derecho á que por la Secretaría de la Escuela se les expida gratuitamente el correspondiente certificado que así lo acredite.

El examen de francés consistirá en la lectura, análisis y traducción correcta de este idioma en la obra *Modèles de littérature française* por Mr. Chapsal, y el de dibujo en la ejecución de los que el Tribunal designe.

Los programas de las demás materias son los que se publican á continuación.
 San Lorenzo 4 de Marzo de 1885.—El Director, Francisco Ramírez.

PROGRAMA DE INGRESO

ARITMÉTICA

NÚMEROS ENTEROS

Numeración.—Nociones preliminares. Numeración hablada. Numeración escrita. Regla para escribir con cifras un número enunciado. Principios en que se funda un sistema cualquiera de numeración. Regla para escribir en un sistema cualquiera un número escrito en el sistema decimal. Adición y sustracción. Definiciones y casos sencillos de la adición. Caso general de la adición. Prueba de la adición. Definiciones y casos sencillos de la sustracción. Caso general. Prueba de la sustracción.

Multiplicación.—Definiciones. Tabla de multiplicación. Multiplicación de un número de varias cifras por otro de una sola. Multiplicación de un número por una cifra significativa seguida de ceros. Caso general de la multiplicación. Caso en que los factores terminan en ceros. Número de cifras del producto. Prueba de la multiplicación. Teoremas relativos á la multiplicación de dos números. Producto de varios factores, teorema fundamental y consecuencias. División. Definiciones. Determinación del número de cifras del cociente. Caso en que el cociente no tiene más que una cifra. Principio en que se funda la división en el caso general. Caso general. Prueba de la división. Teoremas relativos á la división.

Potencias.—Definiciones. Teoremas relativos á las potencias.

PROPIEDADES ELEMENTALES DE LOS NÚMEROS

Divisibilidad.—Definiciones. Propiedades de los divisores. Caracteres de divisibilidad. Restos de la división de un número por 2, 5, 4, 25 y condiciones de divisibilidad por estos números. Resto de la división de un número por 9, 3, y condi-

ciones de divisibilidad por éstos números. Resto de la división de un número por 11, y condiciones de divisibilidad por éste número.

Máximo común divisor.—Definición. Teoremas en que se apoya la determinación del máximo común divisor de dos números. Teoremas relativos al máximo común divisor de dos números. Máximo común divisor de varios números.

Mínimo común múltiplo.—Definición. Determinación del mínimo común múltiplo de dos números. Determinación del mínimo común múltiplo de varios números.

Números primos.—Nociones preliminares. Formación de una tabla de números primos. Teoremas relativos á los números primos. Aplicaciones de la teoría de los números primos. Descomposición de un número en factores primos. Determinación de los divisores de un número. Composición del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de dos ó más números.

FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES

Fracciones ordinarias.—Nociones preliminares. Fracciones en general. Reducción de fracciones á un común denominador y al mínimo denominador común. Teoremas relativos á las fracciones.

Operaciones con las fracciones.—Adición. Sustracción. Multiplicación. División. Potencias. Teoremas relativos á estas operaciones.

Números decimales.—Definición. Modo de escribir un número decimal y de enunciar un número decimal escrito. Reducción de un número decimal á fracción ordinaria. Observación sobre el cálculo de los números decimales. Adición, sustracción, multiplicación y división de los números decimales. Evaluación aproximada de las magnitudes y de los números. Definiciones. Evaluación aproximada de las fracciones. Reducción de las fracciones ordinarias á decimales. De las fracciones decimales periódicas. Dada una fracción decimal periódica hallar la fracción ordinaria generatriz.

NÚMEROS INCOMMENSURABLES

Raíz cuadrada.—Definición. Límite de dos cantidades que se diferencian en un $\frac{1}{n}$ cuando n aumenta indefinidamente. Teorema de los límites. Teorema de Arbogast. Operaciones con los números incommensurables. Cuadrado y raíz cuadrada. Composición del cuadrado de una suma de dos sumandos. Observaciones sobre los cuadrados de los números enteros. Caracteres de exclusión. Extracción de la raíz cuadrada de un número entero ó fraccionario en menos de una unidad. Extracción de la raíz cuadrada de un número entero ó fraccionario con una aproximación dada. Raíz cuadrada de una fracción. Evaluación en decimales de la raíz cuadrada de un número cualquiera.

Raíz cúbica.—Cubo y raíz cúbica. Composición del cubo de la suma de dos sumandos. Observaciones sobre los cubos de los números enteros. Extracción de la raíz cúbica de un número entero ó fraccionario en menos de una mitad. Extracción de la raíz cúbica de un número entero ó fraccionario con una aproximación dada. Raíz cúbica de una fracción. Evaluación en decimales de la raíz cúbica de un número cualquiera.

MEDIDAS Y SUS APLICACIONES

Sistema legal de medidas.—Nociones preliminares. Sistema métrico-decimal. Medidas de longitud, superficie, volumen, capacidad, arqueo y ponderales. Sistema monetario. Medida del tiempo.

Antiguos sistemas de medidas de España.—Medidas longitudinales de superficie, de volumen y ponderales. Antiguo sistema monetario.

Operaciones con los números concretos.—Nociones preliminares. Reducción de números complejos ó incomplejos y al contrario. Adición, sustracción. Multiplicación y división de los números concretos. Operaciones con los números del sistema métrico-decimal. Reducción de medidas de un sistema á otro.

RAZONES Y PROPORCIONES

Propiedades de las razones.—Proporciones y sus propiedades. Medios.

Magnitudes que varían en la misma relación ó en relación inversa. Magnitudes proporcionales. Magnitudes inversamente proporcionales. Caso en que hay que considerar más de dos magnitudes. Cuestiones que se refieren á las magnitudes proporcionales ó inversamente proporcionales. Regla de tres simple. Regla de tres compuesta. Método de reducción á la unidad.

PROBLEMAS

Interés simple.—Descuento comercial. Fondos públicos. Repartimientos proporcionales y regla de compañía.

Las materias contenidas en este programa se exigirán con la extensión con que se tratan en la obra *Tratado de Aritmética*, por J. A. Serret, traducida por T. Monteverde.

ÁLGEBRA ELEMENTAL

NOTACIÓN ALGÉBRICA

Signos. Uso de los signos y de las letras como medio de abreviación y generalización. Planteo de los problemas. Fórmulas.

CÁLCULO ALGÉBRICO

Definiciones. Polinomio. Términos semejantes. Ordenación de polinomios. Adición algebraica. Sustracción algebraica.

MULTIPLICACIÓN

Multiplicación de dos potencias de un número. Multiplicación de dos monomios. Multiplicación de un polinomio por un monomio. Multiplicación de un polinomio por otro polinomio. Observaciones sobre la multiplicación.

DIVISIÓN

Cociente de dos potencias del mismo número. Exponente cero. División de dos monomios. División de un polinomio por un monomio. División de polinomios. Observaciones sobre la división.

FRACCIONES ALGÉBRICAS

Propiedades de las fracciones algebraicas. Reducción de las fracciones a un común denominador y a la más simple expresión. Operaciones con las fracciones algebraicas.

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

Definiciones. Transformaciones que no alteran las ecuaciones. Resolución de una ecuación de primer grado con una incógnita.

SISTEMAS DE ECUACIONES

Resolución de un número cualquiera de ecuaciones de primer grado con igual número de incógnitas. Método de eliminación por sustitución. Método por reducción. Método de Bezout.

INTERPRETACIONES DE LOS VALORES DE LAS INCÓGNITAS

Ventajas de la admisión de las cantidades negativas. Desigualdades. Casos de imposibilidad. Símbolo ∞ . Casos de indeterminación. Símbolo $\frac{0}{0}$.

FÓRMULAS DE CHAMER

Fórmulas generales para resolver dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas. Discusión. Fórmulas generales para resolver tres ecuaciones de primer grado con tres incógnitas.

ANÁLISIS INDETERMINADO DE PRIMER GRADO

Resolución de la ecuación $ax + by = c$ en números enteros y en enteros y positivos. Resolución en números enteros de m ; ecuaciones con $m + 1$ incógnitas. Resolución en números enteros de una ecuación que contenga más de dos incógnitas. Resolución en números enteros de un sistema más que indeterminado.

ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Cuadrado y raíz cuadrada. Transformación de las expresiones irracionales. Resolución de la ecuación $x^2 = A$. Resolución de la ecuación $x^2 + px + q = 0$. Raíces iguales. Raíces imaginarias. Resolución de la ecuación $ax^2 + bx + c = 0$.

PROPIEDADES DEL TRINOMIO DE SEGUNDO GRADO

Descomposición del trinomio de segundo grado en factores de primero. Relaciones entre los coeficientes y las raíces de la ecuación de segundo grado.

DISCUSIÓN DE LA ECUACIÓN DE SEGUNDO GRADO

Cambio de signos del trinomio de segundo grado. Casos en que los coeficientes c ó a de la ecuación de segundo grado $ax^2 + bx + c = 0$ tienen un valor muy pequeño.

ECUACIONES REDUCIBLES AL SEGUNDO GRADO

Ecuaciones bicuadradas. Transformación de las expresiones de la forma $\sqrt{a \pm \sqrt{c}}$. Ecuaciones trinómicas.

PROGRESIONES

Progresiones aritméticas. Interpolación entre dos cantidades dadas de un cierto número de medios aritméticos. Suma de los términos de una progresión aritmética. Progresiones geométricas. Interpolación entre dos cantidades dadas de un cierto número de medios geométricos. Producto y suma de los términos de una progresión geométrica.

LOGARITMOS

Estudio de la función exponencial. Definición de los logaritmos por la función exponencial. Propiedades de los logaritmos. Definición de los logaritmos por progresiones.

DIFERENTES SISTEMAS DE LOGARITMOS

Base de un sistema de logaritmos. Cambio de base. Logaritmos vulgares. Tablas de logaritmos. Disposición y uso de unas tablas de logaritmos.

APLICACIÓN DE LOS LOGARITMOS

Resolución de las ecuaciones exponenciales. Intereses compuestos. Problemas de anualidades.

RAÍCELES Y POTENCIAS CUYO EXPONENTE NO ES ENTERO Y POSITIVO

Cálculo de cantidades radicales. Exponentes fraccionarios. Exponentes incommensurables. Exponentes negativos.

BINOMIO DE NEWTON

Coordinaciones. Permutaciones. Combinaciones. Probabilidades. Fórmula del binomio de Newton. Observaciones.

POTENCIAS DE LOS POLINOMIOS

Permutaciones con repetición. Combinaciones con repetición. Desarrollo de la potencia m de un polinomio, siendo m entero y positivo.

RAÍCES DE LOS POLINOMIOS

Extracción de la raíz cuadrada de un polinomio. Extracción de la raíz m^a .

Las materias contenidas en este programa se exigirán con la extensión con que se tratan en la obra Algebra de Briot, versión española de Sebastián y Portuondo.

GEOMETRÍA ELEMENTAL

DE LOS ÁNGULOS

Igualdad y suma de los ángulos. Igualdad de los ángulos rectos. Suma de los ángulos adyacentes. Igualdad de los ángulos opuestos por el vértice.

TRIÁNGULOS

Primeras propiedades. Casos de igualdad de triángulos cualesquiera. Propiedad del triángulo isósceles.

PERPENDICULARES Y OBLICUAS

Relación entre la longitud de una oblicua y la distancia de su pie al de la perpendicular. Lugar geométrico de los puntos equidistantes de dos dados. Casos de igualdad de triángulos rectángulos. Lugar geométrico de los puntos equidistantes de los lados de un ángulo.

PARALELAS

Primeras propiedades. Relaciones entre los ángulos alternos, correspondientes, etc. Igualdad de las paralelas comprendidas entre paralelas. Relaciones entre los ángulos que tienen sus lados paralelos ó perpendiculares.

SUMA DE LOS ÁNGULOS DE UN POLÍGONO

Líneas poligonales convexas. Suma de los ángulos de un triángulo. Igualdad de los ángulos de dos triángulos cuyos lados son paralelos ó perpendiculares. Suma de los ángulos de un polígono.

PARALELOGRAMO

Propiedades del paralelogramo. Caracteres por los cuales se reconoce que un cuadrilátero es paralelogramo. Propiedades del rectángulo, rombo y cuadrado.

ARCOS Y CUERDAS

Propiedades de los diámetros. Relación entre las longitudes de los arcos y de las cuerdas. Propiedades del diámetro perpendicular a una cuerda. Relación entre la longitud de una cuerda y su distancia al centro.

TANGENTE AL CÍRCULO, Y POSICIONES MÚTUAS DE DOS CIRCUNFERENCIAS

Propiedades de la tangente al círculo. Normal y oblicuas. Igualdad de los arcos interceptados por dos paralelas. Tres puntos que no están línea recta determinan una circunferencia; punto de concurso de las tres perpendiculares levantadas a los lados de un triángulo en sus puntos medios. Intersección, contacto y ángulo de dos circunferencias. Posiciones relativas de dos circunferencias; relaciones correspondientes entre la distancia de centros y los radios.

MEDIDA DE ÁNGULOS

Noiones sobre la medida de magnitudes. Medida de los ángulos en el centro. Medida de los ángulos inscritos; segmento capaz. Medida de los ángulos cuyo vértice es interior ó exterior al círculo y lugar geométrico de los puntos desde los cuales se ve una recta bajo un ángulo dado. Propiedad de los ángulos opuestos en un cuadrilátero inscrito convexo.

CONSTRUCCIÓN DE ÁNGULOS Y TRIÁNGULOS

Uso de la regla y el compás. Común medida de dos rectas. Construcción de ángulos, su evaluación en grados, uso del transportador. Construcción de triángulos, discusión del caso dudoso.

TRAZADO DE PARALELAS Y PERPENDICULARES

Construcción de paralelas; uso de la escuadra. División de una recta, de un arco ó de un ángulo en dos partes iguales. Circunferencia que pasa por tres puntos dados. Construcción de perpendiculares.

PROBLEMAS SOBRE LAS TANGENTES

Construcción de tangentes a una circunferencia. Círculos inscrito y exinscrito a un triángulo; puntos de concurso de las bisectrices de los ángulos interiores y exteriores de un triángulo. Segmento capaz de un ángulo dado y tangentes comunes a dos circunferencias.

LÍNEAS PROPORCIONALES

Posiciones relativas de los dos puntos que dividen una recta en una relación dada. Proporcionalidad de los segmentos interceptados sobre dos rectas cualesquiera por una serie de paralelas. Relación de los segmentos determinados sobre un lado de un triángulo por la bisectriz interior ó exterior del ángulo opuesto. Lugar geométrico de los puntos cuyas distancias a dos fijos están en una relación dada.

LÍNEAS PROPORCIONALES EN EL CÍRCULO

Propiedades de las rectas antiparalelas con relación a un ángulo. Constancia del producto de los segmentos interceptados por una circunferencia sobre las transversales que parten de un punto fijo; tangente media proporcional entre la secante entera que parte del mismo punto y su segmento exterior.

SEMEJANZA DE POLÍGONOS

Casos de semejanza de triángulos. Punto de concurso de las medianas de un triángulo. Descomposición de los polígonos semejantes en triángulos semejantes.

Relación de las rectas homólogas en dos polígonos semejantes; relación de sus perímetros. Proporcionalidad de los segmentos interceptados sobre dos paralelas por rectas concurrentes.

RELACIONES MÉTRICAS ENTRE LAS DIFERENTES PARTES DE UN TRIÁNGULO

Relaciones entre los catetos de un triángulo rectángulo, la altura, bajada del vértice del ángulo recto y los segmentos de la hipotenusa. Cuadrado del lado opuesto a un ángulo agudo ó obtuso en un triángulo cualquiera. Suma y diferencia de los cuadrados de dos lados de un triángulo.

PROBLEMAS RELATIVOS A LAS LÍNEAS PROPORCIONALES

División de una recta en partes cuyas relaciones son dadas. Cuarta proporcional a tres rectas dadas. Medio proporcional entre dos rectas dadas. Tangentes comunes a dos circunferencias. Construcción de un polígono semejante a otro dado. Construir dos rectas cuyo producto y cuya suma ó diferencia sean conocidos. Dividir una recta en media y extrema razón. Circunferencia que pasa por dos puntos y tangente a una recta ó a una circunferencia dada.

POLÍGONOS REGULARES

Todo polígono regular es inscribible y circunscribible. Dos polígonos regulares del mismo número de lados son semejantes, y su relación de semejanza es igual a la relación de sus radios ó apotemas.

PROBLEMAS SOBRE LOS POLÍGONOS REGULARES

Inscripción del cuadrado exágono, triángulo equilátero, decágono y pentágono regulares y cálculo de los lados de estos polígonos. Conocido el lado de un polígono regular inscrito en un círculo dado, calcular el lado del polígono inscrito de doble número de lados. Conociendo el lado de un polígono regular inscrito, calcular el lado del polígono regular circunscrito se-

mejante. Dados el radio y la apotema de un polígono regular, calcular el radio y la apotema del polígono regular isoperímetro de doble número de lados.

MEDIDA DE LA CIRCUNFERENCIA

Definición de la longitud de una línea curva. La relación de la circunferencia al diámetro es constante. Cálculo de la longitud de un arco de círculo. Cálculo de la relación de la circunferencia al diámetro por los métodos de los perímetros ó isoperímetros.

MEDIDA DE LAS ÁREAS DE LOS POLÍGONOS

Proporcionalidad entre el área del rectángulo y cada una de sus dimensiones. Área del rectángulo. Área del paralelogramo. Área del triángulo. Área del trapecio. Medida del área de un polígono cualquiera.

COMPARACIÓN DE ÁREAS

Relación de las áreas de dos polígonos semejantes. Relación de las áreas de dos triángulos que tienen un ángulo igual ó suplementario. Propiedades de los cuadrados construidos sobre los lados de un triángulo rectángulo.

ÁREAS DEL POLÍGONO REGULAR Y DEL CÍRCULO

Área de un polígono regular. Relación de las áreas de dos polígonos regulares de un mismo número de lados. Área de un sector polígono regular. Área del círculo. Relación de las áreas de dos círculos. Área del sector circular. Relación de las áreas de dos sectores semejantes. Área del segmento circular.

PROBLEMAS SOBRE LAS ÁREAS

Construir un triángulo equivalente a un polígono dado. Construir un cuadrado equivalente a un polígono dado. Construir un polígono equivalente a uno y semejante a otro dado. Dadas dos figuras semejantes, construir una tercera semejante a ellas y equivalente a su suma ó diferencia. Construir un polígono semejante a otro dado y cuya área esté con la de éste en la relación de dos rectas dadas.

PRIMERAS NOCIONES SOBRE EL PLANO

Posiciones relativas de una recta y un plano. Intersección y posiciones relativas de dos planos. Condiciones necesarias y suficientes para determinar un plano. Posiciones relativas de dos rectas en el espacio. Condiciones de paralelismo de dos rectas en el espacio. Consecuencias.

RECTAS Y PLANOS PARALELOS

Posiciones relativas de dos rectas paralelas y de un plano. Posiciones relativas del sistema de dos planos paralelos y de una recta ó un plano. Igualdad de los ángulos cuyos lados son paralelos y en el mismo sentido. Definición del ángulo de dos rectas. Rectas perpendiculares. Igualdad de las paralelas comprendidas entre recta y plano paralelos ó entre planos paralelos. Sistema de dos rectas cortadas por tres planos paralelos.

RECTAS Y PLANOS PERPENDICULARES

Consecuencias inmediatas de la definición adoptada. Condiciones para que una recta sea perpendicular a un plano. Existencia de la perpendicular al plano; consecuencias. Propiedades de la perpendicular y las oblicuas. Distancia de un punto a un plano, de una recta a un plano paralelo, de dos planos paralelos.

PROYECCIÓN DE UNA RECTA SOBRE UN PLANO. ÁNGULO DE UNA RECTA Y UN PLANO. MÍNIMA DISTANCIA ENTRE DOS RECTAS

Proyección de una recta sobre un plano. Item de dos paralelas. Proyecciones de dos rectas perpendiculares entre sí sobre un plano paralelo a una de ellas. Perpendicularidad de la traza de un plano y la proyección de una perpendicular a él. Ángulo de una recta y un plano. Perpendicular común a dos rectas no situadas en un mismo plano; distancia de estas dos rectas.

ÁNGULOS DIEDROS

Ángulo plano correspondiente a un ángulo diedro. Medida de un ángulo diedro; ángulo diedro recto. Línea de máxima pendiente de un plano.

PLANOS PERPENDICULARES

Propiedades relativas a un diedro recto y a la perpendicular a una de sus caras. Plano trazado por una recta dada perpendicularmente a un plano dado. Intersección de dos planos perpendiculares a un tercero.

ÁNGULOS POLIEDROS

Convexidad de un ángulo poliedro. Ángulos poliedros simétricos. Propiedades generales de los ángulos poliedros convexos. Triedros suplementarios. Condiciones para que se pueda formar un triedro con tres diedros dados. Casos de igualdad de los triedros.

PROPIEDADES GENERALES Y ÁREA LATERAL DEL PRISMA

Propiedades relativas a las caras opuestas y a las diagonales del paralelepípedo. Secciones del prisma por planos paralelos. Sección recta. Área lateral del prisma.

VOLUMEN DEL PRISMA

Teoremas preliminares relativos a la transformación del prisma oblicuo en recto y a la descomposición del paralelepípedo por un plano diagonal. Volumen del paralelepípedo rectángulo. Volumen del paralelepípedo recto y de uno cualquiera. Volumen de un prisma cualquiera.

PROPIEDADES GENERALES Y ÁREA LATERAL DE LA PIRÁMIDE

Sección de una pirámide por un plano paralelo a su base. Área lateral de una pirámide regular y de un tronco de pirámide regular.

VOLUMEN DE LA PIRÁMIDE

Equivalencia de dos pirámides triangulares de bases equivalentes y de la misma altura. Volumen de la pirámide. Casos del tetraedro regular. Método para valuar el volumen de un poliedro cualquiera. Método para valuar el volumen del tronco de pirámide de bases paralelas. Volumen del tronco de prisma triangular.

FIGURAS SIMÉTRICAS

Simetría con respecto a un centro, a un eje ó a un plano. Influencia de la posición del centro ó del plano de simetría. Manera de reducir una a otra la simetría con respecto a un centro y la simetría con respecto a un plano. Propiedades relativas a dos rectas simétricas ó a dos planos simétricos. Propiedades de los poliedros simétricos. Equivalencia de dos poliedros simétricos.

POLIEDROS SEMEJANTES

Casos de semejanza de dos pirámides triangulares. Descomposición de dos poliedros semejantes en tetraedros semejantes. Relación de la áreas y volúmenes de dos poliedros semejantes.

CILINDRO DE REVOLUCIÓN

Nociones preliminares. Plano tangente. Prisma inscrito ó circunscrito. Cilindros semejantes. Area lateral del cilindro de revolución. Volumen del cilindro de revolución.

CONO DE REVOLUCIÓN

Nociones preliminares. Plano tangente. Pirámide inscrita ó circunscrita. Conos semejantes. Area lateral del cono de revolución. Area lateral del tronco de cono de bases paralelas. Volumen del cono de revolución. Volumen del tronco de cono de bases paralelas.

PRIMERAS NOCIONES SOBRE LA ESFERA

Secciones planas de la esfera. Círculos máximos; círculos menores. Propiedades de los polos de un círculo de la esfera. Determinación del radio de una esfera sólida. Plano tangente á la esfera. Cono ó cilindro circunscrito. Intersección de dos esferas. Cuatro puntos no situados en un mismo plano determinan una esfera.

PROPIEDADES DE LOS TRIÁNGULOS ESFÉRICOS

Angulo de dos arcos de círculo máximo. Primeras propiedades de los polígonos esféricos. Polígonos esféricos simétricos. Triángulos esféricos polares ó suplementarios. Casos de igualdad de los triángulos esféricos.

ÁREAS EN LA SUPERFICIE ESFÉRICA

Area engendrada por la rotación de una recta al rededor de un eje situado en un mismo plano con ella. Area de la zona, área de la superficie esférica. Equivalencia de dos triángulos esféricos simétricos. Area de un triángulo esférico.

VOLUMEN DE LA ESFERA

Volumen engendrado por un triángulo que gira al rededor de un eje situado en su plano y que pasa por uno de sus vértices. Volumen del sector esférico; de la esfera.

Las materias contenidas en este programa se exigirán por lo menos con la extensión con que las trata la Geometría elemental de Bonnet y Comberousse, traducción de Portuondo.

TRIGONOMETRÍA

PRELIMINARES

Objeto de la Trigonometría. Líneas trigonométricas. Relación entre los signos de las líneas trigonométricas de dos ángulos iguales y de signos contrarios. Variaciones que experimentan las líneas trigonométricas cuando los arcos crecen desde 0 á 360°. Expresión general de los arcos que tienen un mismo seno, un mismo coseno, una misma tangente ó una misma cotangente. Relación entre las líneas trigonométricas de dos arcos suplementarios. Relación entre las líneas trigonométricas de un mismo arco. Restablecer el radio en las fórmulas calculadas para el radio igual á la unidad

FUNCIONES CIRCULARES

Cálculo del seno y coseno de un arco en función de la tangente. Seno y coseno de $a \pm b$ en función de los senos y cosenos de a y b . Discusión de estas fórmulas. Seno y coseno de un arco en función del seno y coseno de su mitad. Cálculo del seno y del coseno de un arco en función del coseno del arco duplo. Suma y diferencia de dos senos y de dos cosenos. Diferencia de cuadrados de los senos y de los cosenos de dos arcos. Relación entre la suma y diferencia de los senos de dos arcos y las tangentes de la semisuma y de la semidiferencia de dichos arcos. Tangente de un arco en función del coseno del arco duplo. Seno y coseno de un arco en función del seno ó del coseno del arco duplo. Fórmula de Moivre; desarrollo del seno y coseno de ma en función de seno y coseno de a . Tangente de la suma ó diferencia de dos arcos en función de las tangentes de estos arcos. Tangente del doble de un arco en función de la tangente de este arco.

TABLAS TRIGONOMÉTRICAS

Disposición y uso de las tablas trigonométricas. Límite de la relación del seno de un arco á este arco cuando el arco decrece indefinidamente. Cálculo del seno de 10°. Límite del error que se comete al tomar un arco en vez de su seno. Aplicación al arco de 10°. Cálculo del coseno de 10°. Límite del error cometido en dicho cálculo. Fórmula para calcular los senos y cosenos de 0 á 45°. Formación de las tablas trigonométricas.

FÓRMULAS PARA LA RESOLUCIÓN DE LOS TRIÁNGULOS RECTILÍNEOS

Relación entre los tres lados de un triángulo y un ángulo; entre dos lados y los ángulos opuestos; entre dos lados, el ángulo comprendido y el ángulo opuesto á uno de los lados de un triángulo oblicuángulo. Fórmulas correspondientes á los triángulos rectángulos. Calcular por medio de logaritmos la suma ó diferencia de dos cantidades cualesquiera y la expresión $A \text{ sen. } a - b \text{ cos. } a$.

RESOLUCIÓN DE LOS TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

Resolver un triángulo rectángulo, siendo conocidos: primero, la hipotenusa y un ángulo agudo; segundo, la hipotenusa y un cateto; tercero, un cateto y un ángulo agudo; cuarto, los dos catetos. Aplicación á un caso numérico.

RESOLUCIÓN DE DOS TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

Resolver un triángulo, conociendo: primero, un lado y dos ángulos; segundo, dos lados y el ángulo opuesto á uno de ellos. Discusión de este caso. Aplicación á un caso numérico. Resolver un triángulo, conociendo: tercero, dos lados y el ángulo comprendido, cálculo directo del tercer lado; cuarto, los tres lados. Aplicación á un caso numérico. Hallar el área de un triángulo, conociendo: primero, dos lados y el ángulo comprendido; segundo, un lado y los dos ángulos adyacentes; tercero, dos lados y el ángulo opuesto á uno de ellos; cuarto, los tres lados. Aplicación á un caso numérico.

FÓRMULAS PARA LA RESOLUCIÓN DE LOS TRIÁNGULOS ESFÉRICOS

Relación entre los tres lados y un ángulo de un triángulo esférico. Discusión de la fórmula. Relación entre dos lados y los ángulos opuestos. Relación entre dos lados de un triángulo; el ángulo comprendido y el ángulo opuesto á uno de ellos. Relación entre tres ángulos y un lado. Deducción de las fórmulas de los triángulos esféricos rectángulos. Demostrar que los lados son ó todos mayores que 90° ó uno menor y los otros dos mayores que 90°. Demostrar que un ángulo oblicuo es de la misma naturaleza que el cateto opuesto.

RESOLUCIÓN DE LOS TRIÁNGULOS ESFÉRICOS RECTÁNGULOS

Triángulo esférico trirectángulo y birectángulo. Resolver un triángulo esférico rectángulo, conociendo: primero, la hipotenusa y un cateto; segundo, la hipotenusa y un ángulo oblicuo; tercero, los dos catetos; cuarto, un cateto y el ángulo opuesto; y discusión de este caso; quinto, un cateto y el ángulo adyacente; sexto, los dos ángulos oblicuos. Aplicación á un caso numérico.

RESOLUCIÓN DE LOS TRIÁNGULOS ESFÉRICOS OBLICUÁNGULOS

Resolver un triángulo esférico, conociendo: primero, los tres lados; segundo, dos lados y el ángulo opuesto á uno de ellos. Discusión. Aplicación á un caso numérico. Resolver un triángulo esférico, conociendo: tercero, dos lados y el ángulo comprendido; cuarto, los tres ángulos; quinto, dos ángulos y el lado opuesto á uno de ellos; sexto, dos ángulos y el lado adyacente. Aplicación á un caso numérico. Analogías de Neper.

Las materias contenidas en este programa se exigirán por lo menos con la extensión con que las trata Girardin.

ÁLGEBRA SUPERIOR

SERIES

Propiedades de las series.

Su definición y división en convergentes y en divergentes. Condiciones de convergencia de las series. Serie armónica. Teoremas relativos á las series que tienen todos sus términos positivos; á las de términos de signos diferentes y á las de términos alternativamente positivos y negativos. Teorema general.

Del número e.

Demostración de la incomensurabilidad de este número. Cálculo del mismo. Límite de $(1 + \frac{1}{m})^m$ cuando m aumenta indefinidamente. Límites de la suma y del producto de un número finito de magnitudes variables. Valor de $(1 + \frac{1}{m})^m$ siendo m ya entero, ya fraccionario, positivo ó negativo.

Fraciones continuas.

Obtención de estas fracciones. Cocientes incompletos, cocientes completos y reducidas. Formación y propiedades de las reducidas. Fracciones continuas periódicas. Soluciones enteras de la ecuación de primer grado con dos variables.

DERIVADAS

Preliminares.

Función variable, derivada, incremento. Derivada de la función $a x^m$. Correlación entre las propiedades analítica y geométrica de las funciones continuas. Derivadas de diferentes órdenes. Derivada de una suma y de una función entera. Desarrollo de una función entera $f(x)$ según las potencias crecientes de x cuando se reemplaza x por $x+h$. Derivada de un producto, de un cociente y de una potencia. Derivada de las funciones exponencial y logarítmica. Derivadas de las funciones circulares directas é inversas. Derivada de una función de función.

Variaciones de las funciones.

Variación de una función atendiendo al signo de su derivada.

Derivadas de una función de varias variables.

Funciones de varias variables. Variables independientes. Derivada parcial. Teorema sobre las funciones homogéneas. Derivada de las funciones compuestas. Derivada de las funciones implícitas.

Desarrollo de las funciones en series.

Serie de Taylor. Término complementario. Desarrollo de e^x . Series logarítmicas.

TEORÍA DE LAS ECUACIONES

Cálculo de las cantidades imaginarias.

Definición. Adición. Sustracción. Multiplicación. División. Potencias. Raíces.

Propiedades generales de las ecuaciones algebraicas.

Teoremas relativos á las funciones enteras con coeficientes reales. Teoremas referentes á las propiedades de las ecuaciones. Relaciones entre los coeficientes de una ecuación algebraica y sus raíces. Divisores de un polinomio. Máximo común divisor algebraico. Raíces comunes á dos ecuaciones.

Teoría de las raíces iguales.

Teorema sobre las propiedades de las raíces múltiples. Relación entre los coeficientes de una ecuación algebraica entera para que tenga dos raíces iguales. Generalización del método precedente. Descomposición de un polinomio en otros, formados cada uno del producto de los factores primos del mismo grado de multiplicidad. Regla para la resolución de una ecuación que tiene raíces iguales.

Número de las raíces reales.

Teorema de Descartes. Teorema de Rolle. Ecuaciones de tercer grado; su reducción á una forma más sencilla. Condiciones para que sus tres raíces sean reales. Teorema de Sturm. Caso en que la ecuación no tiene raíces iguales. Caso en que las tiene.

RESOLUCIÓN DE LAS ECUACIONES

Límites de las raíces.

Límite superior é inferior de las raíces positivas. Fundamentos de los métodos de determinación del límite superior de las raíces positivas. Método de Newton. Determinación del límite inferior de las raíces positivas.

Raíces comensurables.

Investigación de las raíces enteras. Investigación de las raíces comensurables fraccionarias.

Cálculo de las raíces incomensurables.

Separación de las raíces por el teorema de Sturm.

Métodos de aproximación.

Método de Newton. Significación geométrica del mismo.

Transformación de ecuaciones.

Dada una ecuación, deducir de ella otra ecuación, cuyas raíces tengan con las de la primera una relación dada. Ecuaciones recíprocas. Su reducción al grado mitad. Aplicación á la resolución algebraica de las ecuaciones binomias. Resolución trigonométrica de las ecuaciones binomias.

El Tratado de Algebra de Mr. Briot puede servir de tipo para la extensión de las materias de este programa, sin que por esto se entienda que deben ajustarse precisamente á dicho autor.

GEOMETRÍA ANALÍTICA.

Coordenadas rectilíneas.

Posición de un punto sobre una línea y sobre un plano. Distancia entre dos puntos en función de las coordenadas de dichos puntos. Representación de los lugares geométricos por medio de ecuaciones. Ecuación de la recta. Ecuación de la circunferencia, de la elipse, de la hipérbola y de la parábola.

Transformación de las coordenadas rectilíneas.

Nociones preliminares. Teoremas relativos á las proyecciones de un recto ó de una línea poligonal sobre un eje. Cambio de origen siendo los nuevos ejes paralelos á los primitivos. Cambio de dirección conservando el origen. Casos particulares relativos á la perpendicularidad de uno ú otro sistema de ejes. Cambio de origen y dirección. Clasificación de las líneas. Relación entre el grado de una ecuación de una línea algebraica y el número de puntos en que puede ésta ser cortada por una recta.

ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON DOS VARIABLES

Problemas relativos á la línea recta.

Construcción de las ecuaciones de primer grado con dos variables. Coordenadas en el origen. Coeficiente angular. Rectas paralelas. Construcción de una recta dada por su ecuación. Ecuación de la recta referida á las coordenadas en el origen. Ecuación de una recta que pasa por un punto dado. Ecuación de una recta que pasa por dos puntos dados. Ecuación de una recta en función de los ángulos que forma con los ejes coordenados y de la distancia al origen. Coordenadas del punto de intersección de dos rectas dadas por sus ecuaciones. Ángulo de dos rectas dadas por sus ecuaciones. Condiciones de perpendicularidad de dos rectas. Ecuación de la perpendicular trazada desde un punto á una recta dada, y distancia desde dicho punto á la recta. Casos particulares. Interpretación de una ecuación del grado m con una sola y con dos variables.

Circunferencia de círculo.

Condiciones necesarias y suficientes para que una ecuación de segundo grado represente una circunferencia de círculo.

Tangentes á las curvas planas algebraicas.

Tangentes. Valor del coeficiente angular de la misma. Ecuación general. Subtangente. Normal y subnormal. Tirar una tangente á una curva $f(x, y) = 0$ por un punto exterior. Tangente paralela á una recta dada.

Asintotas rectilíneas.

Definición. Asintotas paralelas al eje de las x . Asintotas no paralelas al eje de las y . Aplicación del método general á las curvas de segundo grado.

Centros.

Centros. Teorema fundamental.

Diámetros.

Diámetros. Diámetros rectilíneos. Definición de los diámetros conjugados.

Ecuaciones de segundo grado con dos variables.

Clasificación de las líneas de segundo orden en tres géneros. Discusión de la ecuación general de segundo grado con dos variables. Centro de las curvas de segundo grado. Diámetros. Diámetros conjugados. Reducción de la ecuación de segundo grado con dos variables á su más simple expresión por el cambio de ejes coordenados. Reducción de la ecuación general cuando representa una elipse ó una hipérbola. Ecuaciones simplíficas de la elipse y de la hipérbola. Reducción en el caso de la parábola.

Propiedades principales de la elipse.

Centro y ejes. Teoremas relativos á las ordenadas. Construcción de la elipse. Ejes y radios vectores. Directrices. Tangente. Tirar una tangente á la elipse por un punto exterior. Tangente paralela á una recta dada. Normal. Su ecuación y sus propiedades. Aplicación de ésta á la resolución geométrica de los problemas de tangentes. Diámetros. Paralelismo entre la tangente en el extremo de un diámetro y las cuerdas bisecadas por éste. Cuerdas suplementarias. Diámetros conjugados. Dado un diámetro, construir su conjugado. Ecuación de la elipse referida á dos diámetros conjugados. Area de la elipse.

Propiedades principales de la hipérbola.

Centro, ejes, ordenadas. Focos. Excentricidad. Radios vectores. Construcción de la hipérbola. Directrices. Hipérbola equilateral. Tangente. Problemas sobre las tangentes. Normal. Propiedades de la normal. Resolución geométrica de los problemas sobre las tangentes. Diámetros. Paralelismo entre la tangente en el extremo de un diámetro transverso y las cuerdas bisecadas por éste. Cuerdas suplementarias. Diámetros conjugados. Dado un diámetro, construir su conjugado. Ecuaciones de la hipérbola referida á dos diámetros conjugados. Ecuaciones de las asintotas. Propiedades de las mismas. Ecuaciones de la hipérbola referida á sus asintotas.

Propiedades principales de la parábola.

Eje, vértice, ordenadas. Parábola considerada como límite de una elipse ó de una hipérbola. Foco y directriz de la parábola. Construcción de la parábola. Tangente. Subtangente. Problemas sobre las tangentes. Normal. Subnormal. Ángulo de la tangente con el eje y el radio vector que va al punto de contacto. Resolución geométrica de los problemas sobre tangentes. Diámetros. Paralelismo entre la tangente y las cuerdas bisecadas por el diámetro que pasa por el punto de contacto. Ecuación de la parábola referida á un diámetro cualquiera y á la tangente levantada en el extremo de éste. Area de un segmento parabólico.

Coordenadas polares.

Coordenadas polares. Polo, eje polar, radio vector, ángulo polar. Ecuación de una curva en coordenadas polares. Cambio del eje polar. Cambio de un sistema de coordenadas rectangulares en otro polar y viceversa. Ecuación polar de la línea recta.

Número de condiciones necesarias para determinar una curva de segundo grado.

Regla general. Caso particular de la parábola. Importancia relativa de las condiciones geométricas a que se puede sujetar una curva de segundo grado bajo el punto de vista del número de relaciones entre los coeficientes arbitrarios que aquéllas determinen.

Secciones cónicas y cilíndricas.

Sección del cono; método analítico. Trazar sobre la superficie de un cono de revolución una curva determinada de segundo grado. Sección antiparalela á la base de un cono oblicuo. Sección de un cilindro recto de base circular.

GEOMETRÍA ANALÍTICA DE TRES DIMENSIONES

Teoría de las proyecciones.

Proyecciones de las líneas. Teorema sobre las proyecciones. Proyecciones de las áreas.

Coordenadas rectilíneas.

Coordenadas rectilíneas. Representación de un punto. Signos de las coordenadas. Distancia entre dos puntos en función de sus respectivas coordenadas.

Representación de la superficie y de las líneas.

Significación de las ecuaciones aisladas que tengan uno, dos ó tres variables. Ecuaciones de la línea recta. Ecuación del plano. Ecuación de la esfera. Representación geométrica de las funciones de dos variables.

Transformación de coordenadas.

Utilidad de la transformación de coordenadas. Cambio de origen conservando la dirección. Cambio de dirección conservando el origen. Cambio de origen y dirección.

Problemas sobre las líneas rectas.

Ecuación de la línea recta. Trazas de una recta. Ángulo de una recta con los ejes y con los planos coordenados. Trazar una recta que pase por un punto y sea paralela á otra dada. Recta que pase por dos puntos dados. Intersección de dos rectas. Ángulo de dos rectas. Condiciones para que dos rectas sean paralelas ó perpendiculares.

Problemas sobre los planos.

Generación del plano. Generatriz y directriz. Ecuación del plano. Trazas de un plano. Coordenadas en el origen. Ecuación del plano en función de estas coordenadas. Distancia de un punto al plano. Ángulos de un plano con los planos coordenados. Ecuación general de los planos que pasan por un punto dado. Ecuación de un plano que pasa por tres puntos dados. Ángulo de dos planos. Condiciones para que dos planos sean perpendiculares ó paralelos. Por un punto dado trazar un plano paralelo á otro dado.

Problemas sobre las rectas y planos.

Hallar las coordenadas del punto de intersección de una recta y un plano dados por sus ecuaciones. Condiciones de paralelismo de una recta y un plano. Condiciones para que una recta esté situada en un plano. Ecuación de un plano que pasa por un punto y una recta dados. Plano que pasa por una recta y es paralelo á otra dada. Perpendicular á un plano desde un punto dado. Ecuación del plano que pasa por un punto y es perpendicular á una recta dada. Ángulo de recta y plano.

Superficies cónicas y cilíndricas.

Generación de las superficies cilíndricas. Ecuación general. Caso particular en que la directriz es la traza sobre el plano de las x y y . Generación de las superficies cónicas. Ecuación general. Ecuación de la superficie cónica cuando el vértice se halla en el origen y cuando se toma como directriz la traza sobre el plano de las x y y .

Las materias contenidas en este programa se estudiarán por lo menos con la extensión con que las trata Serret.

FÍSICA

PRINCIPIOS GENERALES, DEFINICIONES Y DIVISIÓN DE LA FÍSICA

Propiedades generales de los cuerpos.

Extensión. Impenetrabilidad. Divisibilidad. Porosidad. Comprensibilidad. Elasticidad. Experimentos relativos á estas propiedades. Movilidad; movimiento y reposo. Inercia.

Fuerzas.

Equilibrio. Caracteres, unidad y representación de las fuerzas. Composición y descomposición de las fuerzas paralelas y concurrentes; paralelogramo de las fuerzas.

Movimientos.

Diversos géneros de movimiento. Velocidad y leyes en el uniforme y el uniformemente acelerado.

Atracción universal.

Sus leyes. Gravedad, dirección vertical y horizontal. Plomada.

Densidad absoluta y relativa. Pesos. Fórmulas á ellos relativos. Centro de gravedad; su determinación experimental. Equilibrio de los cuerpos pesados. Diversos estados de equilibrio. Palancas. Balanzas; sus condiciones de precisión y de sensibilidad. Método de las dobles pesadas. Leyes de la caída de los cuerpos. Plano inclinado. Máquinas de Atwood y de Morin. Causas que modifican la intensidad de la gravedad. Medida de esta fuerza. Péndulo; leyes de sus oscilaciones; comprobación de estas leyes. Usos del péndulo.

HIDROSTÁTICA

Sus leyes. Caracteres generales de los líquidos. Comprensibilidad de los mismos. Principio de igualdad de presión. Presiones verticales; sus leyes. Demostración del principio de independencia entre las presiones y la forma de las vasijas. Presiones sobre las paredes laterales. Molinete hidráulico. Paradoja hidrostática. Equilibrio de los líquidos. En un solo recipiente. En vasos comunicantes. Equilibrio de los líquidos superpuestos. Equilibrios de dos líquidos en vasos comunicantes. Aplicaciones de los principios de hidrostática. Prensa hidráulica. Niveles de agua y de aire.

Cuerpos sumergidos en los líquidos. Presiones de éstos sobre aquéllos. Principio de Arquímedes. Determinación del volumen de un cuerpo. Equilibrio de los cuerpos sumergidos y de los flotantes. Pesos específicos. Temperaturas adoptadas para su determinación. Determinación del peso específico de los sólidos por medio de la balanza hidrostática, del areómetro de Nicholson y del frasco. Cuerpos solubles en el agua. Pesos es-

pecíficos de los líquidos; su determinación por la balanza hidrostática, el areómetro de Fahrenheit y el frasco. Areómetros de volumen variable. Areómetro de Baumé. Alcohómetro centesimal de Gay-Lussac, y pesatales graduados según el principio de éste último.

Capilaridad.

Fenómenos capilares. Leyes de la ascensión y depresión de los líquidos en los tubos capilares y entre dos láminas paralelas ó formando ángulo. Causas de la curvatura de las superficies líquidas en contacto con los sólidos.

Difusión de los líquidos.

Sus leyes. Osmosis; endosmose y exosmose. Absorción é imbibición.

Gases.

Caracteres físicos de estos cuerpos. Teoría dinámica de los gases. Fuerzas expansiva de los mismos. Su peso. Presiones ejercidas por los gases. Principios de Pascal y de Arquímedes aplicados á los mismos.

Atmósfera. Su composición. Presión atmosférica; pruebas para hacerla patente. Experimentos de Torricelli y de Pascal. Diversas especies de barómetros. Barómetros de cubeta y de foran. Barómetro sifon. Barómetro de sifon de Gay-Lussac. Condiciones á que debe satisfacer un barómetro. Correcciones relativas á la capilaridad y temperatura. Variaciones de la altura barométrica; sus causas. Barómetro metálico de Bourdon.

Fuerza elástica de los gases. Ley de Mariotte y experimento de Dulong y Arago sobre la misma. Consecuencias de esta ley y problemas á ella referentes. Barómetros de aire libre y de aire comprimido; su graduación. Barómetro metálico de Bourdon.

Difusión é mezcla de los gases. Leyes á que obedecen. Absorción de los gases por los sólidos y por los líquidos.

Principio de Arquímedes aplicado á los gases. Globos aerostáticos. Máquina neumática; sus partes componentes; probeta y llave de doble acción. Usos de este aparato. Fuente en el vacío. Máquina y bomba de compresión. Fuente de Herón y fuente intermitente. Sifones. Diversas especies de bombas: aspirante, impulsante, y aspirante-impulsante. Frasco de Mariotte.

ACÚSTICA

Su objeto. Sonido y ruido; sus causas. Propagación del sonido en diferentes medios. Causas que hacen variar su intensidad; influencia de los tubos. Velocidad del sonido en los gases, en los líquidos y en los sólidos. Reflexión del sonido. Ecos y resonancias. Refracción del sonido. Medida de las vibraciones. Cualidades del sonido musical. Diapasón. Vibraciones de las cuerdas. Sonómetro. Leyes de las vibraciones. Nodos y líneas nodales. Vibraciones de las membranas y de las láminas.

Calor

Hipótesis sobre su naturaleza; teoría dinámica. Efectos del calor sobre los cuerpos. Experimentos que demuestran la dilatación y contracción.

Temperatura. Termómetros. División del tubo de los termómetros; modo de llenar el de Mercurio; graduación; determinación de los puntos 0° y 100°; construcción de la escala. Diversas escalas termométricas; reducción de los grados de unas á otras. Cambio de situación del cero. Temperaturas límites que puede señalar el termómetro de Mercurio. Condiciones de sensibilidad. Termómetro de alcohol. Termómetro diferencial de Leslie. Termómetro de Rumford. Termómetro metálico de Braguet. Termómetro de máxima y mínima de Rutherford. Termómetro de máxima de Negretti y Zambra. Termómetro de máxima de Waiferdin. Pirómetros.

Dilatación. Línea y cubeta. Coeficientes de dilatación. Relaciones entre el línea y el cubeta. Medida de los coeficientes de dilatación de los sólidos. Aplicaciones; péndulos compensadores. Dilatación de los líquidos. Dilatación aparente y absoluta. Coeficientes de dilatación absoluta y aparente del mercurio. Termómetro de peso. Máximum de densidad del agua.

Método Gay-Lussac para medir la dilatación de los gases; su ley. Fórmulas y problemas sobre la dilatación de los gases. Pesos específicos de los gases con relación al aire; procedimiento general. Pesos específicos de los gases con relación al agua.

Cambio de estado de los cuerpos. Fusión; sus leyes. Calor latente. Disolución. Sublimación; sus leyes. Cristalización. Formación del hielo. Nieblas frigoríficas. Vaporización; vapores. Fuerza elástica de los vapores. Formación de los vapores en el vacío. Vapores en estado de saturación. Máximum de tensión. Vapores no saturados. Tensión del vapor de agua por bajo de 0°, entre 0° y 100° y más allá de 100°. Tensión en vasos comunicantes desigualmente calientes. Evaporación; causas que la aceleran. Ebullición; sus leyes. Influencia que ejercen las sustancias disueltas, la naturaleza de las vasijas, la ausencia del aire y la presión en la temperatura de ebullición. Hervidor de Franklin. Producción de vapor en vasos cerrados. Marmita de Papin. Calor latente de los vapores. Frío ocasionado por la evaporación; enfriador; congelación del mercurio.

Licuefacción de los vapores y de los gases. Leyes de la mezcla de los gases y vapores. Estado estroico. Experimentos de Baryer.

Higrimetría. Su objeto. Estado higrométrico. Diversas especies de higrómetros. Higrómetros químicos y de absorción. Higrómetros de Daniel y Regnaud. Higrómetros. Psicrómetro.

Calorimetría. Su objeto; caloría. Calores específicos. Medida del calor sensible absorbido por los cuerpos. Métodos de las mezclas; descomposición del calorímetro de agua. Método de la fusión del hielo.

Conductibilidad calorífica. De los sólidos. De los líquidos. De los gases.

Radiación del calor. Sus leyes. Intensidad del calor radiante y causas que le hacen variar. Ley de Newton sobre el enfriamiento; consecuencias de la misma.

Reflexión del calor. Demostración experimental de sus leyes. Reflexión irregular. Reflexión sobre los espejos cóncavos; comprobación por su medio de las leyes de la reflexión. Reflexión aparente del frío. Poderes reflector, absorbente y emisor. Comparación entre estos dos últimos. Causas que los modifican. Aplicaciones.

Transmisión del calor á través de los cuerpos. Poder diatermano. Experimentos de Melloni. Causas que modifican el poder diatermano. Diatermanencia de los gases. Aplicaciones.

Manantiales del calor. Mecánicos. Físicos. Químicos. Manantiales del frío.

Luz.

Hipótesis sobre su naturaleza. Cuerpos luminosos, iluminados; diáfanos, traslucidos y opacos. Propagación de la luz en

un medio homogéneo. Sombra, penumbra y reflejo. Velocidad de la luz. Leyes de la intensidad de la luz. Fotómetros. Reflexión de la luz. Demostración de sus leyes. Reflexión irregular. Intensidad de la luz reflejada. Espejos. Formación de las imágenes en los espejos planos. Imágenes virtuales y reales. Imágenes múltiples en los espejos de vidrio y los que forman ángulo ó son paralelos. Espejos esféricos.

Focos en los cóncavos, su determinación experimental y gráfica y construcción de las imágenes. Espejos convexos; determinación del foco principal y construcción de las imágenes. Fórmulas relativas á los espejos esféricos. Discusión de la fórmula de los espejos cóncavos y su aplicación á los convexos. Cálculo de la magnitud de las imágenes. Aberración de esfericidad; causticas. Aplicaciones de los espejos. Espejos parabólicos.

Refracción de la luz. Demostración de sus leyes. Índice de refracción y reciproco. Efectos producidos por la refracción. Ángulo límite y reflexión total. Espejismo.

Trasmisión de la luz á través de los medios diáfanos. Medios de caras paralelas. Prismas; marcha que en ellos siguen los rayos luminosos; ángulo de desviación. Aplicaciones de los prismas rectángulos como reflectores.

Leutes. Diversas especies de lentes. Focos de las biconvexas. Centro óptico y ejes secundarios. Determinación experimental y gráfica de los focos en las lentes biconvexas. Construcción de las imágenes reales y virtuales en las lentes biconvexas. Relación de magnitud entre la imagen y el objeto. Focos en las lentes biconcavas. Determinación experimental del foco principal. Construcción de las imágenes. Aberración de esfericidad. Causticas.

Dispersión y acromatismo de la luz. Descomposición de la luz blanca; espectro solar. Propiedades de los colores del espectro. Recombinación de la luz blanca. Teoría de Newton sobre la composición de la luz y el calor de los cuerpos. Colores complementarios. Composición del espectro. Potencia luminosa de los distintos colores del espectro. Espectro colorido. Colores de los objetos á través de los prismas. Aberración de refragibilidad. Acromatismo. Analogía entre la luz y el calor. Rayas del espectro.

Instrumentos de óptica. Microscopio simple. Condiciones de claridad y distancia de la vista distinta. Diámetro aparente y medida del aumento. Microscopio compuesto. Medida del aumento por medio del areómetro y la cámara clara. Acromatismo del microscopio. Campo, diafragma y punto ocular. Aplicaciones del microscopio. Anteojo astronómico, retículo, ojo óptico, línea visual y aumento. Anteojo terrestre. Anteojo de Galileo. Telescopios de Gregory, Newton y Herschel. Cámara oscura y cámara clara. Linterna mágica, microscopio solar y microscopio fotométrico. Lentes de escalenas.

IDEA GENERAL SOBRE EL ARTE DEL DAGUERTIPO Y LA FOTOGRAFIA

Principios en que se funda:

Visión. Estructura del ojo humano. Marcha que en él siguen los rayos. Inversión de las imágenes. Eje óptico, ángulo óptico y ángulo visual. Apreciación de la distancia y del tamaño de los objetos. Distancia de la vista distinta. Adaptación del ojo á todas las distancias. Vista sencilla con ambos ojos. Causa del relieve aparente de los objetos. Estereoscopio. Parte insensible de la retina. Persistencia de las sensaciones sobre la retina. Miopía y presbitismo.

Doble refracción. Definición y ejes de doble refracción. Rayo ordinario y extraordinario. Leyes de la doble refracción.

Difracción, franjas é interferencias. Definición y modos de observar estos fenómenos.

Polarización. Definición y modos de producirse. Polarización por reflexión. Ángulo y plano de polarización. Polarización por refracción.

MAGNETISMO

Imanes naturales y artificiales. Polos y líneas neutras. Acción mutua de los polos. Hipótesis de dos fluidos magnéticos. Teoría de Ampere sobre el magnetismo. Diferencia entre las sustancias magnéticas y los imanes. Imantación por influencia. Fuerza coercitiva. Experimentos de los imanes rotos. Acción de los imanes sobre todos los cuerpos; cuerpos diamagnéticos.

Magnetismo terrestre. Acción directriz de la tierra sobre los imanes. Permagnetismo terrestre. Meridiano magnético. Declinación. Variaciones de la declinación. Brújulas de declinación. Método de la inversión. Inclinação; ecuador magnético. Brújula de inclinación. Aguja y sistema astáticos. Métodos de imantación. Armaduras.

ELECTRICIDAD

Hipótesis sobre su naturaleza. Electricidad estática y dinámica. Desarrollo de la electricidad por frotamiento. Péndulo eléctrico. Cuerpos conductores. Aisladores; receptáculo común. Hipótesis de dos especies de electricidad. Teorías de Franklin y Simmer. Teoría moderna sobre la electricidad y su aplicación al lenguaje antiguo. Acción mutua entre los cuerpos electrificados. Ley de la electrificación por frotamiento. Manantiales de electricidad.

Medida de las fuerzas eléctricas. Leyes de las atracciones y repulsiones. Acumulación de la electricidad en la superficie de los cuerpos é influencia de la forma de éstos. Poder de las puntas. Con unificación y distribución de la electricidad entre cuerpos que se hallan en contacto. Pérdida de la electricidad en el aire y en el vacío.

Electrificación por influencia y por inducción.

Límite que alcanza. Comunicación de la electricidad á distancia. Movimiento de los cuerpos electrificados. Electroscopio de panes de oro.

Máquinas eléctricas. Electroforo. Tensión máxima de las máquinas eléctricas. Electroscopio de Henley. Experimentos con las máquinas eléctricas. Chispa. Campanario eléctrico. Molinete eléctrico. Soplo por las puntas.

Teoría de los condensadores. Condensador de C. Epinus. Descarga lenta é instantánea. Límite de la carga de los condensadores. Cuadro fulminante. Botella de Leyden. Botella de armaduras móviles. Boceles y baterías; su descarga. Electroscopio condensador de Volta. Efectos producidos por la electricidad estática.

Electricidad dinámica. Experimentos y teoría de Galvani. Experimento de Volta y teoría del contacto del mismo. Pila de Volta; distribución en ella de la electricidad; tensión, polos, electrodos y corriente. Pila de artesa. Pila de Wollaston. Pilas secas.

Teoría química de la pila. Ley del desprendimiento de la electricidad. Teoría electroquímica de Ampere. Teoría química de la pila. Disminución de la corriente en las pilas; corrientes secundarias. Polaridad. Objeto de las pilas de dos líquidos. Pila de Bunsen. Pilas de bicromato potásico y de sulfato de mercurio.

Efectos producidos por la electricidad dinámica. Idea de la iluminación eléctrica. Ideas generales sobre galvanoplastia, dorado y plateado.

Efectos magnéticos de las corrientes eléctricas.

Experimentos de C. Ersted y ley de Ampere. Galvanómetro; su teoría, construcción, graduación y usos; condiciones a que debe satisfacer.

Corrientes termo-eléctricas. Experimentos de Seebeck. Causa de las corrientes termo-eléctricas. Potencia termo-eléctrica de los metales. Pares y pilas termo-eléctricas. Termo-multiplicador de Melloni. Leyes de las corrientes termo-eléctricas.

Electro-dinámica. Acciones mutuas de las corrientes eléctricas. Leyes de las corrientes paralelas, angulares y sinuosas.

Electro-magnetismo. Acciones de las corrientes sobre los imanes. Acción directriz de los imanes sobre las corrientes. Solenoides; su composición. Acción de las corrientes de la tierra y de los imanes sobre los solenoides y acción mutua de estos. Teoría de Ampere sobre el magnetismo. Corriente terrestre. Acción de la tierra sobre las corrientes.

Imantación por las corrientes eléctricas. Electro-ímanes, magnetismo remanente. Principios generales de los telégrafos eléctricos. Partes constitutivas de un telégrafo. Idea de los principales sistemas de telégrafos eléctricos.

Corrientes de inducción. Inducción por las corrientes discontinuas. Por las continuas. Por la electricidad de frotamiento. Por los imanes. Por la acción de la tierra. Bateria de inducción de Ruhmkorff. Efectos de la bobina de Ruhmkorff. Extratificación de la luz eléctrica. Tubos de Geissler.

Aplicaciones de las corrientes de inducción. Máquina magneto-eléctrica de Gramme. Teléfono. Micrófono y Fonógrafo.

Las materias comprendidas en este programa se exigirán con la extensión de la obra de *Compt. Traité élémentaire de Physique*, última edición francesa.

GEOMETRÍA DESCRIPTIVA
Y SUS APLICACIONES

AL ESTUDIO DEL CORTE DE PIEDRAS Y MADERAS;
DE LAS SOMBRAS Y PERSPECTIVA

Objeto e importancia de la Geometría descriptiva.

Definición. División de esta ciencia para su estudio. Proyecciones. Planos de proyección. Nombres y notación de las proyecciones de un punto. Medio adoptado para su representación en un solo plano. Representación de las proyecciones del punto en sus distintas posiciones.

Representación de la recta. Notación y proyecciones. Representación de la recta en sus distintas posiciones respecto a los planos de proyección. Trazas de la recta.

Posiciones relativas de dos rectas.

Representación del plano. Posiciones que tendrán las trazas con respecto a la línea de tierra, según la posición del plano con respecto a los de proyección. Generación del plano.

Paralelismo de rectas con planos. Planos paralelos entre sí. Intersección de planos. Intersección de recta y plano. Rectas y planos perpendiculares entre sí.

Cambio de planos de proyección. Conveniencia de estos. Notación y representación de las líneas de tierra auxiliares, del punto, de la recta y del plano, referidos al nuevo sistema de planos de proyección.

Giros. Objeto de esta teoría y su comparación con la anterior. Notación especial para los giros. Giros al rededor de ejes perpendiculares a uno de los planos de proyección. Giros al rededor de ejes no perpendiculares a los planos de proyección.

Rebatimientos. Objeto de esta teoría, su notación especial y condiciones para la elección del eje de rebatimiento. Rebatimiento de un punto, una recta, un plano ó una figura cualquiera.

Aplicaciones.

Mínimas distancias de un punto a una recta; de un punto a un plano, entre dos rectas y entre dos planos paralelos. Magnitudes y construcciones en un plano. Angulos de rectas y planos. Angulo triedro.

Poliedros.

Representación de los poliedros. Desarrollo de la superficie de un poliedro. Secciones planas de los poliedros, verdadera magnitud de las secciones y su trasformada. Diversos métodos para su determinación. Intersección de una recta con un poliedro. Intersección de dos poliedros.

Principios fundamentales sobre las líneas curvas; su generación y representación gráfica. Su división. Tangentes y normales a las curvas planas en general.

Superficies. Ideas generales y principios fundamentales. Planos tangentes y superficies normales. Generación y representación de las superficies. Contorno aparente de una superficie.

Generación y representación de las superficies desarrollables. Desarrollo de éstas.

Generación y representación de las superficies de revolución.

Generación y representación de las superficies de segundo grado.

Superficies involutas y envolventes.

Planos tangentes a una superficie cualquiera cuando se conoce el punto de contacto. Planos tangentes a una superficie cualquiera por un punto exterior. Planos tangentes a una superficie cualquiera paralelos a una recta dada. Planos tangentes a las superficies cilíndricas y cónicas sujetas a diversas condiciones.

Intersección de superficies.

Método general para determinar la intersección de dos superficies.

Secciones planas de las superficies, verdadera magnitud y su trasformada en el desarrollo.

Intersecciones de una recta con una superficie.

Intersección de dos superficies.

De los conos y cilindros circunscritos a las superficies. Consideraciones generales. Qué se entiende por cono y cilindro circunscritos, y cómo la consideración de éstos sirve para trazar planos tangentes a una superficie por un punto exterior.

Métodos para hallar la curva de contacto en el caso de los conos circunscritos.

Métodos para hallar la curva de contacto en el caso de los cilindros circunscritos.

Planos tangentes a las superficies por un punto exterior, paralelos a una recta dada pasando por una recta, y paralelos a un plano.

Planos tangentes comunes a varias superficies.

Anotaciones.

Idea general de este sistema. Sus ventajas é inconvenientes. Notación. Planos de comparación. Escalas.

Representación del punto de la recta y del plano. Líneas paralelas. Líneas en el plano. Líneas de máxima y mínima pendiente de un plano. Intersección de líneas. Trazado de líneas de pendiente dada.

Intersección de planos. Intersección de recta y plano. Problemas sobre rectas y planos.

Superficies curvas. Representación de las superficies en general, de las regladas, de revolución é irregulares. Líneas de nivel. Problemas.

Secciones planas de las superficies. Hallar la sección plana de un cilindro, de un cono, de una superficie alabeada, de una superficie de revolución y de una superficie cualquiera.

Planos tangentes a una superficie cualquiera. Intersección de superficies cualesquiera.

Intersección de una superficie con una línea curva.

Aplicaciones de los planos acotados.

Representación de un terreno por curvas de nivel; divisorias, vertientes y vaguadas.

Perfiles. Trazado de proyectos. Trazado de líneas de pendiente dada.

Corte de piedras.

Definiciones. Despiece de muros. Plantillas. Corte de los sillares. Arcos. Su despiece. Plantillas. Corte de las dovelas. Ideas generales sobre el despiece y plantillas en las bóvedas.

Corte de maderas.

Escuadria de las maderas. Ensambladuras. Su división. Ensambladuras en ángulo, á cepo por testa y longitudinales.

Sombras.

Noiones fundamentales. Sombra del punto, de la recta y de una línea cualquiera sobre los planos de proyección ó sobre una superficie cualquiera. Sombra propia y arrojada de los cuerpos. Su determinación. Sombra de los cuerpos arrojada sobre los planos de proyección. Sombras arrojadas sobre superficies distintas de los planos de proyección. Problemas.

Perspectiva.

Generalidades. Definiciones. Métodos diversos. Determinación de la perspectiva de un punto, de una recta y de una figura cualquiera por el método de proyecciones, puntos de concurso y escalas.

Elección del punto de vista. Angulo óptico. Elección de la línea de horizonte.

Problemas. Para ser admitido á examen en esta asignatura es indispensable la presentación previa de una colección de pliegos terminados, sin perjuicio de que los examinados resuelvan gráficamente los problemas que el Tribunal les designe.

Las materias contenidas en este programa se exigirán con la extensión que se trata en la obra de Elizalde para la parte referente á la descriptiva y anotaciones, y con arreglo á los tratados de Adhemar en la parte referente á sombras, perspectiva y estereotomía.

CÁLCULO INFINITESIMAL

CÁLCULO DIFERENCIAL

Nociones preliminares.

Definición y división de las funciones. Cantidades infinitamente pequeñas. Diferencias y diferenciales de las funciones.

Diferenciación de las funciones explícitas.

Funciones explícitas de una variable. Funciones de funciones. Funciones explícitas de más de una variable. Funciones compuestas.

Diferenciación de las funciones implícitas.

Funciones implícitas de una variable. Caso particular en que las variables están separadas. Funciones implícitas de más de una variable.

Diferenciales sucesivas de las funciones de variables independientes.

Funciones explícitas de una sola variable. Funciones explícitas de más de una variable. Funciones compuestas. Funciones implícitas.

Desarrollo de funciones en series.

Funciones de una sola variable. Funciones de más de una variable. Fórmulas de Taylor y Maclaurin.

Expresiones singulares.

Verdadero valor de las funciones que para un valor particular de la variable se presentan bajo la forma

$$\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, 0 \times \infty$$

Máximos y mínimos.

Funciones de una sola variable. Funciones de más de una variable.

Curvas planas.

Tangentes, normales, subtangentes y subnormales. Curvas envolventes é involutas.

Curvatura y contacto de las líneas planas.

Convexidad y curvatura. Curvas osculadoras. Círculos osculador y de curvatura. Envolventes y evolutas.

Puntos singulares de las curvas planas.

Puntos singulares en una sola rama. Puntos singulares en el encuentro de varias ramas. Caso en que la ordenada sea función implícita de la abscisa.

Curvas de doble curvatura.

Tangente. Plano normal. Planos tangentes. Plano osculador. Normal principal. Radio de curvatura. Angulo de torsión.

Superficies curvas.

Plano tangente. Normal. Plano normal.

CÁLCULO INTEGRAL

Nociones preliminares

Cuadraturas. Principios y métodos de integración.

Funciones algebraicas racionales.

Integración de las diferenciales algebraicas enteras y fraccionarias.

Funciones algebraicas irracionales.

Integración de las diferenciales irracionales de segundo grado.

Diferenciales binomias.

Caracteres de integrabilidad. Transformación de las diferenciales binomias.

Funciones trascendentes.

Integración de las diferenciales logarítmicas y exponenciales. Integración de las diferenciales que contienen funciones circulares.

Series.

Integración de las diferenciales por desarrollo en serie. Aplicaciones de los integrales definidos. Rectificación de las curvas. Area de las curvas planas. Area de las superficies curvas. Volúmenes terminados por superficies curvas.

Ecuaciones diferenciales ordinarias.

Integración de las ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden y de primer grado. Integración de las ecuaciones diferenciales ordinarias de segundo orden.

Ecuaciones diferenciales simultáneas.

Integración de las ecuaciones diferenciales simultáneas de primer orden, cuando son lineales respecto á las variables y á sus derivadas y son constantes los coeficientes.

Ecuaciones diferenciales totales.

Integración de las ecuaciones diferenciales totales de primer orden.

Las materias contenidas en este programa se exigirán con la extensión con que se trata en la obra *Premiers éléments du calcul infinitesimal*, por H. Serret.

MECÁNICA RACIONAL

CINEMÁTICA

Movimiento de un punto.

Traectoria. Ecuación del movimiento sobre la trayectoria. Representación gráfica de la ley del movimiento. Movimientos uniforme y variado; velocidad. Determinación de la velocidad. Movimiento uniformemente variado. Proyección del movimiento sobre un plano y sobre una recta fija.

Movimiento de un sólido ó sistema rígido.

Movimiento de traslación. Movimiento de rotación; velocidad angular.

Movimientos compuestos.

Movimiento relativo. Movimientos simultáneos de un sólido. Composición de velocidad. Movimiento de un punto referido á un sistema de coordenadas rectilíneas.

Aceleración en el movimiento de un punto.

Aceleración en el movimiento rectilíneo. Aceleración en el movimiento curvilíneo. Aceleración tangencial. Aceleración centrípeta. Aceleración en el movimiento proyectado sobre un plano y una recta fijos.

Aceleración en el movimiento de un punto referido á un sistema de coordenadas rectilíneas.

Equilibrio y movimiento de un punto material. Modo de obrar y composición de las fuerzas aplicadas á un punto material.

Fuerzas, peso de los cuerpos, valoración, dirección y sentido de las fuerzas. Principios fundamentales de dinámica. Relación entre una fuerza, la masa del punto material sobre que obra y la aceleración que le comunica. Composición de las fuerzas aplicadas á un mismo punto material. Proyección de las fuerzas sobre un plano ó recta fijos. Teoría de momentos en el caso de fuerzas aplicadas á un mismo punto material.

Equilibrio y movimiento de un punto material libre.

Equilibrio de un punto material. Movimiento de un punto material. Fuerza tangencial, fuerza centrífuga. Proyección del movimiento sobre un plano ó recta fijos. Teoremas relativos al movimiento de un punto material libre. Ecuaciones diferenciales del movimiento de un punto material. Ejemplos.

Equilibrio y movimiento de un punto material que no está libre.

Equilibrio y movimiento de un punto material sujeto á permanecer sobre una curva fija. Caso de un punto material sometido á la acción de la gravedad. Círculos circular y eicoidal. Fuerzas de inercia.

Composición de las fuerzas aplicadas á un sólido invariable.

Constitución molecular de los cuerpos, fuerzas interiores, fuerzas exteriores, sólido invariable. Composición de fuerzas concurrentes. Composición de fuerzas paralelas. Reducción de un sistema de fuerzas cualesquiera á dos fuerzas. Teoría de los momentos para un sistema cualquiera de fuerzas aplicadas á un sólido invariable.

Centros de gravedad.

Centro de fuerzas paralelas. Centro de gravedad de un sólido invariable y su determinación. Centro de gravedad de una superficie. Centro de gravedad de una línea. Ejemplos de diferentes centros de gravedad. Teorema de Guldin.

Equilibrios de los sistemas materiales.

Condición de equilibrio de un sólido invariable. Trabajo virtual. Ecuaciones que expresan el equilibrio de un sólido invariable. Equilibrio de un sistema material cualquiera.

MOVIMIENTO DE LOS SISTEMAS MATERIALES

Movimiento de un sistema material cualquiera.

Principio de d'Alembert. Teorema sobre el movimiento de los sistemas materiales.

Movimiento de un sólido invariable.

Teoría de los momentos de inercia. Movimiento de un sólido invariable enteramente libre. Movimiento de un sólido invariable sujeto á girar al rededor de un punto fijo ó de un eje fijo. Péndulo compuesto.

Movimiento de sólidos naturales.

Choque de dos sólidos esféricos. Pérdida de fuerza viva en el choque de dos sólidos naturales. Las materias contenidas en este programa se exigirán con la extensión con que se trata en la obra Mecánica racional por Ch. Deaunay, traducida por Clemente.

QUÍMICA GENERAL.

NOCIONES PRELIMINARES

Diferencia entre los fenómenos físicos y los químicos. Átomos y moléculas. Cuerpos simples y compuestos. Objeto de la química. División de esta ciencia.

Cohesión.

Cohesión. Disolución. Cristalización. Dimerismo y polimerismo. Isomerismo.

Afinidad.

Afinidad ó fuerza de combinación. Combinación; sus caracteres. Diferencias entre la combinación y la mezcla. Reacciones y descomposiciones químicas. Causas modificadoras de la fuerza de combinación. Leyes de Berthollet.

Leyes de la combinación.

Ley de la conservación de los pesos. Ley de las proporciones definidas. Ley de Dalton sobre las proporciones múltiples. Ley de los números proporcionales. Ley de Gay-Lussac sobre los volúmenes.

Teoría atómica.

Hipótesis de los átomos. Atomidad. Valencias. Estructura de las moléculas. Radicales químicos. Pesos atómicos. Calores específicos. Pesos moleculares.

Notación química.

Símbolos. Fórmulas. Dualismo y tridualismo. Teoría de los tipos. Problemas que se resuelven por medio de las fórmulas químicas y los pesos atómicos.

Nomenclatura química.

Nombres de los cuerpos simples. Nomenclatura de los cuerpos compuestos: primario, compuestos binarios no oxigenados; segundo, compuestos binarios oxigenados; tercero, compuestos ternarios; ácidos y bases; sales.

QUÍMICA DESCRIPATIVA

Clasificación de las especies químicas.

Clasificaciones. Series. División de los elementos en metaloides y metales. Clasificación de los metaloides y de los metales. Clasificación de los elementos químicos por su dinamicidad.

METALOIDES

Metaloides monodinámicos.

Hidrógeno; su estado y naturaleza; sus propiedades físicas y químicas; obtención; aplicaciones.

Cuerpos alógenos simples.

Cloro, bromo, yodo y fluor. Estado natural; propiedades físicas y químicas y obtención de estos cuerpos. Usos de los mismos.

Compuestos del hidrógeno con los cuerpos alógenos.

Ácidos clorhídrico, bromhídrico, yodhídrico y fluorhídrico. Su estado; propiedades físicas y químicas; preparación. Derivados de estos compuestos. Aplicaciones.

Metaloides didinámicos.

Oxígeno; su estado natural; propiedades físicas y químicas y medios de obtención. Ozono; su estado y propiedades. Procedimientos para obtener el oxígeno. Aplicaciones. Azufre, selenio y telurio. Estado natural de estos cuerpos; propiedades físicas y químicas. Obtención de los mismos. Usos.

Combinaciones del oxígeno con el hidrógeno.

Agua; su estado en la naturaleza; sus propiedades físicas y químicas. Clasificación de las aguas y caracteres de las potables. Purificación del agua. Análisis y síntesis de la misma. Bióxido de hidrógeno.

Combinaciones del azufre con el hidrógeno.

Ácido sulfhídrico; su estado natural; propiedades físicas y químicas; preparación. Derivados del ácido sulfhídrico. Aplicaciones.

Combinaciones de los cuerpos alógenos con los anfígenos.

Anhidrido hipocloroso y ácido hipocloroso. Anhidrido cloroso y ácido cloroso. Peróxido de cloro. Ácido clórico y cloratos. Ácido perclórico. Propiedades y preparación de estos compuestos. Aplicaciones.

Combinaciones de los cuerpos diazómicos entre sí.

Anhidrido sulfuroso y ácido sulfuroso; su estado; propiedades físicas y químicas; preparación y usos. Sulfitos. Anhidrido sulfúrico. Ácido sulfúrico fumante. Ácido sulfúrico; su estado natural; propiedades físicas y químicas; preparación y purificación; aplicaciones. Sulfatos.

METALOIDES TRIDINÁMICOS.

Primer grupo.

Nitrógeno; estado natural; propiedades físicas y químicas; preparación; aplicaciones. Aire atmosférico; su estado; propiedades físicas y químicas. Análisis del aire. Fósforo, arsénico, antimonio y bismuto. Estado natural; propiedades físicas y químicas de estos cuerpos; preparación y aplicaciones de los mismos.

Combinaciones de los metaloides tridinámicos del primer grupo con los monodinámicos.

Amoníaco; su estado en la naturaleza; propiedades físicas y químicas; preparación y aplicaciones.

Fosfuros de hidrógeno, cloruros de fósforo y arseniuro trihídrico.

Fosfuro trihídrico; su estado; propiedades físicas y químicas, preparación. Fosfuro dihídrico. Arseniuro trihídrico; sus propiedades y preparación.

Combinaciones de los metaloides tridinámicos del primer grupo con los didinámicos.

Combinaciones del nitrógeno con el oxígeno. Óxido nítrico, óxido nítrico, anhídrido y ácido nítrico; peróxido de nitrógeno y ácido nítrico. Estado, propiedades físicas y químicas. Preparación y aplicaciones de estos compuestos. Nitratos y nitritos.

Combinaciones del fósforo con el oxígeno.

Ácido hipofosforoso; anhídrido fosforoso y ácido fosforoso; anhídrido fosfórico; ácidos orthofosfórico, pirofosfórico y metafosfórico. Estado natural, propiedades físicas y químicas y preparación de estos compuestos. Sus sales.

Combinaciones del arsénico, del antimonio y del bismuto con el oxígeno y con el azufre.

Anhidrido arsenioso; sus propiedades físicas y químicas; su preparación y aplicaciones. Ácido arsenioso. Arsenitos. Anhidrido arsenioso. Ácido arsenioso. Arseniatos. Anhidrido antimonioso y ácido antimonioso. Anhidrido antimoniaco. Antimoniatos. Oxisales de antimonio. Sulfuros de arsénico y de antimonio. Óxidos y sales de bismuto.

Segundo grupo de los metaloides tridinámicos.

Boro y oro. Estado natural de estos cuerpos; propiedades y obtención de los mismos. Anhídrido bórico y ácido bórico. Boratos. Óxidos y cloruros de oro.

Metaloides tetradinámicos.

Carbono, silicio y estaño. Estado natural y propiedades de estos cuerpos. Carbones artificiales. Propiedades y obtención de dichos metaloides. Sus aplicaciones y usos.

Combinaciones del carbono con los metaloides monodinámicos.

Carburos tetrahídrico y dihídrico; su estado en la naturaleza, propiedades, preparación y aplicaciones.

Combinaciones del silicio con los metaloides monodinámicos y tetrafluoruro de silicio.

Ácido hidrosilícico, su preparación y propiedades.

Combinaciones del estaño con los cuerpos alógenos.

Cloruros estannoso y estánico.

Combinaciones del carbono con los metaloides didinámicos.

Óxido de carbono; su estado natural; propiedades físicas y químicas; preparación y aplicaciones. Anhídrido carbónico; su estado en la naturaleza; propiedades físicas y químicas; preparación y aplicaciones. Derivados del ácido carbónico; carbonatos. Disulfuros de carbonos; sus propiedades y preparación.

Combinaciones del silicio y del estaño con los metaloides didinámicos.

Anhidrido silícico; estado natural, propiedades y preparación. Aplicaciones. Silicatos. Óxido estannoso y anhídrido estánico. Ácidos estánicos. Oxisales de estaño. Sulfuros de estaño.

Combinaciones de los metaloides tetradinámicos con los tridinámicos y los monodinámicos.

Cianógeno y ácido cianhídrico. Estado natural; propiedades físicas y químicas; obtención y aplicaciones. Derivados del ácido cianhídrico; cianuros.

METALES

GENERALIDADES

Estado natural de los metales. Propiedades físicas y químicas de los mismos. Extracción de los metales. Aplicaciones.

ALICACIONES

Propiedades físicas y químicas de las alicaciones; su preparación y usos.

Oxidos e hidratos metálicos.

Definición y fórmulas generales. Clasificación. Estado en la naturaleza. Propiedades físicas y químicas. Preparación. Usos.

Sales.

Definiciones. Estado en la naturaleza. Propiedades físicas y químicas; acción de los cuerpos simples y de los compuestos sobre las sales. Acción de los ácidos y de las bases sobre las sales, y de las sales unas sobre otras. Leyes de Berthollet.

METALES MONODINÁMICOS

Primer grupo. Metales alcalinos.

Potasio; estado natural; propiedades físicas y químicas; obtención. Sales halógenas de este metal; cloruro, bromuro, yoduro y cianuro. Óxidos de potasio. Hidrato potásico; sus propiedades y preparación. Sulfuro de potasio. Sales anfígenas del mismo; clorato, sulfato, nitrato, carbonatos y silicato. Sodio; su estado en la naturaleza, propiedades y obtención. Sales aloideas de sodio. Óxido e hidrato sódico. Sulfuros. Sales anfígenas; sulfito, sulfato, nitrato, fosfatos, bicarbonato y carbonatos. Radical amonio. Teoría del amonio. Sales amónicas aloideas; cloruro, hidrato, sulfuro y sulfhidrato amónicos. Sales anfígenas; sulfato, nitrato, fosfato y carbonatos. Litio; su estado y propiedades. Compuestos más importantes.

Segundo grupo de los metales monodinámicos.

Plata; su estado en la naturaleza; propiedades físicas y químicas. Extracción de la plata. Compuestos más importantes: cloruro, óxidos, sulfuro, sulfurato y nitrato.

METALES DINÁMICOS

Primer grupo.—Metales alcalino-terrosos.

Bario; sus caracteres. Óxidos y sales de bario. Estroncio; sus caracteres. Óxidos y sales de estroncio. Calcio; sus caracteres. Compuestos más notables: cloruro y fluoruro. Óxido de calcio. Sales anfígenas: hipoclorito, sulfato, nitrato, fosfatos y carbonato cálcicos.

Segundo grupo de los metales didinámicos.

Magnesio; su estado natural; propiedades y obtención. Compuestos más notables: cloruro, óxido, sulfato, fosfatos y carbonatos.

Zinc; estado en la naturaleza, propiedades y extracción. Aplicaciones. Compuestos más importantes: cloruro, óxido, sulfuro, sulfato y carbonato. Cadmio; propiedades y extracción. Compuestos más notables.

Tercer grupo de los metales didinámicos.

Cobre; su estado en la naturaleza; propiedades físicas y químicas; extracción. Cloruro, óxidos y sulfuro de cobre. Aleaciones que forma este metal. Sales anfígenas de cobre: sulfato, nitrato y carbonatos.

Plomo; su estado natural; propiedades físicas y químicas; extracción. Aplicaciones. Cloruro y yoduro de plomo. Óxidos de plomo. Sulfuro de plomo. Aleaciones. Sales anfígenas de plomo. Sulfato, nitrato y carbonato.

Mercurio; su estado natural; propiedades físicas y químicas; extracción. Aplicaciones. Compuestos más importantes: cloruros, yoduros y cianuro de mercurio. Óxidos y sulfuros. Amalgamas. Sales más importantes de este metal.

Cuarto grupo de los metales didinámicos.

Aluminio; su estado en la naturaleza, propiedades y obtención. Aplicaciones. Cloruro y óxido de aluminio. Sulfato aluminico. Alumbres. Silicatos de aluminio.

Cromo; sus propiedades y obtención. Compuestos y sales más notables que forma este metal. Hierro; su estado natural; propiedades físicas y químicas. Extracción del hierro. Pandeón de hierro. Obtención del hierro puro. Compuestos más importantes: cloruros, yoduros y cianuros de hierro. Ferrocianuros y ferricianuros. Óxidos de hierro y sulfuros del mismo metal. Sales ferrosas y férricas.

Manganeso; sus propiedades y extracción. Cloruros y óxidos. Ácidos y sales más notables que forma este metal. Níquel y cobalto; propiedades y medios de extracción de estos metales. Cloruros y óxidos. Sales más importantes.

METALES TRIDINÁMICOS Y TETRADINÁMICOS

Caracteres generales de los primeros.

Platino; su estado en la naturaleza; propiedades físicas y químicas; extracción. Cloruros y óxidos.

NOTA. Las materias que abraza este programa se exigirán con la extensión con que las trata el Tratado elemental de Química general del Doctor D. Santiago Bonilla y Mirat, última edición.

Dirección general de obras públicas.

En virtud de lo dispuesto por Real orden de 27 de Febrero último, esta Dirección general ha señalado el día 13 del próximo mes de Mayo, á la una de la tarde, para la adjudicación en pública subasta de las obras para la construcción de un faro de primer orden en la Punta de Maspalomas, en la isla de Gran Canaria, provincia de Canarias, bajo la cantidad de 229.983 pesetas y 69 céntimos á que asciende el presupuesto aprobado.

La subasta se celebrará en los términos prevenidos por la instrucción de 18 de Marzo de 1883 en Madrid ante la Dirección general de Obras públicas, situada en el local que ocupa el Mini terio de Fomento, y en Santa Cruz de Tenerife ante el Gobernador de la provincia; hallándose en ambos puntos de manifiesto, para conocimiento del público, el presupuesto, condiciones y planos correspondientes.

Las proposiciones se presentarán en pliegos cerrados en papel sellado de la clase 11.ª, arreglándose exactamente al adjunto modelo, y la cantidad que ha de consignarse previamente como garantía para tomar parte en la subasta será de 14.800 pesetas en dinero ó acciones de caminos, ó bien en efectos de la deuda pública al tipo que los está asignado por las respectivas disposiciones vigentes; debiendo acompañarse á cada pliego el documento que acredite haber realizado el depósito del modo que previene la referida instrucción.

En el caso de que resulten dos ó más proposiciones iguales se celebrará, únicamente entre sus autores, una segunda licitación abierta en los términos prescritos por la citada instrucción; siendo la primera mejora por lo menos de 100 pesetas, quedando las demás á voluntad de los licitadores siempre que no bajen de 50 pesetas.

Madrid 17 de Marzo de 1885.—El Director general, Enrique Pérez Hernández.

Modelo de proposición.

D. N. N., vecino de..., enterado del anuncio publicado con fecha 17 de Marzo último, y de las condiciones y requisitos que se exigen para la adjudicación en pública subasta de las obras del faro de primer orden que ha de construirse en la Punta de Maspalomas, en la isla de Gran Canaria, provincia de Canarias, se compromete tomar á su cargo la construcción de las mismas, con estricta sujeción á los expresados requisitos y condiciones, por la cantidad de....

(Aquí la proposición que se haga, admitiendo ó mejorando lisa y llanamente el tipo fijado; pero advirtiendo que será desechada toda propuesta en que no se expre e determinadamente la cantidad en pesetas y céntimos, escrita en letra, por la que se compromete el proponente á la ejecución de las obras.)

(Fecha y firma del proponente.)

MINISTERIO DE HACIENDA

Dirección general de Contribuciones.

No habiendo satisfecho D. Mariano Carlos Solano y Gálvez el impuesto especial correspondiente á su sucesión y atrasos que se exigen para la adjudicación en pública subasta de Conde de Castellblanco, á pesar del tiempo trascurrido desde que se rehabilitó á su favor el mencionado título; en cumplimiento de lo mandado en el Real decreto de 23 de Diciembre de 1846 é instrucción de 14 de Febrero de 1847, se anuncia por primera vez su vacante con objeto de que los que se consideren con derecho á él dirijan sus reclamaciones al Ministerio de Gracia y Justicia en el término de seis meses, satisfaciendo en su día los derechos que á la Hacienda correspondan.

Madrid 19 de Marzo de 1885.—El Director general, P. O., Francisco J. Pohl.

Concluye la CLASIFICACIÓN DE LOS MONTES PÚBLICOS DE LA PROVINCIA DE VALLADOLID.—(Véase la Gaceta de ayer.)

| NÚMERO | | TÉRMINO municipal. | Perteneencia. | NOMBRE de los montes. | LINDEROS | CABIDA | | | | ESPECIE dominante en la parte monte público. | Valoración de dicha parte. Pesetas. | OBSERVACIONES |
|---------------|--------------------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|--------|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| De orden..... | En el catálogo de 1863 | | | | | Total comprendida dentro de los linderos generales. | Poseída por particulares. | | Monte reconocido público. | | | |
| | En el estado n.º 2 del plan de 1877 á 1878 | | | | | Hectáreas. | Hectár. | Areas. | Hectáreas. | | | |
| 2 | 406 | Tordesillas. | Al Municipio de este pueblo.... | Vega (La) | N. carretera á Salamanca, camino á Pollos, erial de propiedad particular, cañada de ganados y la citada carretera á Salamanca; E. pinares y terrenos labrados de propiedad particular, cañada de ganados, carretera de Madrid á la Corona y prado del pueblo denominado Salgar; S. cañada de ganados de San á Salamanca; O. cañada de ganados de San á Salamanca y pinares y terrenos labrados de particulares..... | 298 | 14 | 26 | 284 | Pinus pinea (L.) Pino piñonero.. | | |
| TOTALES | | | | | | 489 | 14 | 26 | 475 | | | |

NOTA. Para el detalle, así de las fincas particulares colindantes como de las enclavadas, véanse las Memorias, planos y registros respectivos. Madrid 8 de Diciembre de 1884.—El Presidente, A. Campuzano.

En las relaciones números 2, 3 y 4 de las mandadas formar por la disposición 4.ª de la Real orden de 8 de Noviembre de 1877, comprensivas de los montes públicos que resultan impropios para el cultivo agrario permanente y susceptibles de repoblación, destinados á dehesas boyales, exceptuados de la desamortización por el Ministerio de Hacienda, declarados de aprovechamiento común exceptuados de la desamortización por el Ministerio de Hacienda. En el mencionado partido judicial no existe monte alguno conocido de la clase correspondiente á estas relaciones.

Madrid 8 de Diciembre de 1884.—El Presidente, A. Campuzano.

Relación núm. 5 de las mandadas formar por la disposición 4.ª de la Real orden de 8 de Noviembre de 1877, comprensiva de los montes públicos que resultan enajenables.

| NUMERO | | TÉRMINO municipal. | Perteneencia. | NOMBRE de los montes. | LINDEROS | CABIDA | | | | ESPECIE dominante en la parte monte público. | Valoración de dicha parte. Pesetas. | OBSERVACIONES |
|---------------|--------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------|--------|---------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| De orden..... | En el catálogo de 1863 | | | | | Total comprendida dentro de los linderos generales. | Poseída por particulares. | | Monte reconocido público. | | | |
| | En el estado n.º 2 del plan de 1877 á 1878 | | | | | Hectáreas. | Hectár. | Areas. | Hectáreas. | | | |
| 1 | 407 y 408 | Torrecilla de la Abadesa. | Al Municipio de este pueblo.... | Largo, Carril, Pocerá, Oscara y Pimpollada..... | N. terrenos labrados de propiedad particular, sendero de Valdelobos y pinares y tierras de particulares; E. erial de propiedad particular, camino de Carravega, pinar de particulares y camino á Berceo; S. terrenos labrados de propiedad particular, camino de Valdeolivo y Carravega, pinares de particulares, el citado camino de Carravega, pinares de propiedad particular, caminos á Villalar y Pedrosa del Rey y cañada de ganados; O. terrenos labrados de propiedad particular, camino á Pedrosa del Rey, pinares de particulares y camino á Villalar..... | 60 | " | " | 60 | Pinus pinea (L.) Pino piñonero.. | 45.000 | |
| TOTALES | | | | | | 60 | " | " | 60 | | 45.000 | |

NOTA. Para el detalle de las fincas particulares colindantes, véanse la Memoria, plano y registro respectivo. Madrid 8 de Diciembre de 1884.—El Presidente, A. Campuzano.

RESUMEN GENERAL

| RELACIONES | Número de montes. | CABIDA | | | |
|--------------------|-------------------|-------------------------------------------------|---------------------------|------------|---------------------------|
| | | Total comprendida entre los linderos generales. | Poseída por particulares. | | Monte reconocido público. |
| | | | Hectáreas. | Hectáreas. | |
| Primera | 2 | 489 | 14 | 26 | 475 |
| Segunda | " | " | " | " | " |
| Tercera | " | " | " | " | " |
| Cuarta | " | " | " | " | " |
| Quinta | 1 | 60 | " | " | 60 |
| TOTAL GENERAL..... | 3 | 549 | 14 | 26 | 523 |

ADMINISTRACIÓN PROVINCIAL

Administración del correo Control

DÍA 20

Cartas detenidas por falta de franqueo ó dirección en este día.

- Núm. 308 Carmen Estébanz.—Sin dirección.
309 Carlos Coronado.—Alcázar.
310 Domingo Fernández.—Vileña.
311 Dolores Campano.—Almería.
312 Fernando Romera.—Santander.
313 Francisco Anón.—Figueira.
314 Francisco Gil.—Málaga.
315 José María Mariell.—Alicante.
316 José María Miler.—Chamartín.
317 José Larrode.—Tauste.
318 José María Pardo.—Mondonedo.
319 José Cebada.—Valladolid.
320 Luisa Muñoz.—Valdemoro.
321 Niceta Moratinos.—Vallecas.
322 Narciso Pascual.—Valladolid.
323 Patricio Redondo.—Villarrubia.
324 Pedro Reyes.—Granada.
325 Roque Ayuso.—Zarzuela.
326 Simón Castel.—Granada.

Madrid 21 de Marzo de 1885.—El Administrador, Bartolomé Romero Leal.

Gabinete central de Telégrafos.

DÍA 21

Relación de los telegramas que no han podido ser entregados á los destinatarios.

Table with columns: acción de origen, Nombre y domicilio del destinatario. Includes entries for Segovia, Valencia, Cambados, Vivero, Córdoba, Almería, Granada, Castellón, Bejar, Miajadas, Toledo, Cartagena, Ceraminal, Escorial, Bilbao, Piel, Aranjuez.

Madrid 21 de Marzo de 1885.—Por el Jefe del Centro, Pascundo Fernández.

ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL

Ayuntamiento constitucional de Madrid.

Esta Excm. Corporación se ha servido acordar en sesión de 9 del actual que se considere como continuación de la calle de San Marcos el antiguo callejón de este nombre. Lo que se anuncia al público para su conocimiento. Madrid 17 de Marzo de 1885.—El Secretario general, Enrique Fernández.

Monte de Piedad y Caja de Ahorros de Madrid.

Estado de las operaciones verificadas en la Caja de Ahorros el domingo 22 de Marzo de 1885.

IMPUESTOS

NÚMERO É IMPORTE DE LAS IMPOSICIONES

Table with columns: Imponentes por continuación, Nuevos imponentes, Total de imponentes, Importe en pesetas. Includes entries for Central, Suursal 1, Idem 2, Idem 3, Idem 4, TOTALES.

PAGOS

(EN LOS DÍAS 20, 21 Y 22 DE MARZO)

NÚMERO É IMPORTE DE LOS REINTEGROS

Table with columns: Reintegros por saldo, Idem á cuenta, Total de reintegros, Importe en pesetas. Includes entry for Central.

Ha correspondido autorizar las operaciones en este día á los Sres. Consejeros siguientes: Duque de Veragua.—D. Rafael Cervera.—Marqués de Santa Marta.—Conde de Villanueva de Perales.—D. Miguel Mathet y González.—D. José Fernando González.—D. Antonio Cantero y Scirullo.—Marqués de la Torreilla.—D. Manuel María José de Galdo.—Marqués de Oliva.—D. Antonio Gil Leceta.—D. José Alvarez Mariño.—D. Juan Anglada y Ruiz.—Marqués de Somosanocho.—D. José Gutiérrez Agüera.—Marqués de Bárboles.—D. Rafael de la Cruz y Cappa.—D. Matías López.—D. José María de Pando y Saavedra. El Director Gerente, Braulio Aatón Ramírez.

NOTICIAS OFICIALES

Observatorio de Madrid.

Observaciones meteorológicas del día 22 de Marzo de 1885.

Meteorological table with columns: HORAS, ALTURA del barómetro reducida, TEMPERATURA, HUMEDAD, VIENTO, NUBES. Includes data for 4 de la mañana, 9 de la mañana, etc.

Observaciones meteorológicas recibidas en el Observatorio de Madrid sobre el estado atmosférico en varios puntos de la Península el día 22 de Marzo de 1885.

Table with columns: LOCALIDADES, ALTURA del barómetro, TEMPERATURA, VIENTO, NUBES, ESTADO. Includes entries for Segovia, Salamanca, Zamora, Valladolid, etc.

IMPUESTOS

Table with columns: Localidad, Número, Importe. Includes entries for Roma, Nápoles, Malta.

Ayuntamiento constitucional de Madrid.

No se ha recibido el anuncio.

Forma parte de este número el pliego 15 del tomo I de las sentencias de la Sala segunda del Tribunal Supremo.

PARTE NO OFICIAL

INTERIOR

MADRID.—A las cuatro de la tarde de hoy se celebrará en el gran salón-teatro del Conservatorio la velada literario-musical en memoria del insigne Maestro Gaztambide.

La orquesta se compone de los Profesores Sres. Monasterio, Mirecki, Muñoz (D. Manuel), Lestán, Fernández, González (Don Eusebio y D. Manuel), Grassi, Rodríguez, Font, García Coronel, Muñoz (D. Nicasio) y los alumnos de las clases respectivas, dirigida por el Maestro D. Ruperto Chapí, discípulo de la Escuela.

He aquí el programa de dicha función:

PRIMERA PARTE

- 1.° Breves palabras pronunciadas por el Excmo. Sr. Director de la Escuela.
2.° La ópera cómica en un acto, letra de D. Francisco Campredón y música de Gaztambide, Una vieja, desempeñada por la Sra. Espi de Weyler y los Sres. Beltrami, Arcos, Castilla y Fernández Caballero.

SEGUNDA PARTE

- 1.° Fantasia para grande orquesta sobre motivos de las zarzuelas de Gaztambide, escrita por el Maestro Chapí.
2.° Lectura de la biografía de Gaztambide y juicio crítico de su obra, escrita y leída por su autor D. Antonio Peña y Goñi.
3.° Duo en la zarzuela El Juramento, cantado por la señora Franco de Selas y el Sr. Arcos.
4.° Lectura de poesías.
5.° Coro-introducción del acto segundo de El Juramento, por las alumnas y alumnos de las clases de solfeo de los Profesores Sres. Pinilla y Llanos.

Las interrumpidas representaciones del melodrama La hija del réprobo, que con tanto aplauso se estrenó en el teatro de Novedades continuarán en el de la Zarzuela, merced á la galantería de Mr. Herrmann, que ha accedido á la primera indicación de D. Valentín Gómez, autor de la obra.

El día 4 del próximo mes de Abril tendrá lugar la inauguración del Circo de Price con la compañía ecuestre, gimnástica, cómica y acrobática, bajo la dirección de Mr. William Parrish, propietario del mismo.

Los señores abonados podrán renovar sus localidades antes del 4 de Abril en la contaduría del Circo, desde las doce de la mañana hasta las cuatro de la tarde, en cuya fecha dispondrá la Empresa de las que no hayan sido renovadas, cubriendo con el excedente los pedidos que le tienen hechos.

En el teatro de la Comedia se efectuará esta noche el beneficio de D. Manuel Cepillo con la aplaudida obra en tres actos Un inglés y un vizcaíno; el estreno de la comedia nueva en un acto Amalia Crinolina, desempeñada por la señorita Mendoza Tenorio y el Sr. Mario; la aplaudida parodia del ventrilocuo O'Kill, presentándose Hartz, el brujo americano.

NOTICIAS DEL DIA

San Victoriano y compañeros mártires, y el Beato José Oriol confesor.

Cuarenta Horas en las Escuelas Pías de San Fernando.

REPRESENTACIONES

TEATRO ESPAÑOL.—A las ocho y media.—Función 167 de abono.—Turno 2.º impar.—Vida alegre y muerte triste.—Herir por los mismos filos.—Intermedio por el sexteto.

TEATRO DE LA ZARZUELA.—A las ocho y media.—La hija del réprobo.—Suertes por el prestidigitador Mr. A. Herrmann.

TEATRO DE LA COMEDIA.—A las ocho y media.—Función 17 de abono.—Turno 2.º par.—Beneficio de D. Miguel Cepillo.—Un inglés y un vizcaíno.—Crinolina.—O'Kill (parodia del ventrilocuo O'Kill).—Intermedios por el sexteto.

TEATRO DE LA ZARZUELA.—A las ocho y media.—Llamada y tropa.

A las diez y media.—Villa... y palos.—La madeja se enreda.

TEATRO DE NOVEDADES.—A las ocho y media.—En la tierra como en el cielo.—El memorialista.—En la tierra como en el cielo.

TEATRO ESPAÑOL.—A las ocho y media.—Función 82 de abono.—Turno 1.º par.—Juez y parte.—El Conde de Cabra.—División de plaza.—La Diva.—Baile.

TEATRO LAZAR.—A las ocho y media.—Turno 1.º impar.—Misa de tropa.—La del principal.—Los martes de las de Gómez.—El Ventanillo.

TEATRO MARIQU.—A las ocho y media.—Los bandos de Vialí.—Las grandes figuras.—En las astas del toro.—Fiesta torera.

EXPOSICIÓN LITERARIO-ARTÍSTICA (calle de Alcalá, á la entrada del paseo de coches del Parque de Madrid).—Horas, de diez de la mañana á cuatro de la tarde.—Precio, una peseta. Tranvía gratis para los que presenten billete talonario de entrada, que se despachan en los establecimientos de la Favorita, Mendoza y Escribano en la Puerta del Sol; Llaguno, calle de Peligros, y cafés de Fornos, Inglés y Oriental.