

Se declara texto oficial y auténtico el de las disposiciones oficiales, cualquiera que sea su origen, publicadas en la *Gaceta de Manila*, por lo tanto serán obligatorias en su cumplimiento.  
(Superior Decreto de 20 de Febrero de 1861).



—Serán suscritores forzosos á la *Gaceta* todos los pueblos del Archipiélago erigidos civilmente pagando su importe los que puedan, y supliendo por los demás los fondos de las respectivas provincias.

(Real orden de 26 de Setiembre de 1861).

# GACETA DE MANILA.

## GOBIERNO GENERAL DE FILIPINAS. ADMINISTRACION CIVIL.

### Reales órdenes.

MINISTERIO DE ULTRAMAR.—N.º 290.—Excmo. Sr.—Pasado á informe del Consejo de Estado, el expediente instruido en este Departamento para hacer extensivo á las provincias de Ultramar el Real Decreto de 2 de Mayo de 1858, sobre pensiones á los empleados municipales de la Península, dicho alto Cuerpo en pleno ha emitido con fecha 13 de Diciembre último el siguiente dictámen:—Excmo. Sr.—Por Real orden de 15 de Abril último expedida por el Ministerio del digno cargo de V. E. se remitió á informe de este Consejo en pleno el expediente instruido por ese Departamento para hacer extensivo á las provincias de Ultramar el Real Decreto de 2 de Mayo de 1858 que fijó las reglas á que han de ajustarse los acuerdos de los Ayuntamientos de la Península, á fin de obtener la aprobacion superior de la concesion de jubilaciones y pensiones á los empleados municipales y á sus viudas y huérfanos.—Por la ley orgánica municipal de la Península de 8 de Enero de 1845, se establecía en el art. 76 párrafo 6.º que era atribucion de los Alcaldes nombrar á propuesta en terna del Ayuntamiento todos los dependientes de los ramos de policia urbana y rural suspenderlos y destituirlos; y declarando que no tendrán derecho á cesantia ni jubilacion en el 79 que era privativo de los Ayuntamientos nombrar, bajo su responsabilidad, los depositarios é interventores de fondos del comun, exigiéndoles fianza y tambien los empleados y dependientes de su inmediato servicio; en el 81 párrafo 13, que los Ayuntamientos deliberarán conformándose á las leyes y reglamentos sobre conceder socorros ó pensiones individuales á los empleados del comun en recompensa de sus buenos servicios, igualmente que á sus viudas y huérfanos; y en el artículo 94, que los gastos que no se comprenden en el 93 como obligatorios pertenecen á la clase de voluntarios. Rejia esta ley del Estado, cuando por el Ministerio de la Gobernacion se publicó el Real Decreto de 2 de Mayo de 1858 que confirma cuanto en la misma ley se establecía respecto á concesion de jubilacion, socorros ó pensiones á los empleados municipales; exceptúa á los de policia urbana y rural: fija las circunstancias para obtenerlas y medios de justificarlas; el límite que han de tener estas concesiones segun los casos; y las atribuciones de los Ayuntamientos para concederlas ó nó.—Por Real orden de 28 de Diciembre de 1865, comunicada por ese Ministerio al Gobernador Superior Civil de Puerto Rico, se dispuso, que se instruyera expediente acerca de la conveniencia de aplicar á aquel territorio el percitado Real Decreto de 1858, y que desde luego se autorice á los municipios de la citada Isla para que acuerden como *gasto voluntario* la concesion é inclusion en sus presupuestos de las pensiones á los empleados municipales, las cuales serían aprobadas por el propio Gobernador; pero en otra Real orden de 13 de Diciembre de 1866 á consecuencia de una consulta de la misma autoridad, en que pide que se hiciese extensivo á dicha Isla el Real Decreto de 2 de Mayo de 1858, se determinó, que se aplazara la resolucion sobre esta peticion para cuando se hiciese la reforma municipal de aquella provincia.

Vinieron despues las reformas de 1870, 1872 y la vigente de 1878 por la ley de 24 de Mayo de dicho año, sin que en ninguna se espresase concretamente la facultad á los Ayuntamientos para conceder pensiones, socorros y viudedades.—Iniciose en Filipinas en 1877 un expediente promovido por Don Jayme Pujades, Tesorero de Ayuntamiento de la Capital, en solicitud de que se le declare con derecho á goces pasivos como los disfrutaban los empleados municipales de la Península y de las Antillas, en cuyo expediente recayó una Real orden de ese Ministerio de 1.º de Marzo de 1878, haciendo extensiva á Filipinas y á Cuba la Real orden de 18 de Diciembre de 1865, de que queda hecho mérito.—Para cumplir la Real orden anterior, en la parte referente al expediente que debia instruirse en las oficinas de Filipinas, sin discutir la conveniencia de hacer extensivo al Archipiélago el Real Decreto de 1858, si bien aceptándolo, procedieron á formar y proponer un reglamento para la declaracion de derechos pasivos de los empleados municipales, en cuyas reglas se contienen los preceptos de dicho Real Decreto de 1858, con las modificaciones convenientes.—No satisfiso á V. E. la resolucion propuesta por las oficinas y autoridades del Archipiélago y creyó oportuno oír al Consejo de Filipinas, el cual es de parecer, que hay necesidad de determinar, á la mayor brevedad la concesion legal de los beneficios personales de que se trata en favor de los que confiaban tener un perfecto derecho desde 1878, para lo cual propone que se haga extensivo á Filipinas el referido Real Decreto de 1858, pero que en el Reglamento que se formé se fijen las condiciones y requisitos que exige la misma Soberana disposicion con las adiciones consiguientes en armonia con observaciones apuntadas por el Consejo de Administracion al examinar el proyecto formado por aquellas oficinas.—Por último emitieron su opinion, los Negociados de Administracion de Cuba y Puerto Rico de la Direccion de ese Ministerio espresando, que aunque no se ha recibido el informe pedido á la Isla de Cuba sobre la conveniencia de hacer extensivo á la misma el Real Decreto de 1858, entienden que sin más trámites es conveniente acordarlo así, para que desaparezca el estado anormal que produce la Real orden de 1865 y para que se establezca una jurisprudencia uniforme sobre el particular. Pero el Negociado de esta Subsecretaria, manifiesta que hallándose sin resolver el expediente sobre derogacion de esta última Real orden de 1865, que habia pedido la Diputacion provincial de Puerto Rico, cree más oportuno reiterar el pedido de los informes á la Isla de Cuba, para cumplir la de 1.º de Marzo de 1878 á fin de que unidos á los existentes, se oiga despues á este Consejo, toda vez que cabe la duda de si está vigente en la Península el Real Decreto de 1858.—En vista de estos dictámenes, el Negociado 2.º de esa Direccion de Administracion, (sin que conste la conformidad del Director) despues de exponer diversas razones para demostrar que dicho Real Decreto se halla vigente, es de opinion, que sin recordar los informes pedidos de que se ha hecho mérito, se oiga el parecer de este Consejo, y así lo acordó V. E.—Estudiado por el Consejo con la detencion que corresponde el asunto á que se contrae este expediente, debe exponer á la consideracion de V. E., que aunque el indicado Real Decreto de 1858 se expidió cuando regía en

la Península la ley Municipal de 1845, en que se declaraba que ciertos empleados municipales tenían derechos á goces pasivos, pero sin designar la cuantia de ellos, el Real Decreto citado vino á determinarlos.—Pero como por una parte ni este Real Decreto tuvo nunca aplicacion á las provincias de Ultramar, ni en las Antillas ha regido la ley municipal de la Península de 1845; y por otra el Gobierno de S. M. reconociendo la conveniencia de organizar la Administracion provincial de la Península, autorizó al Ministerio de la Gobernacion por Real Decreto de 20 de Marzo último, para presentar á las Cortes un proyecto de ley en que se establezcan reglas para el ingreso, ascenso y separacion de los empleados municipales y sus derechos pasivos, proyecto que se ha presentado y está pendiente de discusion; se desprende de aquí, que hay verdadera necesidad de dictar reglas para determinar la existencia de los empleos municipales y los derechos de los que los desempeñan y á eso tiende el mencionado proyecto; por lo cual cree el Consejo que no es necesario ni conveniente introducir en la legislacion de Ultramar los principios consignados en dicho Real Decreto.—En suma, el Consejo, conforme con el pensamiento del Gobierno, de regularizar y organizar la Administracion Local en la Península, cree, que esta útil reforma debiera llevarse á las provincias de Ultramar tan pronto como se decrete y sancione la ley sometida á la deliberacion de las Cortes; para lo cual en su dia convendrá tener presente:—1.º que las pensiones, ya en concepto de jubilacion ó de viudedad ú horfanidad son de carácter obligatorio para los fondos comunes.—2.º que los haberes de los causantes han de dividirse en sueldo y sobresueldo, como los de los empleados de la Administracion del Estado, para determinar el derecho pasivo, por el tipo del haber personal, pues si fuese con relacion al total haber se haría á estos empleados municipales de mejor condicion que los del Estado.—3.º que los empleados de los ramos de policia urbana y rural y de seguridad, los de los Cuerpos de Bomberos, los de Instruccion primaria y Beneficencia que se inutilizaran completamente ó falleciesen en actos del servicio de sus respectivos institutos, tienen derecho para sí ó sus viudas y huérfanos á las pensiones que les correspondan.—Y 4.º que los socorros que los municipios acuerden por una sola vez se abonen con cargo al Capítulo de "Imprevistos". Mas como pudiera suceder, que este proyecto de Ley no sea discutido ó aprobado; y es de urgente necesidad salir de la situacion anómala que ha creado en Ultramar la Real orden de 28 de Diciembre de 1865, autorizando á los municipios para la concesion de pensiones á sus empleados como *gasto voluntario* de los mismos municipios, autorizacion que puede dar ocasion á abusos en perjuicio de los fondos locales, parece oportuno que se derogue esta Real orden; y para reparar su falta, entiende el Consejo, que será acertado que por el Ministerio del digno cargo de V. E., se recomiende á los Cuerpos colegisladores la necesidad y conveniencia de la Ley, cuyo proyecto se halla á discusion de los mismos, ó que V. E. por lo que concierne á las provincias de Ultramar, formule un proyecto de Ley especial en que se determinen para lo sucesivo, los derechos de estos empleados y á quienes alcanzan, segun las clases, categoria y ramos del servicio á que pertenecen la graduacion de las pensiones de jubilacion segun el

tiempo de servicio; y las que deben percibir por inutilidad completa personal en actos del servicio municipal; y en caso de muerte, en estos actos ó á consecuencia de ellos, sus viudas y huérfanos, la manera de instruir los expedientes para la propuesta de pension por los municipios; la Autoridad superior gubernativa que ha de aprobarlos; y lo demás que sea oportuno.—V. E. no obstante con S. M. resolverá lo que mejor estime.—Y habiéndose conformado S. M. el Rey (q. D. g.), con el preinserto dictámen en cuanto se refiere á la derogacion de la Real orden de 28 de Diciembre de 1865, y que se espere el acuerdo de las Cortes respecto de los demás puntos, de su Real orden, lo traslado á V. E. para su conocimiento.—Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 7 de Marzo de 1883.—Nuñez de Arce.—Sr. Gobernador General de las Islas Filipinas.

Manila 20 de Mayo de 1883.—Cúmplase, comuníquese al Consejo de Administracion y pase á la Direccion general de Administracion Civil á los efectos que procedan.—Publíquese.

Molins.

MINISTERIO DE ULTRAMAR.—N.º 377.—Excmo. Sr.—El Rey (q. D. g.) ha tenido á bien aprobar con carácter de interinos, los nombramientos hechos por V. E. á favor de D. Joaquin Fernandez Norro y D. José Goicoechea, para servir las plazas de Oficial 2.º que resultaron vacantes en la Direccion de Administracion Civil de ese Archipiélago, por ascenso de D. Gonzalo Montalvo y renuncia de D. José Morales y Sanchez, y de cuyos nombramientos dá cuenta V. E. á este Ministerio en carta oficial núm. 24 de 15 de Enero último.—De Real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos.—Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 5 de Abril de 1883.—Nuñez de Arce.—Sr. Gobernador General de Filipinas.

Manila 20 de Mayo de 1883.—Cúmplase, publíquese y pase á la Direccion general de Administracion Civil á los efectos que procedan.

Molins.

Parte militar.

DIRECCION GENERAL DE INSTRUCCION MILITAR.

Condiciones á que han de sujetarse los que deseen concurrir al primer certámen de obras de texto para la Academia general militar.

4.º NEGOCIADO.

CIRCULAR.

La institucion de la Academia General Militar, centro de la posible instruccion comun á todos los Oficiales y escuela preparatoria para las de aplicacion de todos los Cuerpos y Armas del Ejército, constituye una reforma tan útil como radical en los métodos de enseñanza, cuyas ventajas se cifran principalmente en la posibilidad de realizar el plan de estudios, ideado por esta Direccion con el propósito de satisfacer las nobles aspiraciones de las Armas generales y las justas exigencias de los Cuerpos especiales.

Las particulares condiciones del nuevo centro de enseñanza, la singular indole de su plan de estudios y la extension de sus programas detallados, motivaron la adopcion provisional de obras de texto de mérito indiscutible y de utilidad acreditada por la experiencia, á reserva de procurar medios de elegir libros didácticos cuyas especiales circunstancias estuviesen en armonía con las múltiples exigencias del nuevo sistema de instruccion.

A la Real orden de 5 de Marzo actual, aprobando el Reglamento de la Academia General Militar, precedió la del 2 de igual mes ordenando la celebracion de concursos para la eleccion de obras de texto adecuadas al nuevo plan de estudios; y, en cumplimiento de lo dispuesto por S. M., esta Direccion invita á todos los escritores militares ó paisanos para concurrir á público certámen que se celebrará en la época, bajo las condiciones que á continuacion se manifiestan y con el propósito de elegir, entre los libros originales, traducidos ó arreglados de otros extranjeros que se presenten, los que reúnan circunstancias más favorables por razon de su originalidad y muy principalmente por la utilidad que pudiera resultar de su adopcion.

La enseñanza colectiva de los elementos de ciencias matemáticas y el propósito de concretarla á lo puramente necesario y reconocidamente provechoso, reclamaban singulares propiedades en los libros de texto correspondientes, á fin de que la instruccion fundamental no fuese excesiva para los aspirantes á las Armas generales del Ejército, ni insuficiente para los que habian de ampliar sus conocimientos científicos en las

Academias de aplicacion de los Cuerpos facultativos, sin repetir en ellas esos estudios preparatorios que habian de hacerse de un modo conveniente y definitivo en la Academia General; y, esta Direccion, creyó oportuno redactar los adjuntos programas reducidos de dichas asignaturas que, previamente consultados á las ilustradas Juntas facultativas de algunas Academias militares, merecieron la superior aprobacion de S. M.

Los escritores que redacten libros de esas materias, deberán acomodarse á las principales condiciones de los programas citados, omitiendo las proposiciones que en ellos no se mencionan, graduando la extension con que han de ser tratadas las demás, dentro de los límites que se asignan á cada obra de texto, y procurando inspirarse en la idea de conseguir la mayor utilidad práctica de las investigaciones científicas.

Reconociendo la necesidad de sucintos estudios abstractos que sirvan de fundamento al de la Ciencia militar, esta Direccion no ha vacilado en adoptar las radicales reformas que manifiestan los programas precitados, haciendo en los índices de las obras que actualmente sirven de texto en las Academias militares, considerables reducciones que anuncian el decidido propósito de encerrar la instruccion teórica en razonables límites, renunciando á la discutible ventaja de imponer á los Alumnos de la Academia General el conocimiento de cuestiones de científicas que no sean indispensable base de proposiciones útiles para la carrera ó de inmediata aplicacion á los trabajos prácticos militares.

Inspirándose en esta idea, que informa el nuevo plan de enseñanza, los opositores deberán redactar las obras científico-matemáticas, acomodando sus trabajos á los programas que á continuacion se insertan ó proponiendo otros que estén de acuerdo, con aquellos, en lo fundamental, sinó en los pormenores.

Respecto de las restantes obras que se sacan á concurso, esta Direccion se limita á marcar la extension aproximada de ellas, dejando á los opositores la facultad de redactar los programas detallados correspondientes, pero recomendando la necesidad de que los libros de texto reúnan, á las condiciones de claridad en la exposicion y buen orden didáctico, la discreta estimacion de la importancia que los autores han de atribuir á las diferentes cuestiones científicas, revelada por el detenimiento con que las tratan por razon de utilidad relativa.

Para facilitar los trabajos de la Junta facultativa del nuevo centro de enseñanza, á cuya reconocida competencia y natural interés se encomienda la eleccion de las obras de texto, se celebrarán concursos sucesivos, empezando por el relativo á las asignaturas que constituyen el examen de ingreso y el primer curso académico. Este concurso se verificará con arreglo á las condiciones siguientes:

1.º El dia 30 de Abril de 1884, se celebrará concurso público para la eleccion de obras de texto correspondientes á todas las asignaturas que constituyen el examen de ingreso y el primer curso de la Academia General Militar.

2.º Los escritores militares ó paisanos, que redacten obras correspondientes á asignaturas de Ciencias matemáticas ó físico-matemáticas, deberán acomodarlas á los programas adjuntos, en cuanto sea posible, y las presentarán en esta Direccion hasta el expresado dia 30 de Abril de 1884.

Los autores de libros referentes á las demás asignaturas, presentarán, en esta Direccion, los programas respectivos hasta el dia 30 de Mayo del corriente año, acompañando, bajo un sobre cerrado y marcado unicamente con el tema distintivo de la obra, la nota del nombre, apellidos y domicilio del opositor.

Los programas serán juzgados por la Junta facultativa de la Academia General ó por el Jurado que se nombre, y oportunamente, se publicará en la Gaceta de Madrid la relacion de los que fuesen aprobados, designándoles por el lema respectivo, é invitando á los autores para presentar en esta Direccion las obras correspondientes dentro del plazo improrrogable marcado en la condicion primera.

3.º La extension de cada obra ha de graduarse aproximadamente por el número de páginas indicado en la condicion 4.º y por el tamaño y forma de cada una que marcan los adjuntos modelos.

4.º Las asignaturas y la extension de cada libro se determinan en el siguiente cuadro:

OBRAS.	Número de páginas.
Aritmética.	180
Historia general.	450
Historia de España.	300
Geografía universal.	350
Algebra elemental.	160
Geometría elemental.	349
Mecánica, Física y Química.	424

Para dar al estudio de la Aritmética, el Algebra y la Geometría algun carácter práctico y de utilidad inmediata que haga conocer al Alumno las aplicaciones más impor-

tantes y fije sólidamente sus ideas en los puntos principales, convendrá adicionar, al fin de cada teoria, un cierto número de ejercicios escogidos.

Aunque la Mecánica, la Física y la Química ofrecen un carácter más práctico que el de las asignaturas matemáticas, será tambien conveniente indicar algunas aplicaciones al fin de sus diversas teorías, con el mismo objeto de fijar las ideas del Alumno.

5.º Las obras se remitirán manuscritas, en cuartillas apaisadas de letra inteligible y escritas por una sola cara; consignándose el título del libro en la primera página, sin expresar el nombre del autor y, debajo del epigrafe, un lema ó cualquier signo distintivo.

Los autores consignarán su nombre y apellidos, clase, situacion y señas de su domicilio en pliego cerrado, que remitirán con la obra y cuyo sobre llevará escrito el lema ó signo distintivo de la misma.

6.º A igualdad de mérito, serán preferidas: 1.º, las obras originales, inéditas ó publicadas; 2.º, las arregladas de otras extranjeras; 3.º, las traducidas.

7.º El plazo marcado para la admision de libros destinados al concurso es improrrogable.

Las obras serán juzgadas por la Junta facultativa de la Academia General, la cual elevará informe al Director General de Instruccion Militar en el término que se la señale.

8.º El Director General de Instruccion Militar informará definitivamente, proponiendo la eleccion de obras de texto entre las presentadas en el concurso; procediéndose solemnemente á la apertura de los pliegos cerrados respectivos, y dejando sin abrir los demás hasta que los autores se presenten á reclamar las obras que no hubiesen sido declaradas de texto.

9.º El Estado costeará una edicion de mil ejemplares de las obras premiadas, poniendo quinientos á disposicion del autor y entregando los otros quinientos á la Academia General.

10. Los autores de las obras elegidas, deberán señalarlas un precio razonable antes de recibir la recompensa indicada en la condicion anterior.

11. La recompensa marcada en la regla 8.º, no es incompatible con cualquiera otra á que los autores militares se hubiesen hecho acreedores, con arreglo á la legislacion vigente, por la redaccion de las obras aprobadas en el concurso.

ARITMETICA.

ALGORITMO ARITMETICO.

Extension en páginas.	I.—Numeracion.
7	Formacion, nomenclatura y escritura de los números.
	II.—Números enteros.
	Operaciones fundamentales
21	Adicion, sustraccion, multiplicacion y division. Consecuencias y pruebas de estas operaciones. Propiedades.
	Divisibilidad en general y en particular para algunos números
30	Máximo comun divisor: su determinacion y propiedades. Mínimo comun múltiplo: su determinacion y propiedades. Números primos: sus aplicaciones.
	III.—Números fraccionarios.
	Fraciones ordinarias. Propiedades.
15	Simplicacion y reduccion. Igualdades fraccionarias. Teoremas que de ellas se desprenden.
7	Operaciones.
	Adicion, sustraccion, multiplicacion y division. Fracciones continuas.
6	Reducidas y sus propiedades. Cálculo del valor de una fraccion continua. Fracciones decimales. Sus propiedades.
8	Adicion, sustraccion, multiplicacion y division. Reduccion de un número fraccionario á otro fraccionario. Reduccion de fraccion ordinaria y decimal á fraccion continua.
13	Reduccion de fraccion ordinaria á decimal y de decimal á ordinaria. Caso de imposibilidad: solucion aproximada por la fraccion continua: nocion de la cantidad incommensurable.
	IV.—Potencias y raices.
	Potencias: cuadrado de un número. Raíz cuadrada de números enteros y fraccionarios. Caracteres de irracionalidad.—Origen del número incommensurable. Aproximacion de la raíz cuadrada.
	V.—Números incommensurables
6	Definicion. Operaciones con los números incommensurables.
	VI.—Cálculo de números aproximados. Errores relativo y absoluto.
13	Adicion, sustraccion, multiplicacion, division, potencias y raices.

APLICACIONES USUALES DEL ALGORITMO ARITMETICO.

Extension en paginas. I.—Medidas de los números concretos. Sistema métrico decimal. Unidades legales, de longitud, superficie, capacidad, peso, numeraria y de tiempo. Multiplos y submultiplos. Relacion de las nuevas unidas con las antiguas. Operaciones con los números concretos y complejos. Adicion, sustraccion, multiplicacion, division y reduccion de números métricos. II.—Cantidades proporcionales. Reglas de tres, simple y compuesta. III.—Cuestiones de Aritmética mercantil. Interés simple y compuesto. Descuento. Fondos públicos. Anualidades y rentas vitalicias. Reglas de sociedad, aligacion y conjunta.

ALGEBRA ELEMENTAL.

ALGORITMO ALGEBRAICO.

I.—Operaciones elementales. Nociones fundamentales.—Cantidades algebraicas. Adicion, sustraccion, multiplicacion y division de las cantidades enteras. Polinomios en general. Monomio y polinomio. Adicion, sustraccion, multiplicacion y division. Fracciones algebraicas: su cálculo. Polinomios enteros y homogéneos. Funciones lineales. Multiplicacion y propiedades de los polinomios enteros. Division de monomios y de polinomios. Division de xm±am por x±a. Observaciones sobre la division: método de los coeficientes indeterminados. III.—Potencias y raices. Cálculo de los radicales. Multiplicacion, division, elevacion ó potencias y extraccion de raices. Cálculo de radicales que no tengan el mismo indice. Potencia del binomio (x+a)m. Potencias y raices de polinomio enteros. III.—Progresiones. Progresiones aritméticas y geométricas. Progresiones geométricas decrecientes. IV.—Logaritmos. Definicion de los logaritmos por las progresiones. Sus propiedades. Disposicion y uso de tablas vulgares. Exposicion completa del cálculo logaritmico: aplicaciones a interés compuesto y anualidades. Regla de cálculo.

APLICACION DEL ALGORITMO ALGEBRAICO A LA RESOLUCION DE LAS ECUACIONES.

I.—Ecuaciones del primer grado. Ecuaciones con una incógnita. Ecuaciones con varias incógnitas. Eliminacion por sustitucion, por adicion, por comparacion y por multiplicadores. Discusion y resolucion de dos ecuaciones con dos incógnitas.—Interpretacion de las soluciones. Aplicaciones de esta teoria. Resolucion, en números enteros, de las ecuaciones indeterminadas haciendo uso de las fracciones continuas. II.—Ecuaciones de segundo grado. Resolucion de la ecuacion con una sola incógnita. Discusion de las raices. Discusion del trinomio ax2+bx+c=0. Caso en que el coeficiente a es muy pequeño.

GEOMETRIA ELEMENTAL.

GEOMETRIA DE DOS DIMENSIONES.

8 Nociones preliminares I.—Linea recta. Líneas rectas y poligonales. Igualdad y suma de ángulos. Perpendicularidad y paralelismo. Propiedades principales. II.—Poligonos. Triángulos. Propiedades é igualdad en los oblicuángulos y rectángulos. Poligonos en general. Suma de ángulos en el triángulo y en los poligonos. Cuadriláteros de diversas formas. III.—Circunferencia. Diámetros, arcos, cuerdas y tangentes. Sus propiedades. Contacto é intercesion de dos circunferencias. Medida de ángulos. Diversas posiciones que pueden ocupar en la circunferencia. IV.—Problemas. Relativos á la linea recta, los poligonos y la circunferencia. Uso de la regla, la escuadra, el trasportador y el compás.

Extension en paginas. V.—Poligonos semejantes y regulares. Líneas proporcionales: entre paralelas, en el triángulo y en el círculo. Semejanza de triángulos y de poligonos. Propiedades y relaciones métricas entre las diferentes partes de un triángulo. Problemas relativos á líneas proporcionales. Poligonos regulares. Inscripcion, circunscripcion y semejanza. Poligonos estrellados. Problemas relativos á la inscripcion de poligonos regulares. VI.—Medida de la circunferencia. Razon de la circunferencia al diámetro. Método de los perimetros y de los isoperimetros. VII.—Áreas. Áreas de los poligonos. Áreas en el círculo. Comparacion de las áreas. Problemas; construccion de figuras equivalentes ó semejantes á otras dadas.

GEOMETRIA DE TRES DIMENSIONES.

I.—Rectas y planos. Posiciones diversas de una recta y de un plano. Perpendicularidad y paralelismo entre rectas, entre planos y entre rectas y planos. Proyecciones sobre rectas y sobre planos. Ángulos diedros y ángulos poliedros. Problemas. II.—Poliedros. Pirámides y prismas. Sus propiedades: troncos de pirámides y de prismas. III.—Poliedros semejantes y regulares. Semejanza de tetraedros y de poliedros. Inscripcion, circunscripcion, semejanza, construccion y elementos de los poliedros regulares. IV.—Simetria. Condiciones de simetria de rectas, planos y poliedros respecto de un centro y respecto de un plano. V.—Superficies curvas. Superficies de revolucion, desarrollables y alabeadas. Superficies cónicas, cilindricas y esféricas. Triángulos y poligonos esféricos. Sus propiedades más indispensables. Problemas. VI.—Áreas. Áreas laterales en los poliedros. Áreas de las superficies cilindricas y cónicas. Áreas en la superficie esférica. Comparacion de las áreas. VII.—Volúmenes. Volúmenes de poliedros. Volúmenes de los conos y de los cilindros. Volúmenes en la esfera. Comparacion de los volúmenes.

APENDICE.

CENTRO DE LAS DISTANCIAS PROPORCIONALES.

7 Su determinacion en una recta y en un contorno poligonal. Centro de gravedad: definicion. Su determinacion por las distancias proporcionales. Ejemplos.

MECANICA ELEMENTAL.

MECANICA RACIONAL.

I.—Cinemática. Trayectoria y ley del movimiento sobre ella. Movimientos rectilíneos: uniforme, uniformemente variado y variado en general.—Velocidad y aceleracion: ejemplos. 21 Composicion de movimientos rectilíneos: movimiento parabólico: movimiento relativo. Movimiento curvilíneo variado. Movimiento de rotacion uniforme, alrededor de un eje: velocidad angular. II.—Leyes fundamentales. 1.ª Ley.—Inercia: nocion de la fuerza: resistencia de inercia. 2.ª Ley.—Independencia de los movimientos: medida de las fuerzas; su proporcionalidad á las aceleraciones. Nocion del equilibrio.—Nocion de la masa. 3.ª Ley.—Accion y reaccion: fuerzas conjugadas. III.—Estática. Composicion, descomposicion y equilibrio de las fuerzas: 1.º Concurrentes y aplicadas á un punto. 2.º Paralelas. 3.º Situadas en un plano. Pares: su composicion y equilibrio. IV.—Dinámica. Movimiento de un punto. Fuerzas de inercia, centrifuga y centripeta. Péndulos simple y compuesto. Péndulo de segundos: péndulo balístico.

MECANICA APLICADA.

1 —Máquinas simples y sus derivadas. Palanca. 8 Diversos géneros: su equilibrio. Sus derivadas: balanza, romana, pesón y báscula.

Extension en paginas. Torno. Diversas disposiciones: su equilibrio. Sus derivadas: tornos compuestos y diferencial. Poleas, tróculas, aparejos, cábricas y grúa. Plano. Equilibrio sobre el plano inclinado. Sus derivadas: cuñas. Máquinas compuestas: De plano inclinado y palanca: rodilla. De plano inclinado y torno: rosca, tornillo, cric. II.—Trabajo de las fuerzas. Medida de las fuerzas. Trabajo mecánico: su medida: dinamómetros. Trabajo de las máquinas, en movimiento uniforme. Trabajo motor. Trabajos resistentes: útil y perjudicial. Equivalencia del trabajo motor á los resistentes. Utilidad real de las maquinas.

FISICA ELEMENTAL.

Cuerpos en general.

Definicion de la Fisica.—Materia.—Fenómenos físicos y químicos.—Observacion.—Experimento.—Cuerpos.—Átomos.—Moléculas.—Diversos estados de los cuerpos.—Impenetrabilidad.—Extension é instrumentos que sirven para medirla.—Divisibilidad.—Movilidad.—Porosidad.—Comprensibilidad.—Dilatabilidad.—Elasticidad.—Gravitacion.—Gravedad.—Plomada.—Centro de gravedad.—Masa.—Densidad.—Peso.—Cohesion.—Adherencia.—Afinidad.—Uso de estas fuerzas.

Cuerpos sólidos.

Caracteres generales.—Caida de los cuerpos.—Medios y su resistencia. Máquinas de Atwood y de Morin.—Choque de Cuerpos.—Dureza.—Fragilidad. Temple.—Tenacidad.—Maleabilidad.—Ductilidad.—Deformaciones.—Rotura.

Cuerpos líquidos.

Caracteres generales.—Hidrostática.—Principio de Pascal.—Prensa hidráulica.—Equilibrio de líquidos sometidos á la accion de un peso.—Idem de cuerpos sumergidos en un líquido.—Principio de Arquimedes.—Líquidos superpuestos.—Equilibrio en vasos comunicantes.—Niveles.—Pozos artesianos.—Pesos especificos; su determinacion.—Hidrodinámica.—Saltos y venas de agua.—Capilaridad.

Cuerpos gaseosos.

Caracteres generales.—Fuerza expansiva y peso.—Principio de Pascal en los gases.—Peso del aire.—Atmósfera.—Barómetro.—Correcciones barométricas.—Variaciones atmosféricas y barométricas.—Medir alturas con el barómetro.—Barómetros sin líquidos.—Fuerza elástica de los gases.—Ley de Mariotte.—Manómetros.—Máquinas para dilatar y comprimir gases.—Idem neumáticas de uno y de dos cuerpos de bomba.—Idem de Bianchi.—Idem de compresion.—Bombas hidráulicas, aspirantes, impelentes y de incendios.—Fuentes de Heron é intermitentes.—Principio de Arquimedes, en los gases.—Globos aerostáticos.—Paracaidas.—Navegacion aérea.

Cuerpos vibrantes.

Acústica.—Sonido. Ruido. Eco. Resonancia.—Propagacion y velocidad del sonido. Movimientos vibratorios. Telémetro Le-Boulangé.—Cualidades del sonido.—Tubos acústicos.—Bocina.—Fonógrafo.

Cuerpos calentados.

Calor. Su naturaleza. Teoría dinámica.—Trasmision del calor. Conductibilidad.—Lámpara de Davy. Dilatacion. Termómetro ordinario.—Idem especiales. Pirómetros. Cambio de estado de los cuerpos. Fusion. Vaporizacion.—Ebullicion.—Estado esteroideal.—Licuacion.—Higrometria.—Higrómetro de Saussure.—Calorimetria.—Calores especificos y latentes.—Orígenes de calor.—Radiacion.—Emision.—Absorcion.—Reflexion.—Mif sion.—Caloríferos.—Ventilacion.—Máquinas de vapor fijas, locomóviles y locomotoras.

Cuerpos iluminados.

Luz.—Ondulaciones etéreas.—Rayo y haz luminosos.—Propagacion y velocidad de la luz.—Conductibilidad.—Cuerpos opacos, transparentes y traslucidos.—Sombras.—Penumbra.—Fotometria.—Reflexion y difusion.—Radiómetro.—Espejos planos y curvos.—Focos.—Imágenes.—Refraccion.—Indices.—Lentes.—Faros.—Espectro solar.—Coloracion de objetos.—Instrumentos de óptica.—Ojo humano.—Vision.—Alteraciones.—Microscopios.—Telescopio.—Anteojos.—Gemelos.—Telémetro óptico.—Cámara oscura.—Fotografia.

