

Cohesion. — Adherencia. — Afinidad. — Uso de estas fuerzas.

Cuerpos sólidos.

- 12 Caracteres generales. — Caída 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.

- 18 Caracteres generales. — Hidrostática. — Principio de Pascal. — Prensa hidráulica. — Equilibrio de líquidos sometidos á la acción de un peso. — Idem de cuerpos sumergidos en un líquido. — Principio de Arquímedes. — Líquidos superpuestos. — Equilibrio en vasos comunicantes. — Niveles. — Pozos artesianos. — Pesos específicos; su determinación. — Hidrodinámica. — Saltos y venas de agua. — Capilaridad.

Cuerpos gaseosos.

- 45 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 compresión. — Bombas hidráulicas, aspirantes, impelentes y de incendios. — Fuentes de Heron ó intermitentes. — Principio de Arquímedes, en los gases. — Globos aerostáticos. — Paracaídas. — Navegación aérea.

Cuerpos vibrantes.

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

Cuerpos calentados.

- 38 Calor. — Su naturaleza. — Teoría dinámica. — Trasmisión del calor. — Conductibilidad. Lámpara de Davy. — Dilatación. — Termómetro ordinario. — Idem especiales. — Pirómetros. — Cambio de estado de los Cuerpos. — Fusión. — Vaporización. — Ebullición. — Estado esferoidal. — Licuación. — Higrometría. — Higrometro de Saussure. — Calorimetría. Calores específicos y latentes. — Orígenes de calor. — Radiación. — Emisión. — Absorción. — Reflexión. — Difusión. — Caloríferos. — Ventilación. — Máquinas de vapor fijas, locomóviles y locomotoras.

Cuerpos iluminados.

- 35 Luz. — Ondulaciones etéreas. — Rayo y haz luminosos. — Propagación y velocidad de la luz. — Conductibilidad. — Cuerpos opacos, transparentes y traslucido. — Sombras. — Penumbra. — Fotometría. — Reflexión y difusión. — Radiómetro. — Espejos planos y curvos. — Focos. — Imágenes. — Refracción. — Índices. — Lentes. — Faros. — Espectro solar. — Coloración de objetos. — Instrumentos de óptica. — Ojo humano. — Vision. — Alteraciones. — Microscopios. — Telescopios. — Anteojos. — Gemelos. — Telémetro óptico. — cámara oscura. — Fotografía.

Cuerpos electrizados.

- 59 Electricidad. — Energía eléctrica. — Electricidades positiva y negativa. — Trasmisión de la electricidad. — Orígenes eléctricos. — Influencia eléctrica. — Tensión. — Electrómetros. — Intensidad. — Chispa eléctrica. — Acumulación en las superficies. — Poder de las puntas. — Electróforo. — Máquinas eléctricas. — Conmutador. — Botella de Leyden. — Baterías eléctricas. — Efectos físicos, químicos y fisiológicos de la electricidad. — Electricidad atmosférica. — Pararrayos. — Corrientes eléctricas. — Pilas, sus efectos. — Electro-magnetismo. — Solenoides. — Imanes naturales y artificiales. — Brújula. — Electro-ímanes. — Acciones recíprocas. — Galvanómetro. — Motores eléctricos. — Inducción eléctrica. — Carrete Ruhmkorff. — Máquinas Clarke, Nollet, Gramme, Tubos Geissler. — Luz eléctrica. — Teléfono. — Micrófono. — Telegrafía eléctrica. — Telégrafos de Breguet y de Morse.

Meteorología y climatología.

- 7 Temperatura. — Climas. — Vientos. — Ane-

mómetros. — Nubes. — Niebla. — Luvia. — Pluviómetros. — Nieve. — Rocío.

ELEMENTOS DE QUÍMICA.

NOCIONES PRELIMINARES.

- 10 Definición de la Química. — Cuerpos simples y compuestos. — Cohesion. — Afinidad. — Análisis. — Síntesis. — Nomenclatura. — Equivalentes químicos. — Atomicidad. — Fórmulas. — Manipulaciones. — Tubos de seguridad. — División de la Química. — Leyes fundamentales. — Ácidos. — Bases. — Sales.

Metales.

- 23 Caracteres generales. — Clasificación. — Hidrógeno y oxígeno. — Preparación. — Propiedades. — Acción sobre los cuerpos. — Combustibles. — Fuego. — Usos del hidrógeno y del oxígeno. — Combinación. — Agua. — Análisis y síntesis del agua. — Sus cualidades y usos. — Ensayo hidrotimétrico. — Nitrógeno. Propiedades y preparación. — Aire. — Su composición y propiedades. — Fenómenos que pueden alterarlo. — Usos del aire. — Acido nítrico. — Azufre. — Preparación y propiedades. — Usos. — Acido sulfúrico. — Fósforo y arsénico. — Preparación y propiedades. — Usos. — Carbono. — Diamante. — Grafito. — Cok. — Negro de humo. — Hulla. — Antracita. — Carbon vegetal. — Negro animal. — Acido carbónico. — Oxido de carbono. — Gas del alumbrado; su fabricación.

Metales.

- 16 Caracteres. — Propiedades físicas y químicas de los metales. — Acción del oxígeno, del aire, del agua, del azufre y del calor, sobre los metales. — Su estado en la naturaleza. — Clasificación y empleo de los metales. — Nociones de metalurgia. — Hierro. — Acero. — Fundiciones. — Temple. — Pudeado. — Zinc. — Estaño. — Cobre. — Plomo. — Mercurio. — Plata. — Platina. — Oro. — Calcio. — Cal. — Yeso. — Procedimientos para dorar. — Preparación y uso de cada uno de dichos metales.

Apéndice.

- 14 Piedras naturales y artificiales. — Tierras. — Maderas. — Pólvoras.

MODELO DE UNA PÁGINA DE ARITMÉTICA, ALGEBRA Ó FÍSICA Y QUÍMICA

$$M - d N + d^2 P - d^3 Q + \dots,$$

$$m - d n + d^2 p - d^3 q + \dots,$$

— 350 —

gualadas á cero constituyen las condiciones de integrabilidad de la función U . En efecto, supongamos que al formar el desarrollo que marca esta fórmula para $d f U$, sea tal esta función dada U , que se anulen por sí dichas expresiones diferenciales, ó lo que es lo mismo, que la fórmula quede en este caso sin parte por integrar; esto supuesto, el segundo miembro, independiente ya de todo signo de integración, presenta un resultado que debe ser igual con el que se obtenga de diferenciar en concepto indefinido á $f U$, luego la integral $f U$ será exata, pues de no suceder así, existirían términos dependientes del signo integral que se conservarían en la diferencial indefinida tomada de la integral anterior y no podría verificarse la identidad indicada dependiente de $d f U = f d U$ que tiene lugar aun en el supuesto admitido de

$$(27) \begin{cases} M - d N + d^2 P - d^3 Q + \dots = 0. \\ m - d n + d^2 p - d^3 q + \dots = 0. \end{cases}$$

Por consiguiente, cuando tengan lugar estas condiciones (27), sin asignar valores á las variables y á sus diferenciales, la función U será una diferencial exacta de otra función diferencial de orden inferior en una unidad.

295. 3ª Cuando las condiciones (27) no tengan lugar por sí, pueden tratarse por la teoría de las ecuaciones simultáneas y descubrir por este medio la relación entre las variables x, y , acompañada del número correspondiente de constantes arbitrarias, que sería necesario tener en cuenta para que el segundo miembro de la fórmula quedase libre de términos integrales.

Esta relación finita obtenida como integral general de expresiones diferenciales (27); contendrá en general un número de constantes doble del que marque el orden mas elevado de la diferencial que entre en U , pues basta observar que para el caso de que U contenga solo hasta diferenciales del segundo orden, en la fórmula (26) no entrarán las funciones Q, q y siguiente, y las condiciones (27) serán del cuarto orden, debido á los términos $d^2 P, d^2 p$, pues tanto P y p como M, N, m, n , pueden ser en este caso funciones de diferenciales del segundo orden; por consiguiente, la primitiva ó integral citada contendrá cuatro constantes arbitrarias.

MODELO DE UNA PÁGINA DE HISTORIA GENERAL, HISTORIA DE ESPAÑA Ó GEOGRAFÍA.

— 103 —

Volvió Don Felipe á donde el peligro le llamaba, penetró en Portugal é hizo reembarcarse á Don Carlos, dominando todo aquel país, á la vez que un engaño indigno hacia á los ingleses dueños de Gibraltar (año 1704), que aún conservan, y el Archiduque desembarcaba en Cataluña y se apoderaba de Barcelona; y aragoneses y catalanes le proclamaban Rey, y el Monarca de Portugal aprovechando la desmembración del Ejército de Felipe V, que había puesto sitio á Gibraltar, no solo recuperaba lo perdido sino que llegaba hasta Madrid.

La situación era gravísima los franceses no podían auxiliar á Don Felipe; porque vencidos en las batallas de Turin y Ramelley por ingleses é imperiales perdían la Italia y los Países Bajos; casi todas las plazas fuertes de España estaban en poder del Archiduque, y el sitio puesto á Barcelona por Felipe V, fué forzoso levantarlo, á la vez que su adversario llegaba á Madrid á la cabeza de los aliados.

Sin desanimarse por tantos desastres, á que se unió la pérdida del reino de Nápoles, hizo Don Felipe frente á todo, y la victoria, que le había vuelto la espalda, se posó sobre sus banderas, logrando limpiar de enemigos el suelo de Castilla, recobrar el reino de Murcia, de que se había apoderado el Archiduque, venciendo el Duque de Berwick á un ejército compuesto de alemanes, ingleses y portugueses en la batalla de Almansa (25 de Abril de 1707) haciendo 5.000 prisioneros, aparte 18 batallones, que al verse cortados se entregaron, y apoderándose despues de Requena, Zaragoza, Mequinenza, Lérida y Morella, volviendo á entrar en Madrid Felipe V. recibido con aclamaciones.

Estas victorias, mas las conquistadas en Portugal por el Marqués de Bay, especialmente la de Gudíña, aterraron á catalanes y portugueses y pidieron refuerzo á los aliados, y robustecidos con ellos tomaron de nuevo la ofensiva, poniéndose á la cabeza del poderoso ejército formado el General alemán Staremberg que, tomando el camino de Zaragoza, donde derrotó á Don Felipe, marchó sobre Madrid en el cual hizo su segunda entrada el Archiduque, recibéndole con tanta frialdad la po-

Madrid 19 de Marzo de 1883. — *Despujol.* [1237]

SECCION 2ª — ARCHIVO.

Por el Ministerio de la Guerra, con fecha 19 de Marzo último, de Real orden, se dice á esta Capitanía General lo siguiente:

“Exemo. Sr.: — El Sr. Ministro de Ultramar en Real orden de 26 de Febrero próximo pasado dice á este Ministerio lo que sigue: — Remitido á informe del Consejo de Estado en sus Secciones de Ultramar, de Hacienda y de Guerra y Marina el expediente incoado á consecuencia de una consulta del Ministerio de la Guerra, sobre las fianzas que deben prestar los Jefes y Oficiales á quienes se les concede retiro provisional, ha evacuado el siguiente: — Exemo. Sr.: — Con Real orden de 14 de Diciembre de 1881 se remitió á informe de esta Sección y de las de Guerra y Marina y Hacienda, el expediente incoado á consecuencia de una consulta del Ministerio de la Guerra sobre la fianza que deben prestar los Jefes y Oficiales del Ejército de Cuba á quienes se les concede retiro provisional por el Capitan General de la Isla. — Dicho Ministro de la Guerra en Real orden de 23 de Julio de 1881, trasladó al del digno cargo de V. E. una comunicacion de la Autoridad últimamente citada en que se propone se exima de prestar fianza para el cobro de sus haberes pasivos á Jefes y Oficiales del Ejército de aquella Isla que se encuentren en la situación de retiro provisional y que los referidos haberes se abonen en virtud de órdenes de anticipo de aquella Capitanía General. Con tal motivo manifiesta á V. E. esta Autoridad que había recibido copia de la Real orden de 25 de Julio de 1880 expedida por el Ministerio de Ultramar, referente al abono del retiro provisional señalado por el Capitan General á los Jefes y Oficiales á quienes se les concede anticipando que dicha Real orden recayó en expediente promovido por las Oficinas de Hacienda, sobre si procedía ó nó el abono de los retiros provisionales sin expresar su aprobación definitiva á consecuencia de haber adoptado aquellas Oficinas en procedimiento contrario al no dar de alta en las nóminas respectivas á los interesados mientras no tuvieren señalado y aprobado definitivamente su retiro, que no habiendo Real disposición que autorizase este procedimiento redundaba en notable perjuicio del interesado, que en su vista resolvió el Gobernador Capitan General se hiciese el abono en la forma expresada dándose cuenta al Ministerio de Ultramar para la Superior aprobación; que el Ministerio de la Guerra conformándose con el dictámen del Consejo Supremo de Guerra y Marina, ofició en sentido favorable á lo dispuesto por el Capitan General. — Esta Autoridad entiende que es difícil cumplir la Real orden que hizo obligatoria la prestación de la fianza pues los Jefes y Oficiales retirados no cuentan por lo general con mas bienes que e importe de sus sueldos, lo que hace imposible que preste dicha caucion y añade que el Gobierno podría rein-