

EGERCICIOS LITERARIOS,

Ó

EXAMEN,

QUE HARAN ALGUNOS CABALLEROS SEMINARISTAS

DE LAS FACULTADES QUE SE ENSEÑAN

EN ESTE REAL SEMINARIO DE NOBLES

EN MADRID,

BAJO LA DIRECCION DE LOS PP.^s

DE LA COMPAÑIA DE JESUS,

DE LATINIDAD, Y RHETORICA, POESÍA, HISTORIA POETICA,
GEOGRAPHIA, ESPHERA, USO DEL GLOBO, HISTORIA DE ESPAÑA,
LENGUA FRANCESA, PHILOSOPHÍA CONTENCIOSA, PHYSICA EX-
PERIMENTAL, MATHEMATICA, Y JURISPRUDENCIA.

DEDICADOS

AL REY NUESTRO SEÑOR

DON CARLOS TERCERO

POR EL SEMINARIO,

COMO A SU UNICO PATRONO.



CON LICENCIA.

MADRID. En la Imprenta de Joachin Ibarra, calle de las Urosas.
M. DCC. LXIV.

EJERCICIOS LITERARIOS

EXAMEN

QUE HARAN ALGUNOS CABALLEROS SEMINARISTAS

DE LAS FACULTADES QUE SE ENSEÑAN

EN ESTE REAL SEMINARIO DE NOBRES

EN MADRID

BAJO LA DIRECCION DE LOS PP.

DE LA COMPAÑIA DE JESUS

DE LATINIDAD, Y RHETORICA, POESIA, HISTORIA POETICA,

GEOGRAPHIA, LINGUA, USO DEL GLOSO, HISTORIA DE ESPAÑA,

LENGUA FRANCESA, HISTORIA CONTEMPORANEA, PHYSICA. EX-

PERIMENTAL, MATHEMATICA, Y JURISPRUDENCIA.

DEDICADOS

AL REY NUESTRO SEÑOR

DON CARLOS TERCERO

POR EL SEMINARIO,

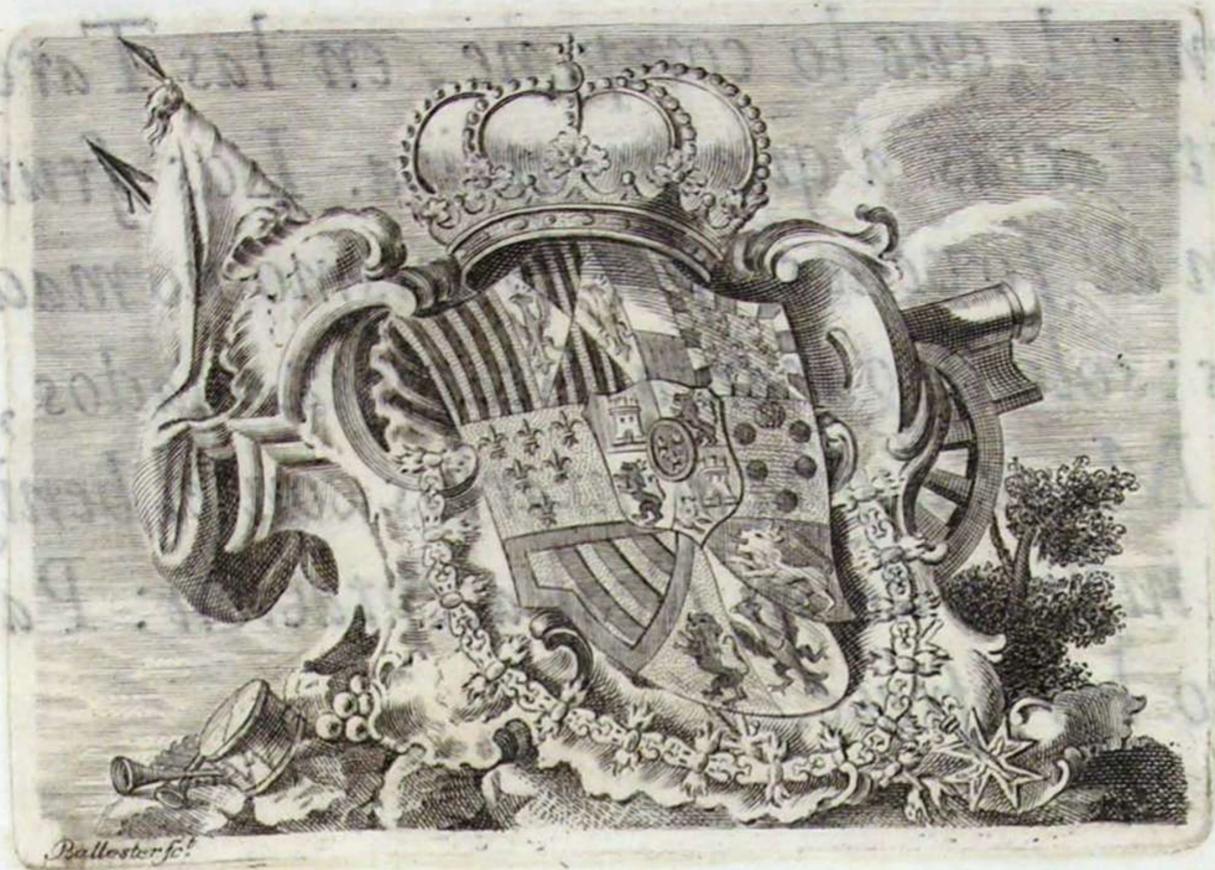
COMO A SU UNICO PATRONO.



CON LICENCIA.

MADRID. En la Imprenta de Joachim Ibarra, calle de las Urolas

M. DCC. LXIV.



SEÑOR.



L Seminario de Nobles ofrece á los Reales Pies de V. M. como á su unico Patrono, y Protector, los frutos anuales, que produce la Noble Fuente-

ventud, que lo compone, en las Taréas
Literarias á que se aplica. Los frutos
son de Jovenes: por lo mismo no madu-
ros: solo llegarán á estar sazonados, si
V. M. se digna alentarlos con el benigno
influjo de su Real aceptacion: Para
esto los ofrece,

SEÑOR,

A los Reales Pies de V. M.

El Seminario de Nobles en Madrid.

EL



L estilo universalmente aceptado , que practican los Seminarios , Colegios , y Universidades , presentando al Público sus Alumnos con el fin de manifestar sus empeños Literarios , y acreditarlos de su utilidad , es lustre de sus tareas , é incentivo à la mas constante aplicacion.

Este estímulo no ha faltado en este Real Seminario , como lo han acreditado sus repetidas Funciones : pero no siendo los ejercicios particulares suficientes para acreditar la instruccion de muchos , y premiar el merito de los mas , tiene por conveniente hacer un Examen público de las Facultades , que en èl se enseñan.

Tienen todos los años los Seminaristas (demàs de sus Exámenes , Conclusiones , y Academias de Erudicion , y Policia) determinado tiempo en que representan algunas Piezas Poeticas arregladas al Arte , y adornadas con las habilidades propias de Caballeros ; por esto ha parecido mas oportuno omitirlas en este Examen , dedicando todo el tiempo à lo que debe llevar la principal atencion , que son las Letras , como se practica en la mayor , y mas culta parte de los Estudios de Europa.

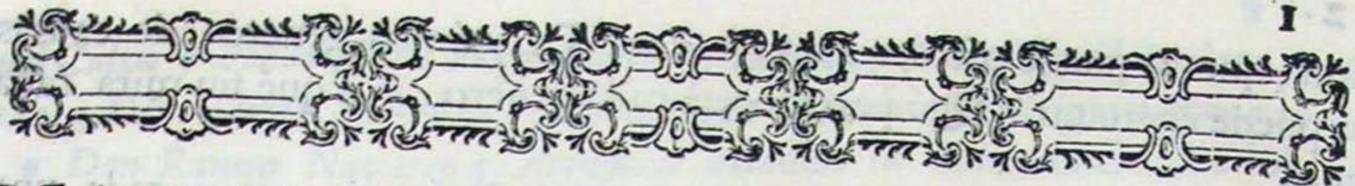
Siendo tambien práctica en las Escuelas bien ordenadas tratar unas Facultades en Latin , y otras en el Idioma proprio del País donde se estudian , se ponen en este Papel las Facultades en los Idiomas en que se tratarán , y en los que las han estudiado los Caballeros Seminaristas ; y por no haver comenzado à un mismo tiempo à cursarlas , no son iguales sus progresos ; y asi solo ofrecen en cada Facultad lo correspondiente al tiempo de sus estudios.

Los dias señalados en el mes de Octubre para las Funciones,
serán

Y las horas de empezar por la mañana las nueve, y por la
tarde las tres.

Siendo tambien practica en las escuelas bien ordenadas tratar unas Facultades en Latin, y otras en el idioma propio del Pais donde se estudian, se ponen en este Pais las Facultades en los Idiomas en que se tratan, y en los que las han estudiado los Caballeros Seminaristas; y por no haver comenzado á un mismo tiempo á cursarlas, no son iguales sus progresos; y así solo ofrecen en cada Facultad lo correspondiente al tiempo de sus estudios.

El Seminario de Nobles en Madrid.



I

DIA PRIMERO POR LA MAÑANA.
R H E T O R I C A.

| | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Don Miguel Arriaga y Parisani. | Don Nemesio Salcedo y Serralta. |
| Don Ramon Navarro y Arroyave. | Don Pedro de Castro y Loynáz. |
| Don Francisco Rodriguez Villafañe. | Don Manuel de Brito y Gragera. |
| Don Joseph Borques y Molina. | Don Manuel Calvo y Peñas. |
| Don Garcia Mendoza y Rocha. | Don Joseph Martinez de Velasco. |

RESPONDERAN A LAS PREGUNTAS SIGUIENTES.

§. I.



Ué es Fabula? Quántos generos hay de Fabulas? De dónde ha tenido tanta variedad de nombres? Para qué fin se instituyó? Qual es su artificio, y utilidad? En qué se diferencia el Apologo de la Parabola? Qué se ha de observar para que la Fabula sea clara? En qué sentido debe ser verisimil, y probable? Cómo se guardará la brevedad? Qué reglas hay para que salga suave? Con qué egemplos puede confirmarse la doctrina, que se dá sobre las Fabulas? Traducirán las de Phedro, advirtiendo las particularidades que ocurran.

Qué es Narracion, y de cuántas maneras? En qué se distinguen? Quáles son las virtudes comunes á todas, y las particulares, que cada una pide? Con qué egemplos puede confirmarse esa doctrina?

Qué es Chria? Quántos generos hay de Chrias? Por qué capitulos puede amplificarse?

§. II.

Q Ué es Rhetorica? De dónde tuvo origen, y quién fué el primer Autor de este Arte? En qué se distingue el significado de estas quatro voces *Grammaticus*, *Orator*, *Rhetor*, *Declamator*? Qual es el oficio, y fin del Orador? Puede éste hacer bien su oficio, sin conseguir el fin? Qual es la materia de la Rhetorica? De cuántas maneras es la question,

tion, que se puede ofrecer à un Orador? En cuántos generos de causas se puede egercitar? Qué pertenece à cada genero, y á qué fin mira cada uno.

Quántas son las partes de la Eloquencia? Qué es lo que á cada una toca? Por qué medios se adquieren, y perfeccionan estas partes? Qué reglas hay para la imitacion de los Autores?

De dónde se han de tomar los argumentos para qualquier asunto? Qué es Lugar Oratorio, de cuántos modos, y en qué se distinguen unos de otros? Cómo se pueden reprobar las pruebas del contrario, fundadas en la fama, en la ley, ó en otro lugar extrinseco? Con qué razones se esforzarán, quando esos lugares favorezcan á nuestro intento?

Qué enseña la Elocucion? Qué es Tropo, y de cuántos modos? Dónde tiene lugar su uso? Qué es figura? Qué distincion hay entre las figuras de sentencias, y palabras? De cuántos modos se hacen las figuras de palabras? Qué es estilo? Qué se entiende por estilo sublime, medio, é infimo? Para qué asuntos conviene cada uno, y qual debe ser preferido? Qué vicios se han de huir? Qué es Periodo, y de cuántas maneras?

Qué enseña la disposicion? De cuántas partes consta una Oracion Rhetorica? Qué es Exordio, y de cuántos modos? Quando se debe usar de ellos? Quáles son sus virtudes, y vicios? Cómo se guardará la propiedad, y se granjeará el Orador la benevolencia, y atencion de los oyentes? Qué es confirmacion, y confutacion? Con qué orden se deben colocar los argumentos? Quáles son las especies de argumentaciones? Qué es Peroracion? Quántas partes tiene, y qué se ha de observar en ellas?

Qué es Oracion Panegyrica? Qué orden puede guardarse en su construccion? Qué es Oracion Genethliaca? Qué es lo que principalmente se debe alabar en ella? Qué es Epithalamio, y por qué capitulos puede amplificarse este genero? Se responderá tambien á estas mismas preguntas, hechas sobre la Oracion Fúnebre, Eucharistica, y Epinicio.

Qué es amplificacion, y de cuántas maneras? Por qué lugares se puede especialmente amplificar qualquiera cosa? Quántas causas se pueden considerar para la alabanza, ó vituperio de alguna cosa?

Quántos generos hay de comparaciones?

Don Luis Pignatelli y Gonzaga

RESPONDERA TAMBIEN A LAS PREGUNTAS SIGUIENTES.

§. III.

Quáles son los generos mas comunes de Cartas? Qué fué el principio, y origen de ellas? Qué estilo les conviene? Qué fórmula usaban los antiguos? De qué partes deben constar? Traducirán las Epistolas escogidas de Cicerón.

Harán una exácta aplicacion de los preceptos de Rhetorica sobre las Oraciones Selectas de Ciceron, que traducirán, señalando las particularidades de su artificio oratorio, y procurarán satisfacer á las preguntas, que se juzgue a proposito hacerles. Explicarán del mismo modo los Varones ilustres de Cornelio Nepos, la Historia de Quinto Curcio; y *Don*

Manuel Calvo y Peñas, Don Pedro Castro y Loynáz, Don Miguel Arriaga y Parisani, Don Garcia Mendoza y Rocha, Don Francisco Rodriguez Fernandez, y Don Ramon Navarro y Arroyave añaden la construccion de los dos primeros libros de los Comentarios de Julio Cesar; y los mismos, con *Don Luis Pignatelli y Gonzaga*, dirán de memoria la Oracion *pro Marco Marcello*, y formarán una Carta en Latin al asunto que se les señale.

§. IV.

POESIA.

Aunque en la Poetica de Horacio, que saben de memoria, y pueden explicar latamente todos los Caballeros, poseen una abundante noticia de los preceptos mas necesarios de esta Facultad; darán no obstante la explicacion de otras reglas muy particulares, que ó no tocó aquel gran Maestro, ó apuntó muy de paso. Porque el conocimiento de la Prosodia es la puerta precisa para entrar seguramente en la inteligencia de la Poesia, y diversos generos de Poemas, explicarán primeramente: qué es pié, quán varias sus especies, quáles son los generos de versos mas usados, con el numero de pies, y cantidades, que piden. Para prueba de su instruccion en esta parte, medirán qualquiera de los versos, que Horacio (Autor el mas abundante en la varia versificacion) trae en sus Obras, señalando las reglas, que corresponden á cada cantidad, el nombre de las Odas, y versos; en muchos advertirán su primer Autor, y dirán las figuras que cometen regularmente los Poetas, quitando, añadiendo, ó mudando algunas letras, para que consten los versos. Despues responderán á las preguntas siguientes.

§. V.

SOBRE LA POESIA EN GENERAL.

Qué es Poesía? Quál ha sido su origen, y quiénes sus primeros Autores? Qué fin tiene, quál es su materia, y forma? En qué sentido es la ficcion esencial á la Poesía?

Quáles pueden ser los adornos de una fabula, ó ficcion? Qué es Peripecia? Qué condiciones pide para que sea perfecta? Qué egemplos hay de buenas Peripecias?

Qué es Agnicion? De quántas maneras es, y quál es la mejor para un Poema. Qué egemplos hay de buenas Agniciones?

Qué se entiende por Episodios? Qué condiciones deben tener? El uso de estos se opone á la unidad de la accion?

Qué es Nexo, y qué propiedades ha de tener? Qué es Máquina Poetica? Quándo, y cómo se ha de usar de ella?

Qué debe atender el Poeta, quando describe las costumbres de algunos? Qué quiere decir, que las costumbres sean buenas? Obra contra esto el que pinta las propiedades de un Avaro, de un Rufian, &c? Qué se observará para que sean convenientes? Cómo serán semejantes, é iguales?

Qué es Sentencia, y de cuántas maneras? Qué se debe guardar para que sea buena, y se diga cuándo conviene?

Quáles son las virtudes de la Locucion? Qué reglas hay para que salga clara, numerosa, conveniente, y natural?

Quáles son las causas eficientes de la Poesía? Qué se entiende por furor Poetico, y cuándo es necesario?

Quántos generos de Poemas hay, y en qué se distinguen? De cuántas maneras puede ser la imitacion, ó descripcion de alguna cosa?

§. VI.

S O B R E L A E P O P E Y A .

Qué es Epopeya? Quáles deben ser las calidades de la accion de la Epopeya?

Qué se entiende por Heroe? En qué consiste la integridad, y unidad de la accion? Debe ser esta verdadera? Cómo ha de ser ilustre? Se podrá usar de máquina en la solucion del nexos? Qué debe ser el éxito? Qué estilo, y genero de verso conviene á este Poema? Quántas partes tiene, y qué se ha de observar en cada una? Qué es el fin de la Epopeya? La Eneida de Virgilio tiene estas perfecciones, y se le puede defender de los defectos, que algunos le atribuyen en la linea de Poeta?

La guerra movida por la muerte de un ciervo, las naves convertidas en Nymphas, y otras maravillas, son contra la verisimilitud? La muerte dada á Turno, las lagrimas, y pasmo de Enéas en algunas ocasiones, el haver desamparado á la Reyna Dido, y otros pasages de Virgilio, disminuyen la piedad, el valor, y la fidelidad de Enéas?

§. VII.

S O B R E E L P O E M A D R A M A T I C O .

Qué se entiende por Poema Dramatico? Qué Poemas son comprendidos bajo de este nombre? Quántos actos abraza ordinariamente la accion Dramatica? Qué es Fabula simple, implexa, y doble? Qué debe ser el aparato Theatral? Qué es el oficio del Coro en el Poema Dramatico? Qué se entiende por las tres unidades de accion, lugar, y tiempo?

Qué es Tragedia? Qué ha sido su origen, y quién su primer Autor? De qué modo se representó al principio? Quáles fueron los progresos con que despues se perfeccionó? Qué afectos debe mas particularmente mover? Qué condiciones se requieren en la accion Tragica, y Actor primario para conseguir el fin de la Tragedia? Cómo puede causar gusto, y deleyte una accion lastimosa? Por qué ha de ser verdadera? Puede tener éxito feliz?

Qué es Comedia? Qué condiciones son proprias de la accion Comica? En qué puntos discrepan la Tragedia, y Comedia? De qué modo

do se representó la antigua Comedia , y qué reforma se hizo despues? Qué estilo debe tener , qué personas deben hacerla , á qué fin se dirige , y cuáles son los defectos mas comunes?

§. VIII.

S O B R E O T R O S P O E M A S .

QUÉ es Satyra? Quáles fueron sus principios? Quál es su materia , su fin , y las demás virtudes , que debe tener? Qué es Ecloga? De dónde tuvo origen , y cuáles son las leyes de este Poema? Qué es Elegia? Qué es Epigramma? Qué es Poema Lyrico? La materia , estilo , y calidad de estos tres breves Poemas?

Recitarán de memoria , y traducirán *el Arte Poetica de Horacio , el libro primero de las Odas , y primero de las Satyras* del mismo , segun la expurgacion del Padre Juvenio , los cinco libros de los *Tristes de Ovidio* , los quatro primeros libros de la *Eneida de Virgilio* : á esto añaden *Don Miguel Arriaga y Parisani , Don Manuel Calvo y Peñas , Don Pedro Castro y Loynáz , Don Garcia Mendoza y Rocha , Don Joseph Borques y Molina , Don Francisco Rodriguez Fernandez , Don Ramon Navarro y Arroyave* la traduccion de los demás libros , de la *Eneida* , y de memoria gran parte del libro segundo. *Don Ramon Navarro y Arroyave* puede recitar toda la *Eneida*.

Don Fernando Abat y Sandoval,

Y

Don Joseph Oyuela y Cabrera,

Aunque no llevan mas que tres meses en el Estudio de Humanidad , traducirán las *Fabulas de Phedro , Epistolas de Cicerón , Cornelio Nepos , Quinto Curcio* , los dos primeros libros de la *Eneida* , y medirán qualquiera verso de Horacio.

§. IX.

H I S T O R I A F A B U L O S A .

EL estudio en la Historia de los Dioses del Paganismo es muy necesario para la inteligencia de los Poetas antiguos , y cabal explicacion de frequentisimos pasages , en que se hallan alusiones continuas á aquellas fingidas Deidades. Por esto han empleado alguna parte del tiempo en este estudio *Don Miguel Arriaga y Parisani , Don Manuel Calvo y Peñas , Don Pedro Castro y Loynáz , Don Garcia Mendoza y Rocha , Don Luis Pignatelli y Gonzaga , Don Joseph Borques y Molina , Don Nemesio Salcedo y Serralta , Don Ramon Navarro y Arroyave , Don Francisco Rodriguez Fernandez , y Don Joseph Martinez de Velasco.*

Referirán el origen de esta impiedad , quién fué su primer Autor ,
que

que dió motivo á la adoracion de las Plantas , y Animales ; y en cuántos ordenes se pueden dividir estas Deidades.

§. X.

DIOSSES CELESTES.

Quién fué Saturno ; cómo heredó el Reyno , que no le tocaba ; la crueldad que usó con sus hijos , y el modo con que fueron libertados de la muerte : qué fin tuvo la guerra , que le hicieron los Titanes : por qué se armó contra él Jupiter , y adónde se retiró. Dirán tambien quién fué Cybeles , y el culto que le dieron los Romanos con el nombre de Vesta.

Qué poder atribuyeron los antiguos à Jupiter ; como los Gigantes intentaron escalar el Cielo , y echarle de su Imperio : quiénes eran éstos , y qué fin tuvieron : por qué se enojó Jupiter con Promethéo , y qué castigo le dió. De qué manera pintaban à Jupiter. Quién fué Juno. Cuántos hijos tuvo. Qué fué el oficio de Vulcano , y quiénes sus Ministros. Qué Monstruo era el Argos. Cómo nació Pallas ; qué diferencias tuvo con Neptuno , y Arachne ; qué culto tenia en Rhodas. Qué empleos dieron á Mercurio : por qué fué echado del Cielo : qué significa el Caducéo : cómo le pintaban , y qué cosas le ofrecian.

Quién era Iris.

Cómo persiguió Juno à Latona ; dónde nació Apolo ; cómo vengó à su madre , matando à la Serpiente Python , y los hijos de Niobe ; qué victorias consiguió del Dios Pan , del Rey Midas , y de Marsias ; qué le sucedió con Jacinto , y Cypariso ; por qué motivo fue arrojado del Cielo , y qué culto le dieron en Rhodas.

Qué fué la causa de la temeridad de Phaeton , en qué paró su atrevimiento , y qué fin tuvieron sus hermanas , y amigo Cycno.

Quántas ocupaciones atribuyeron à Diana ; cuánto cuidaba ésta de la honestidad ; qué Templo tuvo en Epheso , y cómo pereció. Quién fué la Aurora , y la Noche , y cómo las pintaban.

De quién fué hijo Marte ; qué fué la causa del Templo , y Colegio , que los Romanos instituyeron en su honor.

Dónde nació el culto de Venus ; quién es Cupido , y quiénes fueron las Gracias , y el modo con que representaban à estas Deidades.

Cómo nació Baco , cómo se celebraban las Fiestas Bacanales , y qué castigo padecieron Penthéo , y las hijas de Minyas por condenar estas fiestas , y cuáles fueron las insignias de este Dios.

Quántas fueron las Musas ; qué es el empleo de cada una ; dónde habitaban ; por qué las pintan con alas ; qué disputa tuvieron con las Pierides.

§. XI.

DIOSES MARINOS.

Qué veneracion tuvieron los antiguos Gentiles al Agua, que fingieron del Oceano; con quién casó Neptuno, y por qué incurrió en la indignacion de Jupiter.

Quién fué Neréo, en qué se distinguió este Dios, quiénes fueron las Nereydas, y Tritones, y cómo los representaban.

Qué desgracias sucedieron á Palemón, y Leucothoe. Qué oficio tuvo Prothéo, y qué fingieron de él. Quántas hijas tuvo Phorco, y qual es su Historia.

Qual fué el carácter de las Syrenas, y en qué se ocupaban. Qué fingieron sobre Scylla, y Charibdis. Quién fué Eolo, los Vientos, Glauco, y las demás Nymphas del Mar.

§. XII.

DIOSES TERRESTRES.

Qué se entiende por Demogorgon, Lamias, Lemures. Por qué Ceres fué tan venerada; qué sucedió á su hija Proserpina, y cómo compuso Jupiter la discordia entre Ceres, y Plutón.

Qué distincion hay entre los Dioses Penates, Lares, y Genios. Quiénes fueron los Satyros, Faunos, y Silenos.

Qué ocasionó el culto del Dios Termino; con qué acreditaron esta Deidad, y cómo se hacian sus fiestas.

Quién era el Dios Pan; por qué razon le atribuyeron la invencion de la Flauta. Dirán finalmente las circunstancias mas considerables del Dios Vertumno, de la Diosa Pomona, Flora, Pales, y otras Nymphas de la tierra.

§. XIII.

DIOSES INFERNALES.

Quántos Rios ponen los Poetas en el Infierno, y cuáles son: qué empleo tenia Charon, y quién es el Cerbero. Quántos los Jueces del Infierno, con la Historia de cada uno.

Qual fué la principal Deidad del Infierno: en qué se distinguen Pluto, y Plutón. Dónde habitaba el Sueño, cómo se llamaban los principales Sueños, y el oficio de cada uno. Quiénes fueron los delinquentes mas famosos del Infierno, y qué castigos padecian. Qual fué la ocupacion de las Parcas, y oficio de las Furias.

DE OTRAS DEIDADES.

Darán razon del Dios Como , Momo , Esculapio , y sus hijos : de los Templos , que tuvieron la Virtud , el Honor , y la Piedad : de otras Virtudes en particular , del modo con que las pintaban , y de los tres mas célebres Oraculos de la Gentilidad , refiriendo las cosas mas dignas de atencion.

§. XV.

DE LOS SEMI-DIOSES.

Despues del conocimiento de los Dioses , han pasado al de los Heroes , á quienes ofrecieron honores Divinos : en primer lugar entra Japeto , y sus quatro hijos , cuyas acciones contarán muy en particular. Referirán la fundacion de Athenas , quién fué su primer Rey , como le sucedió Erichonio , y la historia infelíz de Pandion , y sus dos hijas Progne , y Philomela.

Quién fué Procris , y la desgracia que le sucedió con Cephalo.

Quién fundò á Argos , quién fué Io , y las fabulas con que adornaron los Griegos su vida. Cómo entró Danao en el Reyno de Argos , y la traycion que usó con su hermano Egypto.

Referirán las aventuras de Perséo , como la victoria que consiguió de Medusa , de Atlas ; el modo con que librò á Andromeda de la muerte ; el accidente que turbó la alegria de las bodas , y la historia de Bellerophonte.

Quién fué el famoso Hercules ; el odio de Juno contra este Heroes ; los doce trabajos que venció ; otras acciones suyas , y la causa por que bajó al Infierno.

De quién fué hijo Theséo ; los triunfos que alcanzó de varios Gigantes ; del Minotauro , de los Centauros , la causa de su bajada al Infierno , el fin que tuvo , la muerte de Meleagro , y la historia de Dé-dalo.

Quién fué Jasón ; y aqui explicarán la Conquista del Vellofino de Oro , con las acciones de los que mas se señalaron en esta Expedicion , como Orphéo , Calais , y Zethes , Castor , y Pollux : el auxilio , que les dió Medéa ; sus hechizos , y crueldades.

Expondrán los desastres de la familia de Cadmo , la fundacion de Thebas , el motivo de la guerra contra esta Ciudad , los lastimosos sucesos de Edipo , la vida de Pelope , y la desdichada muerte de Atreo , Thyestes , y sus hijos.

Declararán el origen de Troya , las causas de la guerra entre los Griegos , y Troyanos , las ficciones de Ulyses , y Achilles por no ir al sitio de esta Ciudad : cómo fueron descubiertos , y la astucia de que se valieron para apoderarse de Troya. Quién fué el valeroso Enéas.

Explicarán todos los puntos , que hemos prometido , añadiendo otras circunstancias de que aqui no se hace mencion.

NOTICIA DE LOS ROMANOS.

SI el estudio de la Historia fabulosa es preciso para penetrar el sentido de muchos lugares, que á cada paso se ofrecen en los Autores, no lo es menos alguna noticia de los Romanos, con las ventajas de que aquella es mera fabula, y ésta muy cierta verdad. *Don Miguel Arriaga y Parisani, Don Ramon Navarro y Arroyave, Don Francisco Rodriguez y Fernandez, Don Garcia Mendoza y Rocha, Don Nemesio Salcedo y Serralta, Don Pedro de Castro y Loynáz, Don Manuel Calvo y Peñas, Don Luis Pignatelli y Gonzaga* darán razon de las cosas mas considerables, que pasaron en los 244. años primeros desde su fundacion. Quál es el origen de los Romanos. Quién fundó á Roma, el nacimiento de Romulo, y Remo, y su vida hasta la fundacion de esta Ciudad. Las altercaciones de estos dos hermanos sobre este punto, los medios, que tomó Romulo para poblar la Ciudad: la guerra, que se siguió: el modo con que se estableció la paz: cómo dividió la Ciudad de Roma; y el fin que tuvieron Tacio, y Romulo.

Qué politica fué la de Numa, cómo distribuyó los Ministros de Religion, los diferentes cargos de las Virgenes Vestales, de los Augures, de los Curiones, Feciales, &c. Cómo reformó las leyes, que havia impuesto su predecesor. Quál fué el carácter de Tullo Hostilio: la guerra que hizo á los Albanos, la decision de esta guerra, la traycion, y ruina de Alba. Las cosas mas memorables, que hizo Anco Marcio. Quién fué Tarquino Prisco, qué victorias consiguió, qué insignias le ofrecieron; las veces que salió en triumpho, y las Obras que hizo.

Declararán la artificiosa exaltacion de Servio Tulio al Trono, las Providencias Politicas, y Civiles, y la extension, que logró la Ciudad en su tiempo.

Cómo subió Tarquino el Soberbio al Solio; lo que hizo su hijo en Gabia, la causa por que se levantó el Pueblo, y Senado contra los Tarquinos, y la determinacion, que tomaron.

Dirán el año en que cesó el Gobierno Monarquico, y se mudó en Republica, quiénes fueron los primeros Consules; qué calidades pedian las leyes para obtener este Magistrado, los derechos que tenian, y su supresion por algun tiempo, con el gobierno de los *Decemviro*s.

Qué dignidad era la de Censór, qué poder tenia, y qué condiciones se requerian para obtener este empléo: Quándo se instituyó el Censo.

Quál era el oficio de los Pretores, y cómo fué creciendo su numero. Quántos fueron los Ediles, y qué cargos tenian. Qué dió motivo á la creacion del Tribuno de la Plebe, y á cuánto se estendia el poder de este Magistrado. Quántos Questores hubo, con las ocupaciones de cada uno. Quándo se empezó á elegir al Dictador: qué imperio tenia, y cuánto duraba.

Harán relacion de las comidas, que usaban los Romanos, del orden

den que guardaban en servir la cena , del numero de convidados , y modo de ponerse á la mesa.

Sobre los Juegos distinguirán los que se llamaban Circenses , y dónde se tenian : los que se decian Theatrales , y cuántas maneras de Scenas usaron.

Referirán las exequias , que hacian con los difuntos , cuál era la pompa del entierro , qué disposiciones para quemarlos , y qué distincion havia entre Pyra , Rogo , y Busto.

Harán finalmente relacion de los vestidos , que usaron los Romanos , qué era la Tunica , y qué diferencias de Tunicas havia : qué se entiende por Toga , qué por Lacerna , Paludamento , y Ricino.





DIA PRIMERO POR LA TARDE.

PHYSICA EXPERIMENTAL.

Don Joseph Carta y Do- Don Bartholomè de Arco
minguez.

D. Raphael Vasco y Campo. y Piscatori.

D. Joseph Orbe y Murguia. Don Juan Solís y Castillo.

DEFENDERAN LAS PROPOSICIONES CONTENIDAS
en los Tratados siguientes.



A Physica es la ciencia de los cuerpos. Su objeto es el conocimiento de ellos, por sus propiedades, por los efectos que proponen á nuestros sentidos, y por las leyes, segun las quales se egercen sus acciones recíprocas. En esto difiere de la Historia Natural, que solo nos enseña las producciones de la naturaleza, y las diferencias sensibles, que las caracterizan, segun sus generos, y especies. Las propiedades del cuerpo unas son del primer orden; es á saber, las que siempre acompañan al cuerpo; y otras del segundo orden, quales son las que se hallan en los cuerpos en ciertos estados, y circunstancias. Lo primero que se presenta á nuestra idéa, ó á lo menos á nuestros sentidos, quando examinamos los cuerpos que nos rodean, es su *extension*; esto es, un tamaño limitado de qualquiera suerte, en el qual se conciben unas partes distintas de otras.

§. I.

DE LA EXTENSION, DIVISIBILIDAD,
porosidad, compresibilidad, y elasticidad de los cuerpos.

1. LA *extension* material, de que tratamos, tiene tres dimensiones, *longitud*, *latitud*, y *profundidad*. El cuerpo mas diminuto es sólido: tiene á lo menos dos superficies distintas; y componiendose la profundidad de superficies, y éstas de lineas, será todo cuerpo *largo*, *ancho*, y *profundo*.

2. Prescindiendo de la divisibilidad de la materia *ad infinitum*, por ser question, que solo puede lograr el fruto de atormentar los ingenios, y cohibir la arrogancia de los Philosophos, probarémos con la experiencia, que la materia es extremadamente divisible.

3. Toda materia, por poco compacta que sea, es sólida.

4 Aunque la cantidad , y figura de los poros sea diversa en la mayor parte de los cuerpos , no obstante no conocemos materia alguna, que no sea porosa.

5 El mayor numero de poros no prueba menor numero de partes de materia en dos cuerpos distintos de igual volumen.

6 De aqui es , que el tamaño aparente de qualquiera cuerpo siempre excede á la cantidad real de partes de materia propia.

7 La relación , que hay del volumen á la masa , se llama *densidad*; y asi un cuerpo será mas denso que otro , quando á iguales volumenes, contiene mayor numero de partes sólidas.

8 El volumen de un cuerpo puede variar , sin que varíe el numero de partes.

9 En la naturaleza no se conoce cuerpo alguno (prescindiendo de las partes elementales , si las hay) cuyo volumen no pueda disminuirse , yá sea suprimiendo alguna causa interna , que mantenga separadas las partes , yá aplicando exteriormente una fuerza , que las obligue á acercarse mutuamente unas á otras.

10 Aunque , generalmente hablando , todo cuerpo , asi sólido, como líquido , sea capaz de reducirse á menor volumen , suprimiendo la causa interna , que tiene separadas sus partes ; no obstante los líquidos no han podido hasta ahora comprimirse por fuerza externa , que obligue á acercar las partes entre sí.

11 Un cuerpo obligado á comprimirse , ó buelve á recobrar su antiguo estado , ó se queda en el estado en que lo deja su compresion. Estos ultimos se llaman *cuerpos moles* , ó *blandos* : aquellos se llaman *elasticos* , ó *de resorte*. Por *elasticidad* entendemos *aquella propiedad* , por la qual *buelven los cuerpos á tomar la antigua figura* , cesando la causa , que los obligó á mudarla.

12 No admitimos como causa de esta propiedad la materia sutil de Des-Cartes.

§. II.

DE LA PNEUMATICA.

13 **E**L ayre , considerado en sí mismo , independiente del tamaño , y figura de su masa , es una substancia material , y como tal tiene su gravedad absoluta.

14 Es elastico , y admite una compresion , y dilatacion extraordinaria.

15 El resorte del ayre comprimido iguala en fuerza á la causa , que lo comprime.

16 La adherencia de los *Hemisferios de Magdebourg* nace unicamente de la presion de ayre exterior.

17 Aqui se dará la explicacion de una *Maquina Pneumatica* , el modo con que se dilata el ayre en el recipiente , la razon por què este se pega á la platina , &c.

18 Por medio de la compresion del ayre sube el agua á mas de 30. pies mas arriba de su nivel.

- 19 Descripción de varias fuentes , en que se eleva el agua en virtud del resorte del ayre.
- 20 Los animales , asi terrestres , como aquatiles , y volatiles , mueren en el vacuo. Razon plausible de este efecto.
- 21 La llama se apaga en el vacuo.
- 22 En el vacuo falta el efecto del choque del pedernal con el eslabon.
- 23 Por medio de la compresion del ayre llega una bala de fusil á 70. pasos con efecto sensible.
- 24 Descripción de una escopeta de viento muy simple.
- 25 En los sólidos se halla encerrado mucho ayre.
- 26 El ayre se halla tambien encerrado en los líquidos.
- 27 El ayre *considerado en la Atmosphera como un fluido en quietud*, hace que el mercurio se sostenga en el Barometro á una altura correspondiente al peso que le comprime.
- 28 El mercurio baja en el Barometro á proporcion que disminuye el peso de la Atmosphera.

§. III.

DE LAS PROPIEDADES DEL AGUA.

- 29 **S**I el *agua* no estuviese mezclada con otras materias , su estado natural sería el de un cuerpo sólido.
- 30 No admitimos el origen de las fuentes , y manantiales , que cree Des-Cartes.
- 31 Tampoco admitimos la sentencia de los que atribuyen dicho origen al mar.
- 32 Nos parece mas simple , y natural la opinion de los que atribuyen dicho origen á las lluvias , nieves , y vapores , &c.
- 33 El agua natural jamás está perfectamente pura. Medios para conocer las materias extrañas de que está cargada.
- 34 El agua , que se calienta , y no puede dilatarse , ni evaporarse , recibe un grado de calor mucho mayor , que el que recibe en vasijas abiertas , ò que tengan alguna comunicacion con el ayre de la Atmosphera.
- 35 Descripción de la *Olla de Papin*.
- 36 La fuerza de los vapores , egercitada sobre la superficie del agua , puede levantarla á una altura considerable. Descripción de la *Bomba de vapores*.
- 37 Efectos de la *Eolypila*.

Don Joseph Carta y Dominguez,

Y

Don Raphael Vasco y Campo,

ADEMAS DE LAS PROPOSICIONES DICHAS,
explicarán, y demostrarán las siguientes.

§. IV.

DE LAS PROPIEDADES DEL FUEGO.

- 38 **E**L fuego se excita con la fricción violenta de dos cuerpos.
- 39 **E**l Phosphoro de Kunckel se inflama por la frotacion.
- 40 La diversa actividad de las chispas, que saltan por el choque del pedernal con el eslabon, depende de los grados de actividad, que recibe el fuego en las particulas de acero.
- 41 Dichas particulas son realmente particulas de acero, desprendidas de la masa total por el choque, é inflamadas.
- 42 De la mezcla violenta del agua con el espiritu del vino resultará un cierto grado de calor.
- 43 El aceyte de trementina, mezclado de este modo con espiritu de nitro, y con aceyte de vitriolo, se inflaman inmediatamente con mucha violencia.
- 44 Con la accion del fuego se dilatan los cuerpos.
- 45 Aplicacion de este principio á los Thermometros, cuya construccion, usos, é historia se darán en caso de preguntarlas.
- 46 PARADOXA. Hacer que baje el líquido de un Thermometro por la accion del fuego.
- 47 Se dará la descripcion de un alambique pequeño, que surta su efecto á la luz de una lamparilla.

§. V.

DEL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS,
sus propiedades, y leyes.

48 **L**A *Movilidad* es una propiedad comun á todos los cuerpos; y fundandose ésta en varias, y diferenres disposiciones, no serán igualmente movibles todos los cuerpos.

Antes de ponerse un cuerpo en movimiento, hay que vencer alguna resistencia, *mirando precisamente á su masa*. Esta resistencia se llama *fuerza de inercia*.

49 La fuerza de inercia es proporcionada á la cantidad de materia propia de cada cuerpo.

50 Aunque en esta proporcion convenga con el *peso*, no obstante se distingue de él.

51 La fuerza de inercia en un cuerpo es la resistencia, que opone

á mudar del estado , en que se halla , yá sea de quietud , yá de movimiento.

52 El movimiento es el estado de un cuerpo , que actualmente pasa de un sitio á otro.

53 En el cuerpo que se mueve , hay *cantidad de movimiento* , hay *velocidad* , y hay *direccion* : esta es la linea recta , que describe un cuerpo , ó que tira á describir por su movimiento.

54 La *velocidad* se conoce por el *espacio* que corre el movil , y por el *tiempo* que gasta en correrlo.

55 La *velocidad* puede ser *uniforme* , *acelerada* , y *retardada*.

56 Quando la velocidad es *uniforme* , se andan iguales espacios en iguales tiempos. Quando es *acelerada* , ván aumentando los espacios en iguales tiempos. Y quando es *retardada* , en iguales tiempos ván disminuyendo los espacios.

57 La cantidad del movimiento es el producto de la masa por la velocidad.

LEYES DEL MOVIMIENTO SIMPLE.

PRIMERA LEY.

58 **T**odo cuerpo , que una vez llega á moverse , continúa su misma direccion , y con el mismo grado de velocidad , que recibió (al principio) , si alguna nueva causa no le hace mudar de estado.

59 Una de estas causas puede ser el *intermedio* , en que se mueve el cuerpo.

60 Los *intermedios* resisten á proporcion de sus densidades , y de las superficies , que los cuerpos presentan.

61 Otra causa , que impide la velocidad del movil , la *friccion* , ó *frotamiento*. Este puede dividirse en dos especies. La primera , quando las mismas partes de un cuerpo pasan succesivamente por diversas partes de un plano. La segunda , quando diversas partes de una superficie , pasan succesivamente por diversas partes de otra.

62 El efecto de la primera especie es mayor , que el de la segunda.

63 El tamaño de la superficie aumenta la friccion.

64 El peso del cuerpo aumenta tambien el frotamiento.

65 *Ceteris paribus* , mayor es el efecto , que resulta del aumento del peso , que el del aumento de la superficie , por lo que mira á la frotacion.

SEGUNDA LEY.

66 **L**A mayor , ó menor mudanza , que acontece al movimiento de un cuerpo , es siempre proporcionada á la causa , que la produce.

- 67 **L**A reaccion es igual á la compresion.
- 68 **L**La reaccion puede variar la direccion del movil , yá refractandola , yá refleciendola.
- 69 Para que haya refraccion se requiere que el movil pase de un medio mas raro á otro mas denso , ó de un medio mas denso á otro mas raro.
- 70 Tampoco puede haver refraccion sin obliquidad de incidencia.
- 71 Quando un cuerpo pasa perpendicularmente de un medio á otro de diferente densidad , seguirá en la misma direccion perpendicular con aumento , ó disminucion del movimiento , á proporcion de la mayor , ó menor densidad del nuevo intermedio.
- 72 Quando la incidencia es muy obliqua , la refraccion se convierte en reflexion.
- 73 Para la reflexion no es necesaria la obliquidad de incidencia.
- 74 Un cuerpo perfectamente elastico , que cae perpendicularmente sobre un plano perfectamente duro ; ó un cuerpo perfectamente duro , que cae sobre un plano perfectamente elastico : ó un cuerpo perfectamente elastico , que cae sobre un plano perfectamente elastico , resaltarà despues del choque , siguiendo la direccion perpendicular , y retardando la velocidad al subir en la misma proporcion , en que la aceleró al bajar , prescindiendo de la resistencia de los intermedios.

§. VI.

*DE LA COMUNICACION DE MOVIMIENTO
en el choque de los cuerpos no elasticos.*

- 75 **P**rescindiendo del modo con que se comunica el movimiento , y aun la velocidad de un cuerpo á otro : (esto mas pertenece á la Metaphysica , que á la Physica Experimental) pondrémos las leyes , que se ha impuesto la naturaleza en esta especie de Phenomenos ; y asi
- 76 Lo 1.º quando un cuerpo en movimiento choca con otro , que se está quieto , la velocidad de aquel se ha de repartir entre los dos , á proporcion de sus masas.
- 77 Si son iguales las masas , la velocidad quedará reducida á la mitad despues del choque.
- 78 Si la masa del cuerpo chocante es doble , respecto de la del chocado , quedarán despues del choque dos tercios de la velocidad.
- 79 Si el que recibe el choque tiene doble masa respecto del otro , quedará la velocidad despues del choque reducida á un tercio.
- 80 Lo 2.º quando llegan á encontrarse dos cuerpos , que se mueven ácia un mismo sitio , con velocidades desiguales (sean iguales , ó no sus masas) continúan moviendose juntos , y en la primera direccion con una velocidad comun , menor que la del cuerpo chocante , y mayor que la del cuerpo chocado antes de la percusion. De aqui nace , que
Sien-

81 Siendo iguales las masas , si el impelente tiene seis grados de velocidad , y el impelido tres , uno , y otro llevarán quatro grados y medio de velocidad comun despues del choque.

82 Si el chocante tiene quatro onzas de masa , y seis grados de velocidad , y el chocado dos de masa , y tres de velocidad , irán los dos despues del choque con quatro grados de velocidad comun.

83 Si la proporcion de las masas es al contrario , quedando la misma proporcion en las velocidades , andarán despues del choque cinco graduaciones.

84 Lo 3.º Si los dos cuerpos, que han de chocar , se mueven en sentido directamente opuesto , perecerá el movimiento en uno , y otro , ó á lo menos en uno de ellos. Si queda algun movimiento despues del choque , seguirán los dos una misma direccion ; y la cantidad del movimiento comun será igual al exceso del uno de ellos antes de encontrarse. De aquí es , que

85 Si las masas , y velocidades son iguales , se quedarán quietos los cuerpos en el sitio , en que se encuentren.

86 Si las cantidades de movimiento son desiguales , seguirán los dos cuerpos la direccion del que tiene mas cantidad , á proporcion del exceso.

EN LOS CUERPOS ELASTICOS.

87 **L**O 1.º Quando un cuerpo elastico viene á encontrar con otro tambien elastico , que se está quieto , ó que moviendose , sigue la misma direccion , que el otro ; despues del choque sigue el cuerpo chocado en la misma direccion , con una velocidad compuesta de la que se le dió inmediatamente , ó por comunicacion , y de la que adquiere por su reaccion despues del choque ; y el cuerpo chocante , cuyo resorte obra en sentido contrario , pierde en todo , ó en parte lo que havia quedado de su velocidad primitiva ; y si su movimiento de resorte excede al resto de su velocidad primera , retrocederá , segun la proporcion del tal exceso. Si las masas son iguales , recibirá el cuerpo chocado en la percusion (supuesto que no se movia) una cantidad de movimiento igual á la del chocante ; y éste se quedará quieto.

88 Si el cuerpo chocado es menor que el chocante , proseguirán los dos en la misma direccion , aunque con diversas velocidades.

89 Si el chocante es menor , retrocederá despues del choque : el chocado seguirá la direccion del otro antes del choque.

90 Lo 2.º Si dos cuerpos elasticos de igual , ó desigual masa llegan á encontrarse con iguales , ó desiguales velocidades propias , se separarán despues del choque , y su velocidad respectiva será la misma que antes.

DEL MOVIMIENTO COMPUESTO.

91 **P**OR movimiento compuesto entendemos el efecto de la acción de dos, ó mas potencias, que obran á un mismo tiempo contra un movil por distintas direcciones. Todas sus leyes pueden reducirse á las siguientes.

92 *Un cuerpo puesto en movimiento por la acción de dos, ó mas potencias, que obran á un mismo tiempo, y en direcciones diferentes, ó se queda en equilibrio, ó toma un movimiento, segun la proporcion de las velocidades, de las potencias, con una direccion média entre las direcciones de las potencias, á quienes obedece.*

93 Un movimiento simple rectilíneo se puede resolver en varios compuestos.

94 Si las potencias obran en direcciones diametralmente opuestas, el cuerpo se estará quieto, siendo iguales los esfuerzos, ó seguirá la direccion del mas fuerte, á proporcion del exceso.

95 Si las direcciones de las potencias forman un angulo qualquiera que sea, el movil seguirá la diagonal del paralelogramo, cuyos lados serán dichas direcciones, tomadas en la debida proporcion.

96 Permaneciendo las mismas potencias con las mismas velocidades, mientras mas agudo fuere el angulo, que forman entre sí las direcciones, mayor será la velocidad del movimiento compuesto.

97 Tanto menor será dicha velocidad, quanto el angulo de dichas direcciones fuere mas obtuso.

98 Un cuerpo puesto en movimiento circular, adquiere una fuerza, con que tira á huír del centro de su movimiento: esta virtud se llama *fuerza centrifuga*.

99 La direccion de dicha fuerza es siempre una tangente.

100 Aunque en un circulo la tangente, y el radio se cortan en angulos rectos, quando el cuerpo huye por la tangente, huye tambien por el radio.

101 La fuerza centrifuga en dos cuerpos de igual masa, y desiguales velocidades, será mayor en el que tenga mas velocidad, á proporcion del exceso.

102 Al contrario, si son iguales las velocidades, y desiguales las masas, será mayor en el que tenga mayor masa, á proporcion del exceso. De aqui es, que

103 Dos cuerpos tendrán igual fuerza centrifuga, quando sus masas estén en razon recíproca de sus velocidades.

104 Los fluídos puestos en movimiento circular, adquieren tambien fuerza centrifuga.

105 La fuerza centrifuga de los fluídos se aumenta á proporcion de las densidades.

106 El movil impelido por una fuerza proyectriz, junto con la gravedad, describe una linea parabolica.

§. VIII.

DEL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS
por medio de las máquinas.

107 **A**quella parte de la Physica, que trata del movimiento de los cuerpos por medio de las máquinas, se llama *Mecánica*. Comunmente se distinguen dos especies de máquinas: *simples*, y *compuestas*: aquellas son como los elementos de estas. Sin desaprobando la opinion de aquellos que aumentan el numero de máquinas simples hasta siete; conviene á saber, la Balanza, la Garrucha, el Veñte, el Torno, el Plano inclinado, la Cuña, y el Tornillo; nosotros las reducirémos á dos solamente; es á saber, el *Veñte*, y el *Plano inclinado*; pues todas las otras, propriamente hablando, mas que *simples*, son *compuestas* de estas dos, como se verá en la identidad de la *Theorica*.

DEL VEÑTE.

108 **C**omunmente se distinguen tres generos de veñtes. Quando el punto de apoyo, ó *hypomochlio* se halla entre la potencia, y resistencia, el veñte será de la primera especie. De la segunda, quando la resistencia está entre el *hypomochlio*, y la potencia. De la tercera finalmente, quando la potencia está entre la resistencia, y el *hypomochlio*. Quando dos cantidades de materia iguales, ó desiguales, están de tal modo aplicadas á un instrumento mecánico, ó á una máquina, que sus cantidades de movimiento, ó sus momentos, ó fuerzas motrices se destruyen mutuamente, están en equilibrio.

109 Quando dos potencias de iguales, ó desiguales intensidades están de tal modo aplicadas á una máquina, que sus *acciones* se destruyen mutuamente, estarán tambien en equilibrio.

110 Quando las velocidades de la potencia, y resistencia están en razon recíproca de las masas, serán iguales las cantidades de movimiento.

111 La potencia egercíta su mayor esfuerzo, quando su direccion es perpendicular al brazo del veñte.

112 Dos fuerzas iguales, que obran una contra otra en los dos brazos de un mismo veñte, guardarán entre sí una misma proporcion, si sus direcciones pasan de perpendiculares á igualmente obliquas á dicho veñte.

113 Si dichas direcciones reciben diversos grados de obliquidad, de modo, que el angulo que forma la una con el brazo del veñte, sea mayor, ó menor que el de la otra, la que mas se apartare del angulo recto (*ceteris paribus*) hará mas débil á la fuerza.

114 La *Balanza comun* es un veñte de la *primera especie*, que sirve para equilibrar dos cantidades iguales de materia; de modo, que conocido el peso de la una, se conozca el peso de la otra. Se dará

su descripción, y las qualidades, que ha de tener para que sea exacta.

115 Si en el veñte de la Balanza está el centro de movimiento en el centro de gravedad, quedarán los pesos iguales en equilibrio en qualquiera dirección, que se coloquen.

116 La *Garrucha*, ó *Polea* puede servir como un veñte de la primera especie de brazos iguales, en el qual dos pesos iguales están en equilibrio en qualquiera dirección.

117 Las potencias aplicadas á una polea obran con tanta mayor fuerza, quanta es mayor su distancia al exe.

118 El exe de una *Garrucha* está cargado de la suma total de la potencia, y el peso.

119 En las *Garruchas* compuestas, que se llaman *Polispastos*, se aumenta la potencia con muchas ventajas.

120 El *Torno* tiene las mismas propiedades que el veñte de la primera especie.

121 En el *Torno* la potencia es á la resistencia, como la longitud del veñte al radio del tympano, quando las direcciones son tangentes.

122 Siendo el *Cabestrante* un torno vertical, tendrá las mismas propiedades. Y así la potencia es á la resistencia como la longitud del veñte al radio del cilindro.

DEL PLANO INCLINADO.

123 **E**L *plano inclinado* es el que forma un angulo con el horizonte. La potencia que obra por él, logra su mayor esfuerzo, quando su dirección es paralela á la longitud del plano.

124 En este caso, el peso del movil es á la potencia que lo sostiene, como la altura del plano es á su longitud.

125 La *cuña* es un instrumento compuesto de dos planos inclinados, &c. sirve para vencer grandes resistencias: su acción es tanto mas eficaz, quanto es mas agudo el angulo de inclinación de los dos planos.

126 El *tornillo* tambien se compone de planos inclinados, como se vé en los angulos, que hay en las roscas.

127 Descripción, y usos del *Tornillo de Archimedes*.

§. IX.

DE LA HYDROSTATICA.

128 **L**A *Hydrostatica* es aquella parte de la *Physica*, que tiene por objeto la gravedad, y equilibrio de los líquidos. Y siendo estos de diferentes densidades, y pudiendose tambien comparar con los *sólidos*, será justo, para evitar confusión, separar sus propiedades, á proporción de la diversidad de circunstancias.

DE LA GRAVEDAD, Y EQUILIBRIO
de los líquidos compuestos de partes homogéneas.

129 **L**OS líquidos pesan no solo quanto á su masa total, sino tambien quanto á las partes de que se componen.

130 Las partes de un mismo líquido están en equilibrio entre sí, yá sea en un solo vaso, yá en varios, que tengan comunicacion unos con otros, aunque sean de diverso diametro, y figura.

131 Las partes de un mismo líquido egercitan su gravedad, independientemente unas de otras.

132 Los líquidos egercitan su gravedad en todas direcciones.

133 Los líquidos egercitan su presion en el fondo de un vaso, no á proporcion de sus masas, sino en razon de su altura, y de su base; esto es, del fondo del vaso. De aqui es, que

134 Dos diversas cantidades de un mismo fluido están en equilibrio en dos vasos, si estos tienen igual fondo, ó base, y los líquidos tienen las mismas alturas.

DE LA GRAVEDAD, Y EQUILIBRIO
de los líquidos de diferentes densidades.

135 **L**A diferencia del peso, ó de la densidad de dos líquidos mezclados basta para separar uno de otro, con tal que no haya alguna causa mas fuerte que lo impida.

136 Muchos líquidos, ó fluidos de diferente naturaleza pesan unos sobre otros á proporcion de su densidad, y de su altura.

137 Dos líquidos de diferente densidad están en equilibrio, si, teniendo la misma base sus alturas perpendiculares al horizonte, están en razon recíproca de sus densidades, ó gravedades específicas.

138 El ayre es un fluido pesado, que egercita su presion por todas partes, como los líquidos.

139 El peso del ayre es la causa del ascenso de los líquidos en los vasos vacíos del ayre.

140 Las bombas atractivas solo logran su efecto en virtud del peso de la Atmosphaera.

141 Descripcion del Barometro, su historia, propiedades, y usos.

DE LA GRAVEDAD, Y EQUILIBRIO
de los sólidos dentro de los líquidos.

142 **U**N cuerpo sólido, enteramente sumergido en un líquido, se halla comprimido por todas partes por el líquido, que lo circunda.

143 Esta compresion será tanto mayor, quanto mas denso fuere el líquido, y quanto mas sumergido se halle el sólido.

144 Si el cuerpo sumergido es mas pesado, que el volumen del líquido separado por dicho cuerpo, su gravedad respectiva lo obligará á caer al fondo del vaso.

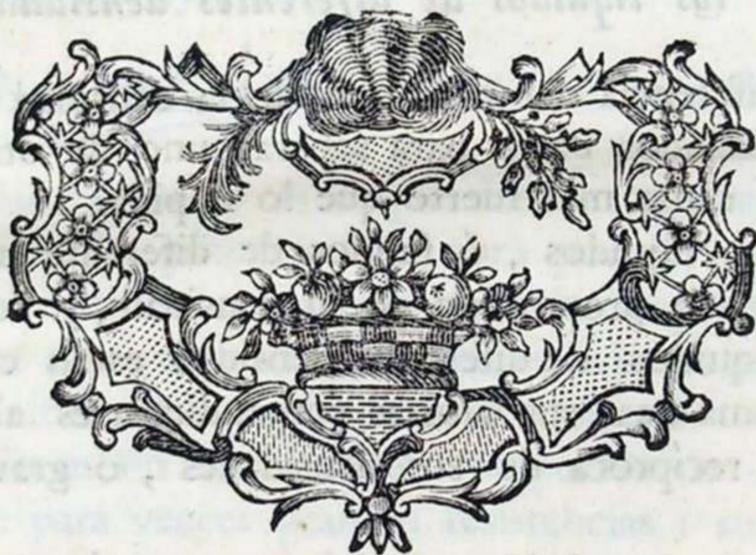
145 Un cuerpo, sea el que fuere, jamás cae con toda la intensidad de su gravedad absoluta.

146 El peso que pierde el sólido sumergido en el líquido, es igual al peso de un igual volumen del dicho líquido. De aqui es, que

147 A iguales masas, tanto mas perderá el sólido en la immersion, quanto mayor fuere su volumen.

148 Mientras mas denso fuere el líquido, mas peso pierde el cuerpo sólido sumergido.

149 La gravedad respectiva de un sólido dentro de un líquido varía, si varía la densidad del líquido.





DIA SEGUNDO POR LA MAÑANA.

HISTORIA.



A Historia de España, según el Compendio de que usa este Real Seminario para instrucción de la Noble Juventud Española, ha sido este año asunto de las Academias, que acostumbran tener los Caballeros Seminaristas dedicados ya á Facultades mayores. Arreglandose á dicha instrucción,

Don Joseph Rentería y Ordeñana,

DARA RAZON DE LAS COSAS SIGUIENTES.

§. I.

Hará una breve descripción de España, y dirá el estado en qué se hallaba antes de la venida de los Carthagineses. Dirá en qué tiempo, y de qué ardides se valieron éstos para apoderarse de España.

De la Guerra, y destrucción de Sagunto.

Del pretexto tomado por los Romanos para romper los Tratados de Paz contra Carthago.

Como el General Anibal llevó la guerra á Italia, y de la batalla ganada por este General á los Romanos en la Appulla.

Dará noticia de Publio Cornelio Scípion, y de como este General restauró las cosas de la República Romana.

Como dicho General Scípion llevó la guerra al Africa, y de la Rendición de Carthago.

Quánto tiempo estuvo España en la dominacion de los Carthagineses.

§. II.

Sometida ya España á la dominacion de los Romanos, dará razon de la Guerra de Viriato.

De la Toma, y destrucción de Numancia.

De la Guerra de Sertorio.

De la venida de Julio Cesar á España, y como finalmente se rindió del todo al Imperio Romano.

§. III.

Dará razon de la irrupcion de los Godos; y desde Ataulfo, su primer Rey en España, hasta la entrada de los Moros al fin del Reynado de Don Rodrigo, por qualesquiera Rey Godo que se le pre-

gunte de los de España , dirá quién fué , y hará un compendio de los hechos de su Reynado , diciendo por ultimo quién le sucedió en la Corona.

§. IV.

Don Felix Beyens y Geraldino

Hará semejante compendio de qualesquiera Rey que se le pregunte de los de Asturias , Oviedo , Leon , y Castilla , desde el Rey Don Pelayo , hasta Don Sancho III. Rey de Castilla , y Don Fernando II. Rey de Leon.

Dirá tambien cuándo empezaron los Condes de Castilla , qué tiempo estuvieron dependientes de los Reyes , y qué tiempo independientes ; y cuándo , y en quién fué erigido en Reyno independiente dicho Condado.

§. V.

Don Forge Medrano y Bracamonte,

Y

Don Bartholomé de Arco y Piscatori

Harán , siguiendo el mismo método , semejante compendio de la vida , y hechos de los Reyes de Castilla , por qualesquiera que se les pregunte , desde Don Alonso el Octavo , el de la Batalla de las Navas de Tolosa , hasta la muerte del Rey de Castilla Don Pedro , llamado comunmente *el Cruel*.

§. VI.

*Don Juan de Villena y Sello,**Don Juan Ruiz y Garcia,*

Y

Don Joseph de Castejón y Villalonga,

Ultimamente practicarán lo mismo , y dirán en semejante compendio las vidas , y hechos de sus respectivos Reynados , por qualesquiera que se les pregunte , desde Don Henrique II. hasta el fin del Reynado de Luis Primero.

c  0

DE LA LENGUA FRANCESA.

Don Raphael Vasco y Campo,

γ

Don Luis Pignatelli y Gonzaga

T Raducirán de Francés en Español en prosa, y verso; y traducirán tambien de Español en Francés, y hablarán en él corrientemente.

Don Bartholomé de Arco Piscatori

Traducirá de Español en Francés, y de Francés en Español en prosa, y verso: dará razon de los diphthongos, de los verbos defectivos, é irregulares, y de los tiempos en que lo son.

Don Antonio Cordero y Bustamante,

Don Joseph Rentería y Ordeñana,

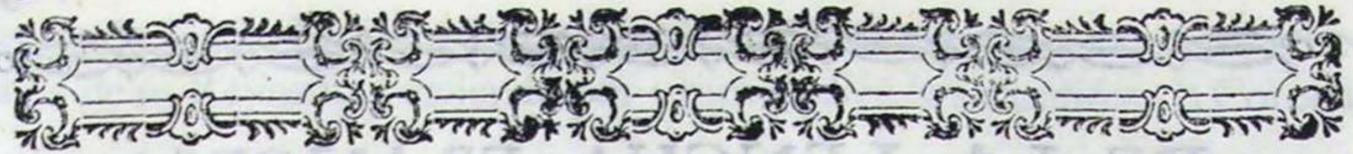
γ

Don Juan Ruiz y Garcia

Traducirán de Francés en Español: darán razon del modo de formar los tiempos de los verbos de la Lengua Francesa, con todas sus excepciones; y darán tambien razon de los diphthongos.

Don Ignacio Ribas y Marentes

Leerá el Francés, y le traducirá en determinados Libros: explicará los sonidos de las letras: dirá en el mismo Idioma algo de la Historia Sagrada, y varias Fabulas; y responderá á las preguntas que se le hagan de Doctrina Christiana.



DIA SEGUNDO POR LA TARDE.

MATHEMATICA.

ARITHMETICA.

Don Bartholomé de Arco y Don Juan Ruiz y Garcia.
 Piscatori. Don Pedro de Vos y Terri.
 Don Joseph Orbe y Mur- Don Manuel Tabares y
 guia. Justis.

§. I.

DE LOS PRINCIPIOS GENERALES de la Arithmetica.



Ué es Arithmetica en general , y qual es el oficio de su *parte práctica* ? Qué es lo que llamamos *Arithmetica Especiosa* ? Qué cosa es *Algebra* ? Dár razon de lo que se llama *numero* , y como de aqui sale la division de los *numeros* en *enteros* , y *quebrados* , ó *fracciones*. Cómo un mismo *numero* puede ser *entero* , y *quebrado* ? Explicar la suposicion en que qualquiera *numero entero* , por grande que sea , se puede exprimir con las usadas nueve cifras , valiendose tambien , quando sea menester , de la señal llamada *cero*. Qual regla se saca de aqui para leer con facilidad qualquiera *numero* expresado con dichas cifras. Por qué no hay sino quatro operaciones fundamentales de Arithmetica , que son *Sumar* , *Restar* , *Multiplicar* , y *Partir*.

Qué es lo que se hace en cada una de estas operaciones ?

Qué se llama *Potencia* , y *Raíz* de algun *numero* en general ?

Qué se entiende por la *segunda* , *tercera* , *quarta* *Potencia* , ó *Raíz* de algun *numero*.

§. II.

DE LAS QUATRO FUNDAMENTALES OPERACIONES de la Arithmetica Comun en *numeros enteros* de una misma especie.

Sumar qualesquiera *numeros enteros* dados.

Restar qualquiera *numero* menor de otro mayor dado.

Qual

Quál es la prueba segura de que estas operaciones están bien hechas?

Construir la Tabla llamada *Pythagorica*, y explicar su uso. Multiplicar qualquiera numero dado por otro numero dado. Quál es la operacion, en el caso que mas de dos numeros se hayan de multiplicar entre sí?

Cómo se abreviará la operacion, en el caso que uno de los factores, ó los dos factores contengan ceros?

Partir un numero por otro numero dado.

Qué se observará para abreviar la operacion, en el caso que al fin del dividendo, y del divisor haya ceros?

Quál es la prueba de la multiplicacion, y de la division?

§ III.

DE LAS QUATRO OPERACIONES FUNDAMENTALES de la Arithmetica en numeros enteros de diferentes especies.

Reducir un numero de superior especie á la especie inferior; y al contrario un numero de inferior especie á la especie superior.

Quáles son las reglas para sumar, y restar numeros de diferentes especies?

Cómo se multiplican, y dividen numeros de diferentes especies por un cierto numero entero dado?

Cómo se multiplican, y dividen numeros de diferentes especies entre sí?

§. IV.

DE LAS QUATRO OPERACIONES FUNDAMENTALES de la Arithmetica Especiosa en cantidades enteras.

Qué cantidades se llaman *incomplexas*, y cuáles *complexas*? Quáles *semejantes*, y cuáles *desemejantes*?

Cómo se suman cantidades, así *complexas*, como *incomplexas*.

Por qué, en el caso que se han de sumar cantidades semejantes de diferentes signos, se resta una de otra, y por suma se toma la diferencia con el signo del mayor coeficiente?

Quál es la regla para restar cantidades una de otra? Decir la razon de esta regla.

Quáles son las reglas para multiplicar qualesquiera cantidades dadas? Quáles para partir una por otra?

Demonstrar la regla de los signos que se ha de guardar en la multiplicacion, y division.

DE LAS FRACCIONES.

QUál es el modo de expresar un numero quebrado , ó una fraccion , y què razon hay para ello?

Explicar lo que es numerador , y lo que es denominador de una fraccion.

Si en qualquiera fraccion dada se multiplica el numerador , y el denominador por un mismo numero , la nueva fraccion , que de aqui saldrá , tendrá el mismo valor que dicha fraccion dada: lo mismo á proporcion vale en quanto á la division.

Reducir un numero entero á fraccion de un determinado denominador.

Reducir dos , ó mas fracciones de diferentes denominadores á otras de un mismo denominador.

Reducir una fraccion á la expresion más simple. Reducir una fraccion á otra fraccion de un determinado denominador. Cómo por medio de tal reduccion se llega á conocer el valor de una fraccion en partes conocidas? Hacer las quatro operaciones fundamentales en fracciones ; es á saber , sumar , restar , multiplicar , y dividir. Hacer las mismas operaciones en numeros enteros , y fracciones.

§. VI.

DE LAS FRACCIONES DECIMALES.

QUál es la esencial propiedad de las fracciones decimales? Explicarán el modo de expresar las fracciones decimales en forma de numeros enteros. Probarán , que si á qualquiera fraccion decimal , expresada en forma de un numero entero , se añada qualquiera numero de ceros , no se mudará el valor de dicha fraccion , y que toda fraccion decimal , cuya primera cifra es mayor , tiene mayor valor que qualquiera otra , cuya primera cifra es menor por quantas cifras que se le añadan. Por qué en las cuentas , si una fraccion decimal consta de muchas cifras , se podrán despreciar una , ó mas cifras á la derecha , sin algun yerro sensible? Quál advertencia , sin embargo , se tendrá en tal caso para mayor exactitud del cálculo? Hallar las decimales , además de los enteros , en la division de un numero mayor por otro menor , y reducir una fraccion á fraccion decimal. Sumar , restar , multiplicar , dividir fracciones decimales. Hacer las mismas operaciones en fracciones decimales , y enteros.

§. VII.

*DE LA FORMACION DE LAS POTENCIAS,
y extraccion de las Raices.*

ELevar qualquiera numero dado , tanto entero , como quebrado , á la potencia dada. Cómo la misma operacion se hace en una cantidad literal incomplexa , ó *Monomio*? Elevar qualquiera cantidad complexa á qualquiera potencia dada. Probar por esta operacion , 1.º que el quadrado , ó la segunda potencia de qualquiera Binomio consta del quadrado del primer termino , del producto , que sale multiplicando el primer termino dos veces tomado por el termino segundo , y del quadrado del segundo termino. 2.º Que el Cubo , ó la tercera potencia de qualquiera Binomio consta del Cubo del primer termino , del producto que sale multiplicando el triplo quadrado del primer termino por el termino segundo , del producto que sale multiplicando el triplo quadrado del termino segundo por el termino primero , y del Cubo del segundo termino. Sacar qualquiera raíz de un Monomio dado. Por medio de esta operacion se hará evidente , que qualquiera cantidad , que tiene por exponente una fraccion positiva , no es otra cosa , que la raíz de la misma cantidad , elevada á la potencia indicada por el numerador de la fraccion , con tal que el exponente de la raíz sea el denominador de dicha fraccion.

Cómo se indica la extraccion de una raíz , ó la raíz misma de un Polynomio. Sacar la raíz quadrada de un Polynomio dado. Hacer la misma operacion en qualquiera numero dado , segun las reglas sacadas de la fórmula del quadrado de un Binomio. Sacar la raíz cúbica de un Polynomio dado. Hacer la misma operacion en qualquiera numero dado , segun las reglas sacadas de la fórmula del cubo de un Binomio. Cómo en los casos que los numeros dados no sean potencias perfectas , se podrá sacar una , y otra raíz por aproximacion? Cómo se sacarán dichas raíces de qualquiera fraccion.

§. VIII.

DEL CALCULO DE LAS CANTIDADES RADICALES.

QUáles cantidades se llaman radicales , y de dónde nacen? Quáles se llaman cantidades radicales de *una misma denominacion* , y *comunicantes*? Reducir una cantidad radical á una expresion mas simple , ó que viene á ser lo mismo , sacar una cantidad debajo del signo. Reducir una cantidad radical , que tiene algun coeficiente , á otra igual , que no tenga otro coeficiente , sino la unidad ; ó segun se suele decir , poner una cantidad debajo del signo. Cómo con esta operacion qualquiera cantidad racional se mudará en una cantidad radical? Reducir cantidades radicales de diferentes denominaciones á otras de una misma denominacion. Sumar , y restar cantidades radicales. Cómo se multiplican , y dividen dichas cantidades? Qué es la regla

pa-

para elevar una cantidad radical á la potencia del mismo exponente, que tiene el signo radical de dicha cantidad? Quál para elevarla á qualquiera otra potencia? Cómo se saca qualquiera raíz de una cantidad radical? Dár razon de lo que son cantidades imaginarias, y de lo que principalmente tiene de particular su cálculo.

§. IX.

DE LAS REGLAS DE ALGEBRA.

QUé cosa es lo que se llama raíz de la equacion? Quál raíz de la equacion se llama *verdadera*, quál *falsa*, y quál *imaginaria*? Quál es la division de las equaciones en quanto á su grado? Quál es la diferencia entre los Problemas *determinados*, y entre los *indeterminados*? Quál regla sirve para discernir la qualidad del Problema.

A quáles cosas, ó partes se reduce la resolucion Algebraica de un Problema? Decir lo que se ha de observar en la denominacion de las cantidades, que entran en el Problema. Como con una misma letra se pueden indicar mas cantidades incognitas, supuesto que sea dada la proporcion, ó la suma, ó la diferencia de dichas cantidades. Cómo se forman las equaciones, y cuántas son necesarias para la resolucion de un Problema? De quál forma, y disposicion ha de ser la equacion final, á la qual se han de reducir las equaciones medias, para que salga conocido el valor de la incognita, y por consiguiente quede resuelto el Problema? Decir cómo se hace tal reduccion, quando en las equaciones no se encuentra mas de una incognita, y las equaciones son del primer grado. A quál equacion se han de reducir las equaciones primeras de un Problema, en que entran mas incognitas. Cómo esta reduccion se hace por medio de la sustitucion de valores? Cómo lo mismo se executa por medio de la comparacion de valores? Hallar el valor de la incognita en equaciones quadraticas, asi *puras*, como *afeñtas*. Por qué á todo quadrado corresponden dos raíces? De egemplos podrán servir las resoluciones de los siguientes Problemas.

Fulano tiene un numero de doblones tal, que si se toma su mitad, su tercera, y su quarta parte, sale una suma, que excede al dicho numero de doblones de una unidad. Quál es el numero de doblones?

Tres juntos han ganado 875. reales: la ganancia del segundo es doblada de la del primero mas 10. reales: el tercero ha ganado tanto quanto el primero, y el segundo juntos han ganado, y además de esto 15. reales: cuánto ha ganado cada uno?

Partiendo dos pasajeros de un mismo lugar, el primero camina por dia 12. leguas: el segundo sale cinco dias despues de haver salido el primero; pero camina por dia 18. leguas: en cuántos dias el segundo alcanzará al primero?

El numero de cañones en dos Navios es tal, que si se quitáran diez del segundo, y se pusieran en el primero, en el primero havria numero doblado de cañones, que en el segundo; y si se quitáran diez del primero, y se pusieran en el segundo, el numero de cañones sería
igual

igual en uno, y otro Navío : cuántos cañones hay en cada uno ?

Se ha de determinar un espacio rectangulo, cuya area sea 11040. varas : su longitud ha de ser tres veces mayor que su latitud ; y además de esto ha de tener quatro varas : qué latitud, y longitud tendrá este espacio ?

§. X.

DE LAS RAZONES, Y PROPORCIONES
Geometricas.

DAR razon de que toda razon geometrica bien se puede exprimir en forma de una fraccion, y que en qualquiera razon el producto del termino consiguiente por el exponente de la razon, se puede substituir en lugar del termino antecedente. Si huviese muchas razones iguales, la suma de todos los antecedentes tendrá la misma razon á la suma de todos los consiguientes, que tiene qualquiera de los antecedentes á su respectivo consiguiente. Si los dos terminos de una razon se multiplican, ó dividen por una misma cantidad, quedará la misma razon, ó que viene á ser lo mismo, los productos, ó quocientes tendrán entre sí la misma razon, que tenian los terminos antes de multiplicarse, ó dividirse. El exponente de qualquiera razon compuesta es igual al producto, que sale multiplicando entre sí los exponentes de las razones, de que dicha razon se compone. En toda serie de cantidades, la razon de la primera á la ultima es igual á la que se compone de todas las cantidades intermedias. En una proporcion continuada, el termino primero tiene al tercero la razon duplicada del primero al segundo, y el termino primero tiene al quarto continuadamente proporcional la razon triplicada del primero al segundo. En toda proporcion geometrica discreta, el producto de los extremos es igual al producto de los terminos medios, y por consiguiente en una proporcion continuada al quadrado del termino medio. En toda proporcion el termino quarto es igual al producto de los medios, dividido por el termino primero. En qualquiera proporcion continuada, el termino medio es igual á la raiz quadrada del producto de los extremos. Si dos productos son iguales, se podrá siempre de sus factores formar una proporcion, tomando por extremos los factores de un producto, y por medios los del otro. Estando quatro cantidades en proporcion, lo estarán tambien invirtiendo, alternando, componiendo, y dividiendo. Si huviese dos, ó mas proporciones, los productos, como tambien los quocientes de los terminos correspondientes, estarán tambien en proporcion.

§. XI.

DE LAS REGLAS DE PROPORCIONES.

EN qué consiste lo que se llama regla de tres, y cuáles son los Problemas, que se resuelven por esta regla ? Qué es la razon
de

de que por lo comun la regla de tres se divide en una, llamada *Direc̃ta*, y otra llamada *Inversa*. Cómo para todos los casos podrá servir una sola regla? Quáles son las reglas, que por lo ordinario se prescriben para la práctica de la regla de tres directa? Quáles son para la regla de tres inversa? Qué es lo que se hace por la regla de tres llamada *Compuesta*? ó tambien *Regla de Cinco*, *de Siete*. De qué manera se hará la operacion en los Problemas, que pertenecen á esta regla de tres compuesta? Cómo semejantes Problemas se podrán resolver por la regla de tres simple mas veces aplicada? En qué casos convendrá valerse de este segundo método?

En qué consiste lo que se llama *Regla de Compañia*? Cómo se hace evidente, que esta regla no ha de ser otra cosa que una regla de tres, mas veces aplicada. Quál es la manera de hacer la operacion en los Problemas, que pertenecen á esta regla? En quál caso la Regla de Compañia se llama *Compuesta*, y de qué manera se hará la operacion en tal caso?

En qué consiste la regla *de falsa suposicion*? Quál es la operacion en los Problemas, que pertenecen á esta regla.

§. XII.

DE LAS RAZONES, Y PROPORCIONES *Arithmeticas.*

QUÉ es lo que llamamos *Razon Arithmetica*, y lo que llamamos *Proporcion Arithmetica*, yá *Discreta*, yá *Continuada*. En toda proporcion Arithmetica discreta, la suma de los extremos es igual á la suma de los medios, y por consiguiente en la proporcion continuada al medio dos veces tomado. En la proporcion Arithmetica el quarto termino es igual á la suma de los medios menos el primer termino. En una proporcion continuada, el termino medio es igual á la mitad de la suma de los extremos. Siendo dados tres numeros, hallar el quarto arithmeticamente proporcional. Dados dos numeros, hallar el medio arithmeticamente proporcional.



GEOMETRIA ELEMENTAL.

Don Bartholomè de Arco y Piscatori

RESPONDERA A TODAS LAS PROPOSICIONES DE LOS LIBROS I. II. III. IV. VI. XI. y XII. de Euclides, segun el orden, y método del P. Andrés Tacquet, de la Compañia de Jesus, y á los otros dos Tratados siguientes.



TRIGONOMETRIA PLANA.

§. XIII.

DE ALGUNOS PRINCIPIOS PARA LA CONSTRUCCION de las Tablas de senos, &c.

EL seno de un arco, ó de un angulo es la mitad de la subtensa de un arco, ó de un angulo duplo.

Los dos arcos, que juntamente tomados hacen la semiperiferia de un circulo, tienen al mismo seno.

El seno del angulo recto es el mayor de quantos puede haver.

El seno de un angulo de 30. grados es la mitad del radio.

La tangente de un angulo recto es infinita.

La tangente de un angulo de 45. grados es igual al radio.

Los productos de las tangentes, y cotangentes de diferentes angulos, ó arcos, son iguales entre sí.

Las cotangentes están en razon recíproca de sus tangentes.

§. XIV.

DE LA RESOLUCION DE LOS TRIANGULOS.

EN todo triangulo los lados están entre sí como los senos de los angulos opuestos.

En todo triangulo rectangulo es uno de los lados, que hacen el angulo recto al radio, ó seno total, como el otro de dichos lados á la tangente del angulo opuesto.

En qualquier triangulo rectilineo la base es á la suma de los dos lados, como la diferencia de dichos dos lados á la diferencia de los segmentos de la base, en que la divide la perpendicular tirada del vertice.

En todo triangulo rectilineo la suma de dos lados es á la diferencia de los mismos lados, como la tangente de la mitad de los angulos opuestos á dichos lados á la tangente de la semi-diferencia de los mismos angulos.

Siendo dados en un triangulo dos angulos, y el lado opuesto á uno de ellos, hallar el lado opuesto al otro angulo dado; como tambien el que no está opuesto á uno de los angulos dados.

Siendo dados en un triangulo dos lados, y el angulo opuesto á uno de ellos, hallar los otros angulos.

Siendo dados en un triangulo dos lados, y el angulo opuesto á uno de ellos, hallar el tercer lado.

Dados tres lados de un triangulo, hallar los angulos.

Siendo dados en un triangulo dos lados con el angulo compre-

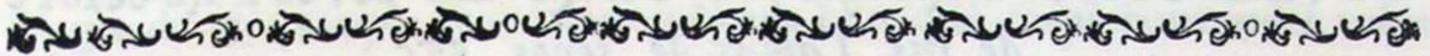
hen-

hendido por ellos , hallar los otros angulos.

Siendo dados en un triangulo dos lados con el angulo comprendido por ellos , hallar el tercer lado.

Siendo dados en un triangulo rectangulo los lados , que forman el angulo recto , hallar los angulos.

Siendo dados en un triangulo rectangulo uno de los angulos agudos , y uno de los lados , que hacen el angulo recto , hallar el otro lado.



GEOMETRIA PRACTICA.

§. XV.

DE LA DIMENSION DE LAS LINEAS RECTAS.

Como se mide mecanicamente una linea recta en el suelo?

Con qué instrumentos , y de qué manera se observan angulos , asi verticales , como horizontales , ó inclinados al Oriente?

Construir la Escala Geometrica , y explicar su uso.

Hallar una altura accesible , observando un angulo. Hacer lo mismo por medio de dos estacas , ó valiendose de la sombra de dicha altura. Medir una altura inaccesible escogiendo dos puestos , que estén en una misma recta horizontal con dicha altura , ó en direccion obliqua á ella.

Observar una altura desde otra conocida. Averiguar la altura de una Montaña , estando en su cima. Hacer lo mismo bajando por su cuesta. Como observando una altura , se saca con la misma operacion tambien la distancia desde el punto , que se hace la observacion hasta la cima de la misma altura. Hallar una distancia , quando sus dos extremidades son accesibles , ó á lo menos una de ellas. Hacer lo mismo quando ninguna de las extremidades es accesible.

Resolver los mencionados Problemas con la plancheta.

Medir distancias grandes por una serie de triangulos.

§. XVI.

DEL NIVEL.

CON qué instrumentos , y de qué manera se ponen á nivel las superficies de poca extension ? En qué consiste lo esencial de los instrumentos , que han de servir para observar el nivel en trechos de mayor extension ? Y de cuáles ordinariamente se usa ? Qué es la razon por que el nivel aparente se ha de distinguir del verdadero ? En qué caso es menester una correccion para hallar el nivel verdadero , habiendo observado el aparente ? Cómo se halla esta correccion ? Qué es el método de observar el nivel aun en trechos grandes , sin que sea menester dicha correccion?

§. XVII.

DE LA DESCRIPCION, Y MEDIDA
de las Figuras Planas.

Señalar una recta perpendicular á la otra en el suelo.

Señalar en el suelo qualquier angulo propuesto. Determinar una paralela á otra recta en el suelo. Describir un Polygono regular en el suelo; y esto tanto por medio de los angulos al perimetro, como por medio del angulo al centro. Describir qualquiera figura rectilínea irregular.

Levantar el plano de un distrito. Hallar la superficie de qualquiera Paralelogramo. Medir el area de un triangulo, sea accesible, ó inaccesible. Hallar el area de un trapecio, que tiene dos lados paralelos. Medir qualquiera Polygono regular. Hallar la superficie de qualquiera Polygono irregular.

Dado el diametro de un circulo, hallar su periferia; y dada la periferia, hallar el diametro. Medir el area de qualquiera circulo propuesto. Hallar el area de una corona, de un sector, y de un segmento circular. Quadratura Geometrica de las Lunulas de Hippocrates.

§. XVIII.

DE LA TRANSFORMACION, AUMENTO, DISMINUCION,
proporcion, y division de las figuras Planas.

Dado un circulo, hallar una figura rectilínea igual al dicho circulo, y hallar un circulo igual á qualquiera figura rectilínea dada. Hallar una figura de la especie dada igual á la suma de qualesquiera figuras. Dadas muchas figuras semejantes, hallar una semejante, é igual á todas. Aumentar, ó disminuir una figura plana en una razon dada. Determinar la proporcion, que tienen dos figuras, sean semejantes, ó no lo sean. Dividir triangulos, y paralelogramos en partes iguales, ó que tengan una razon dada.

§. XIX.

DE LA DIMENSION DE LOS SOLIDOS,
y superficies.

Hallar la solidéz de un Paralelepipedo, asi inclinado, como rectángulo. Medir qualquiera Prisma. Hallar la solidéz de qualquiera Pyramide. Determinar la solidéz de los cinco cuerpos regulares, Tetraedro, Hexaedro, Octaedro, Dodecaedro, Icosaedro. Medir la solidéz de un cilindro. Hallar la superficie de un cilindro recto. Medir un cono. Hallar la superficie de un cono recto. Hallar la solidéz, y la superficie de un cono recto cortado paralelamente á su base. Determinar la solidéz, y la superficie de una Esphera. Hallar la solidéz de qualquiera cuerpo irregular, que se puede poner en un líquido.



Don Joseph Carta y Dominguez

FORTIFICACION.

§. XX.

EXplicar en general las partes de que consta el recinto principal de una Plaza. Dár razon de las lineas, y angulos, tanto de los que se determinan, y señalan en el mismo campo, como de los que no sirven sino para formar el Plan de la fortificacion. Quáles son las máximas generales, que se han de guardar para hacer una buena fortificacion? Qué regla, en conformidad á las máximas generales, se tomará para determinar la extension de la linea de la defensa, de las caras, flancos, y semi-golas, como tambien para determinar la cantidad del angulo del Baluarte? Por qué ningun triangulo puede ser una figura propria para ser bien fortificada? Qué necesidad, ó utilidad hay para que el recinto principal al rededor tenga un foso? Qué anchura, y profundidad tendrá el foso? Si es mas del caso un foso seco, ó foso con agua? Qué es lo que, además del recinto principal, y su foso, se hace en una fortificacion?

§. XXI.

DE LA FORTIFICACION REGULAR, Y SU FORMA.

Quál Fortificacion se llama regular? Por qué conviene hacerse cargo de la Fortificacion regular, aunque en la práctica las mas veces no se ofrezcan sino Fortificaciones irregulares? De dónde han nacido diferentes systemas, ó métodos de determinar la forma de una fortificacion? Por qué hoy dia comunmente el método del Mariscal Vauban se prefiere á los demás? Qué es la diversidad que hay entre los tres generos de Fortificacion, segun la distincion que hace el citado Autor, y para qué caso habrá de servir cada uno de ellos?

Señalar la linea Magistral, segun el método de Mons. de Vauban. Cómo habiendo señalado la Magistral se determinará lo ancho del Terraplén, del Parapeto, y de la Banqueta? Determinar el foso principal, el camino cubierto con sus Plazas de Armas, y la Esplanada. Dár razon de lo que se ha de observar en la misma fábrica, ó construccion del Terraplén para que salga mas fuerte. Formar el Perfil de una fortificacion para exprimir las medidas, que no constan por los planos.

§. XXII.

DE LAS OBRAS EXTERIORES.

QUé obra es un Revellin , ó media Luna ? En qué parage , y para qué fin se construye ? Cómo se determina esta obra ? En dónde , y de qué manera se construyen las Lunetas pequeñas , y las grandes ? Qué obras son el Ornabeque , y la Obra Coronada , y cuál es su construccion ? Qué obras son las Contra-Guardias , y dónde se construyen ?

§. XXIII.

DE LAS OBRAS MENORES , QUE CONDUCEN
á la perfeccion de la Fortificacion.

Como se determinan los Orejones en los flancos ? Explicar la construccion de los Caballeros , adónde se suelen poner , y para qué fin ? Cómo se forman las Tenazas simples , y dobles ? Construccion , y uso de las Caponeras , y de los Traveses. Qué obras se construyen para la defensa de la Esplanada ?

§. XXIV.

DE LA FORTIFICACION IRREGULAR.

Siendo dada una figura irregular , hallar otra regular , que ocupe con corta diferencia el mismo espacio. Fortificar una figura irregular , que se pueda reducir á ser regular. De qué manera se fortificará un Poligono irregular , que no se pueda reducir á ser regular , pero tenga sus lados , y angulos aptos para ser regularmente fortificados ? Cómo se fortifica un lado , ó demasiado extenso , ó demasiado corto ? Fortificar un angulo entrante , ó un angulo muy agudo. Qué advertencias se han de tener en las Plazas por donde pasa un rio , para que la entrada , y salida del rio esté bien defendida ? De qué manera se fortificarán Plazas Maritimas ? Dár razon de las Ciudadelas , y de los parages mas aptos para construirlas ?

§. XXV.

DEL ATAQUE , Y DE LA DEFENSA DE LAS PLAZAS.

Como se hace la embestidura de la Plaza , y reparticion de las Tropas en Cuarteles ? Dár razon de lo que en general llamamos líneas. De las líneas de circunvalacion , y contravalacion. Cómo se han de construir estas líneas ? Contra cuál parte de la Plaza se ha de formar el ataque ? En qué distancia se hace la abertura de las Trincheras , y de qué manera se podrá averiguar esta distancia ? Quántas Trincheras se han de hacer , y qué propiedades han de tener ? Cómo se forma la Ichnographia de las Trincheras con las correspondientes paralelas , para
ar-

arreglarlas, y señalarlas en el suelo? Qué precaucion será menester para adelantar la Trinchera desde la segunda paralela? En dónde, y cómo se construyen las Baterías, que han de servir para arruinar los Parapetos? Cómo las Baterías de Bombas? Decir las providencias, y precauciones, que se han de tomar para apoderarse del camino cubierto, y para mantenerse en él. Cómo se disponen las Baterías para batir brecha? De qué modo, si entretanto la Plaza no se rinde por Capitulación, se proseguirán las operaciones? Cómo se formará la bajada al Foso, y el paso por él? Qué principalmente se ha de advertir en los asaltos?

Qué disposiciones, y prevenciones se han de hacer quando se conoce que la Plaza ha de ser sitiada? Qué medidas se han de tomar mientras la Plaza está embestida? Qué se ha de hacer la noche de la abertura de la Trinchera, y mientras los ataques no están adelantados? En qué consiste lo que se llama linea de Contrapoches, y con cuáles advertencias se ha de formar? Dár razon de los varios modos de salidas, y decir cómo, y cuándo conviene hacerlas? Con qué industrias se puede impedir que los Sitiadores se acerquen al camino cubierto? Las prevenciones que se han de hacer en la media luna. Disposicion de los atrincheramientos en los Baluartes atacados. Precauciones que se han de usar contra las Minas de los Sitiadores.



GEOMETRIA DE LAS LINEAS CURVAS, con la aplicacion del Algebra.

§. XXVI.

Qué es el principio, y el modo de expresar una linea curva por una equacion? Cómo al contrario se podrá describir una curva, que corresponda á una equacion dada? Quáles son las lineas curvas, que se llaman *Geometricas*, ó *Algebraycas*, y cuáles las que se llaman *Mecánicas*, ó *Transcendentes*? Division de las curvas geometricas en Ordenes, ó Generos. Cómo infinitas curvas se pueden expresar por una misma, y comun equacion?

§. XXVII.

DE LAS SECCIONES CONICAS.

Qué es la primera propiedad, de donde inferimos, que la curva en general es una Seccion Cónica? Como de ella pasamos á inferir, que la Seccion es una *Parabola*, una *Elipse*, una *Hyperbole*? Con esto se dará razon de lo que llamamos *linea directriz*, *foco*, *radio del foco*, y razon determinante de la Seccion. Qué es la posicion de la linea, que se llama Eje principal, y la del punto, que se llama Vertice de la Seccion, como tambien origen, ó extremidad del Eje principal de la Seccion.

§. XXVIII.

DE LA PARABOLA.

Dada la directriz de posicion, y dado el vertice, ó el foco, describir esta curva. En la Parabola el parámetro del ege es una cantidad constante, igual á la doble ordenada, que pasa por el foco. El quadrado de qualquiera ordenada al ege, es igual al rectángulo formado por la abscisa, y el parámetro, lo que dá la equacion característica de la Parabola, en quanto ésta se refiere á su ege. La Parabola es una curva, que no buelve en sí misma. El parámetro es la tercera proporcional despues de la abscisa, y la ordenada; por consiguiente, siendo conocida qualquiera abscisa, y su correspondiente ordenada, facilmente se hallará el parámetro. Los quadrados de las ordenadas tienen entre sí la misma razon que sus correspondientes abscisas, y por consiguiente las ordenadas mismas están en razon subduplicada de sus abscisas. Dado el parámetro del ege, describir la Parabola. Dado el ege, y su parámetro, hallar si un punto está en la Parabola. Si desde qualquiera punto de la Parabola se tira una perpendicular á la directriz, y desde el mismo punto se tira otra recta al foco, la recta, que dividirá el angulo formado por dichas rectas en dos partes iguales, será tangente de la Parabola en dicho punto. Asimismo será tangente la recta, que corta perpendicularmente en dos partes iguales otra recta tirada de qualquiera manera desde el foco á la directriz. Esta tangente cortará el ege, alargado de suerte, que el segmento comprehendido entre el punto del concurso, y el foco, sea igual al radio del foco tirado al punto del contacto. En la Parabola la subtangente del ege es igual á la doble abscisa, que corresponde á la ordenada al ege tirada desde el punto del contacto. De aqui se saca otro método de tirar en la Parabola facilmente una tangente, que páse por un punto dado en la Parabola, ó tambien en el ege alargado. Dada la Parabola, su ege, su foco, y su directriz, con un punto en el mismo plano de la Parabola, tirar una tangente, que páse por dicho punto. La tangente al vertice de la Parabola divide en dos partes iguales la parte de otra tangente, comprehendida entre el punto de el contacto, y el ege; y aquella parte de la tangente al vertice, que está comprehendida entre el vertice, y la otra tangente, es igual á la mitad de la ordenada al ege, la qual corresponde al punto del contacto en la segunda tangente. La subnormal en la Parabola, en quanto ella se refiere al ege, es una cantidad constante, igual á la mitad del parámetro del ege.

El triangulo formado por una tangente, su subtangente, y la ordenada, tirada desde el punto del contacto, es igual al rectángulo formado por dicha ordenada, y su abscisa.

Si desde qualquiera punto del contacto se tira una ordenada al ege, y desde qualquiera otro punto de la Parabola otra ordenada, como tambien una paralela á la tangente, el triangulo que se forma de esta paralela, de la segunda ordenada, y de la parte correspondiente del ege, es igual al rectángulo formado por la ordenada, tirada desde el punto

del contacto, y por la abscisa correspondiente á dicha segunda ordenada. Si por qualquier punto de la Parábola se tira una tangente, y por el punto del contacto una recta paralela al ege, ésta dividirá en dos partes iguales todas las paralelas á la tangente, contenidas en la Parábola, por lo qual será un diametro de la curva. El quadrado de qualquiera ordenada al diametro, es igual al rectángulo formado por la correspondiente abscisa, y el parámetro del diametro: por lo qual la misma equacion que hay para la parábola, en quanto se refiere al ege, vale tambien en quanto ella se refiere á qualquiera diametro. Los quadrados de las ordenadas á un mismo diametro, tienen entre sí la misma razon que sus abscisas. El parámetro de qualquier diametro es la tercera proporcional despues de la abscisa, y de la correspondiente ordenada. El parámetro de qualquier diametro es igual á la suma del parámetro del ege, y de quatro veces la abscisa determinada en el ege por la ordenada, tirada desde el vertice del diametro. Tirando desde el principio de un diametro una recta al foco, el parámetro del mismo diametro será igual á dicha recta quatro veces tomada. Dada la Parábola, y su diametro, determinar las ordenadas. Dada la Parábola, y su diametro, hallar el parámetro de este diametro. El parámetro de qualquiera diametro es igual á la doble ordenada á dicho diametro, la qual pasa por el foco, como tambien á la quadrupla abscisa de dicha ordenada, y á la quadrupla distancia, que tiene el vertice del diametro á la directriz.

Dada una Parábola, hallar su ege, su foco, y su directriz.

El angulo formado por qualquiera diametro, y la tangente, que pasa por el vertice de él, es igual al angulo formado por la misma tangente, y el radio del foco.

Explicar, y demostrar la propiedad de los espejos parabolicos.

El diametro á quien está aplicada una doble ordenada, es mayor que qualquiera otro diametro terminado en dicha doble ordenada. El triangulo, que se forma sobre una doble ordenada, de modo, que su vertice coincida con el vertice del diametro, á quien la doble ordenada está aplicada, es el mayor de todos los triangulos formados sobre la misma doble ordenada, y es mayor que la mitad del segmento parabolico contenido entre el arco parabolico, y la subtensa, ó doble ordenada. Si á la Parábola se inscribe un triangulo maximo, éste será quadruplo del agregado de los dos triangulos maximos inscriptos á los segmentos residuos. Todo segmento parabolico es al inscripto triangulo maximo, como 4. á 3.

Quadrar geometricamente un segmento parabolico.

El segmento parabolico es al paralelogramo circunscripto como 2. á 3. y por consiguiente en la misma razon está un espacio contenido entre una abscisa, su ordenada, y el correspondiente arco parabolico al paralelogramo formado por dicha abscisa, y ordenada, y sus paralelas. Un triangulo mixtilineo concavo es igual al correspondiente segmento parabolico convexo dos veces tomado. Todas las Parabolas son semejantes entre sí, y por tanto están entre sí en razon duplicada de las lineas homologas.

§. XXIX.

D E L A E L I P S E.

Dada de posicion la directriz de la Elipse, y dado el vertice con el foco, describir esta curva. La Elipse tiene dos focos, cada uno de los quales igualmente sirve para su descripcion. La Elipse es una curva, que buelve en sí misma. En la Elipse la suma de las dos distancias, que tiene qualquier punto de la periferia á uno, y otro foco, es igual al ege mayor, lo que dá un método de describir facilmente la Elipse, cuyo ege mayor, y los dos focos están dados.

Dado el ege mayor con los focos, determinar el ege menor. Dados los dos eges, hallar los focos. El semiege menor es la media proporcional entre las dos distancias, que tiene un mismo foco á uno, y otro vertice del ege mayor. El quadrado de qualquiera ordenada al ege mayor, es al rectángulo formado de las abscisas hechas por dicha ordenada, como el quadrado del ege menor al quadrado del ege mayor.

El quadrado de qualquiera ordenada al ege menor, es al rectángulo de las abscisas, como el quadrado del ege mayor al quadrado del ege menor. Sacar de aqui la equacion característica de la Elipse en quanto ella se refiere á sus eges, yá contando las abscisas desde los vertices, yá contandolas desde el centro. Los quadrados de las ordenadas á un mismo ege, tienen entre sí la misma razon, que los rectángulos formados por las abscisas correspondientes á dichas ordenadas.

La Elipse se corta por los dos eges en quatro partes iguales, y uniformes, que no se diferencian, sino por su posicion. El quadrado de qualquiera ordenada al ege es igual al rectángulo formado por la abscisa, y el parámetro del ege menos un rectángulo formado por la abscisa, y una recta, la qual es la quarta proporcional despues del ege del parámetro, y de la abscisa: sacar la equacion para la Elipse en quanto ella se refiere al parámetro de su ege.

El parámetro del ege mayor es igual á la doble ordenada al dicho ege, la qual pasa por el foco. Todos los diametros de la Elipse quedan cortados por medio en el centro. El ege mayor es el mayor diametro, y el ege menor es el menor diametro de todos.

Tirar una tangente á qualquiera punto dado en la periferia de la Elipse. Tirar una tangente, que páse por un punto dado en el mismo plano de la Elipse, pero fuera de su periferia. Si á un punto del contacto, se tiran desde uno, y otro foco radios, estos harán con la tangente por una, y otra parte angulos iguales.

Explicar, y demonstrar la propiedad de los espejos Elipticos.

En la Elipse la tangente corta el ege, de modo, que el segmento comprehendido entre el punto del concurso, y el centro sea la tercera proporcional despues de la abscisa desde el centro correspondiente á la ordenada, que se tira desde el punto del contacto, y despues del semiege. De lo qual se saca un método facil de tirar una tangente á un punto dado, yá en la periferia, yá en el ege.

Si por el vertice de un ege, y por el vertice de qualquiera diametro se

tiran tangentes, el triangulo formado por las tangentes, y el ege será igual al triangulo formado por las mismas tangentes, y el diametro. Si por un mismo punto de la Elipse pasan dos rectas, la una paralela á la que es tangente en la extremidad del ege, la otra á la que es tangente en la extremidad del diametro; el triangulo formado por dichas paralelas, y el segmento del ege será igual al trapecio formado por la tangente en la extremidad del ege, por su paralela, y por las partes que cortan en el diametro, y en el ege: asimismo el triangulo formado por dichas paralelas, y el segmento del diametro será igual al trapecio formado por la tangente en la extremidad del diametro por su paralela, y por las partes que cortan en el diametro, y en el ege. Si se tira qualquiera diametro, y en su extremidad una tangente, qualquiera recta terminada por una, y otra parte en la Elipse, y paralela á dicha tangente, queda cortada en dos partes iguales por el diametro.

El quadrado de qualquiera ordenada á un diametro es al rectangulo de sus abscisas como el quadrado del diametro conjugado al quadrado del diametro á quien está aplicada la ordenada. Los quadrados de las ordenadas á un mismo diametro tienen entre sí la misma razon que los rectangulos de sus abscisas. El quadrado de qualquiera ordenada á un diametro es igual al rectangulo formado por una de las abscisas, y el parametro de dicho diametro, menos un rectangulo formado por la misma abscisa, y la quarta proporcional despues del diametro, del parametro, y de la abscisa. Las mismas equaciones, que son para la Elipse en quanto ella se refiere á los eges, y sus parámetros, valen tambien en quanto ella se refiere á qualesquiera diametros, y sus parámetros. El rectangulo formado por los dos eges es igual al paralelogramo de qualesquiera dos diametros conjugados; y por consiguiente todos los paralelogramos de los diametros conjugados son iguales entre sí. Si sobre un diametro de la Elipse se describe un circulo, y por un mismo punto de dicho diametro se tiran dos ordenadas, la una al circulo, la otra á la Elipse; la ordenada de la Elipse será á la ordenada del circulo, como el diametro conjugado al diametro á quien están aplicadas las ordenadas. El area de una Elipse es al area del circulo descripto sobre un diametro comun, como el paralelogramo formado por los diametros conjugados al quadrado del diametro, sobre el qual está descripto el circulo, y por consiguiente tambien como la perpendicular tirada desde la extremidad del diametro conjugado al dicho diametro, sobre quien está descripto el circulo á la mitad de este mismo diametro. Si se toma una media proporcional entre la mitad del diametro comun, y la perpendicular tirada desde la extremidad del diametro conjugado al dicho diametro comun, el area del circulo descripto sobre dicha media proporcional será igual al area de la Elipse. Si se describe un circulo sobre el ege mayor de una Elipse, el area de la Elipse será al area del circulo, como el ege menor al ege mayor; y por consiguiente, si se toma una media proporcional entre los dos eges, el circulo descripto sobre esta media proporcional será igual al area de la Elipse. En la misma suposicion que una Elipse, y un circulo tengan un diametro comun, si por un mismo punto se tiran dos dobles ordenadas, la una al circulo, la otra á la Elipse, el segmen-

to eliptico será al segmento circular, como la perpendicular tirada desde el vertice del diametro conjugado al comun diametro á la mitad de este diametro; y si el circulo se describe sobre el ege mayor de la Elipse, el segmento eliptico será al segmento circular, como el ege menor al ege mayor. Las areas de las Elipses tienen entre sí la misma razon, que tienen los paralelogramos de sus diametros conjugados, como tambien que tienen los rectangulos de sus eges. Si los eges de una Elipse fueren proporcionales á los de la otra, las areas de tales Elipses estarán en razon duplicada de los eges homologos, como tambien de los parámetros homologos.

§. XXX.

DE LA HIPERBOLA.

Dada la directriz de posicion, y dado el vertice con el foco, describir esta curva.

En fuerza de la descripcion, qual curva sale por una parte de la directriz, tal ha de salir por la parte opuesta, por lo qual dichas curvas se llaman *Hiperbolas opuestas*, cada una de las quales tiene su foco igualmente proprio para describir ambas Hiperbolas. La diferencia de las dos distancias, que tiene qualquiera punto en una de las Hiperbolas opuestas á uno, y otro foco, es igual al ege primero, ó transverso. La Hiperbola es una curva, que no buelve en sí misma. El quadrado de qualquiera ordenada al ege primero, es al rectangulo formado por las correspondientes abscisas, como el quadrado del ege segundo, ó conjugado al ege primero. Sacar de aqui la equacion caracteristica de la Hiperbola en quanto se refiere á su ege primero, contando las abscisas, yá desde los vertices, yá desde el centro. Los quadrados de las ordenadas al ege primero tienen entre sí la misma razon, que los rectangulos de sus abscisas. El quadrado de qualquiera ordenada al ege segundo es á la suma de los quadrados del semiege segundo determinado, y de la abscisa, como el quadrado del ege primero al quadrado del ege segundo determinado. El quadrado de qualquiera ordenada al ege primero es igual al rectangulo formado por la abscisa, y el parámetro de este ege mas un rectangulo; que se forma por la misma abscisa, y por la quarta proporcional despues del ege primero, su parámetro, y dicha abscisa. Sacar de aqui la equacion para la Hiperbola en quanto se refiere al parámetro de su ege primero.

El parámetro del ege primero es igual á la doble ordenada, la qual pasa por el foco. Si por qualquiera punto de la Hiperbola se tira una recta, la qual pase por el centro, esta recta precisamente encontrará la Hiperbola opuesta, y quedará cortada en dos partes iguales en el centro. Tirar una tangente por el punto dado en la Hiperbola, como tambien por un punto puesto fuera de la Hiperbola, pero en el mismo plano. Si á un punto del contacto desde uno, y otro foco se tiran rectas, y una de ellas se alarga mas allá del punto del contacto, los angulos que de aqui se forman con la tangente por una, y otra parte, serán

iguales entre sí. Explicar, y demostrar la propiedad de los espejos hiperbolicos. Si qualquiera ordenada al ege transverso se alarga por una, y otra parte hasta los asymptotos, el rectangulo formado por los segmentos, en que la Hiperbola corta dicha ordenada, siempre será igual al quadrado del semiege conjugado, y las partes de la ordenada, comprehendidas entre cada asymptoto, y la Hiperbola, serán iguales entre sí. Si por qualquiera dos puntos de la Hiperbola se tiran dos rectas paralelas entre sí, y por los mismos puntos otras dos rectas tambien paralelas entre sí; de suerte, que las primeras paralelas acaben en un asymptoto, y las otras en el otro, los rectangulos, formados cada uno por las dos rectas tiradas desde un mismo punto de la Hiperbola, serán iguales entre sí. Si se tiran qualquiera dos rectas terminadas por una, y otra parte en los asymptotos, y paralelas entre sí, los rectangulos formados por los segmentos, en que la Hiperbola corta dichas paralelas, serán iguales entre sí. En qualquiera recta tirada desde un asymptoto al otro, los segmentos comprehendidos por una, y otra parte entre la Hiperbola, y el asymptoto son iguales entre sí. Describir las Hiperbolas conjugadas. Las Hiperbolas conjugadas tienen los mismos asymptotos, que las opuestas; pero el ege primero de éstas es ege segundo de aquellas, y el ege segundo de éstas es ege primero de aquellas. La potencia de la Hiperbola es igual á la suma de los quadrados formados por la mitad de cada semiege. El rectangulo formado por qualquiera ordenada al asymptoto, y su correspondiente abscisa es igual á la potencia de la Hiperbola. Sacar la equacion para la Hiperbola en quanto se refiere á los asymptotos. Todos los rectangulos formados por una ordenada al asymptoto, y su abscisa son iguales entre sí. Los asymptotos se acercan siempre mas, y mas á la Hiperbola, sin embargo, en ninguna distancia finita pueden concurrir con ella. Si una recta comprehendida entre los dos asymptotos es tangente de la Hiperbola, ésta en el punto del contacto quedará cortada en dos partes iguales. Qualquiera recta, que pasa por el centro, y por un punto del contacto, alargada por dentro de la Hiperbola, corta en partes iguales todas las rectas paralelas á la tangente, y terminadas por una, y otra parte en la Hiperbola. El paralelogramo formado con qualquiera dos diametros conjugados, é inscripto á las Hiperbolas conjugadas es igual al rectangulo formado por los eges conjugados. Todos los paralelogramos formados por los diametros conjugados de una Hiperbola son iguales entre sí. El quadrado de qualquiera ordenada á un diametro primero es al rectangulo formado por las abscisas, como el quadrado del diametro segundo al quadrado del diametro primero. Los quadrados de las ordenadas á un mismo diametro primero tienen entre sí la misma razon, que los rectangulos de sus abscisas. El quadrado de qualquiera ordenada á un diametro segundo es á la suma de los quadrados formados por el semidiametro segundo, y por la abscisa, como el quadrado del diametro primero al quadrado del diametro segundo. El quadrado de qualquiera ordenada á un diametro primero es igual al rectangulo formado por la abscisa, y el parámetro de dicho diametro mas un rectangulo formado por la abscisa, y una recta, la qual es la quarta proporcional despues del diametro, su parámetro, y de la abscisa. Las

mismas equaciones , que son para la Hiperbola en quanto se refiere al ege primero , y á su parámetro , tambien valen en quanto ella se refiere á qualquiera diametro primero , y su parámetro. En la Hiperbola equilatera el quadrado de qualquiera ordenada al ege primero es igual al rectángulo de sus abscisas. Sacar las equaciones para la Hiperbola equilatera , yá en quanto se refiere al ege , yá en quanto se refiere al parámetro. En la Hiperbola equilatera el angulo formado por los asymptotos es recto. Determinar en la Hiperbola dos sectores iguales entre sí. Si por las extremidades de qualquier sector Hiperbolico se tiran dos rectas paralelas á un asymptoto , y terminadas en el otro asymptoto , el trapecio Hiperbolico , que de aqui sale , será igual al sector. Si en un asymptoto desde el centro se toman quantas abscisas quiera , todas continuamente proporcionales , y se tiran las correspondientes ordenadas , todos los trapecios comprehendidos por cada dos ordenadas serán iguales entre sí ; y al contrario , si dichos trapecios son iguales , las abscisas serán continuamente proporcionales. En la suposicion que las abscisas todas son continuamente proporcionales , y se expresen por numeros , por los trapecios Hiperbolicos se exprimirán los logarithmos de dichas abscisas.

§. XXXI.

DE LOS LUGARES GEOMETRICOS.

EXplicar lo que se llama en general *Lugar Geometrico*. Quál es la division de los lugares Geometricos. Construir los lugares Geometricos correspondientes á las equaciones , que se pueden reducir á qualquiera de las siguientes fórmulas. 1.º $y = \frac{ax}{b}$. 2.º $y = \frac{ax}{b} + c$.

3.º $y = \frac{ax}{b} - c$. 4.º $y = c - \frac{ax}{b}$. Dár razon de que una misma curva se puede exprimir por varias equaciones. Hallar las mas generales equaciones para la Parabola en quanto á su concavidad , asi como á su convexidad , para la Elipse , y para el Circulo , para la Hiperbola , en quanto se refiere á sus diametros , y en quanto se refiere á sus asymptotos. Cómo por medio de dichas equaciones generales se construyen todos los lugares correspondientes á qualesquiera equaciones del segundo grado ? Quáles son las señales por donde se podrá conocer si el lugar correspondiente á la equacion propuesta , es una Parabola , ó Elipse , ó Circulo , ó Hiperbola ? Para dár algunos egemplos , podrán servir las construcciones de las siguientes equaciones. $y^2 + ay - bx + \frac{1}{4}a^2 = 0$.

$$y^2 + \frac{cx^2}{b} - \frac{a^2c}{b} = 0. \quad y^2 + x^2 - by - cx = 0. \quad y^2 - \frac{cx^2}{b} + \frac{a^2c}{b} = 0.$$

$$xy + \frac{fdy}{o} - \frac{abd}{c} = 0.$$

DE LA CONSTRUCCION DE LAS EQUACIONES determinadas.

Quál es en general el método de construir las equaciones del primer grado? Cómo en particular se construye una equacion 1.º en que la incognita es igual à una fraccion simple; v. g. $x = \frac{ab}{c}$, ó $x = \frac{abe}{cf}$, ó $x = \frac{abeh}{cfg}$. 2.º En que la incognita es igual á una cantidad compuesta de mas fracciones; v. g. $x = a + \frac{ab}{c} + \frac{a^2b}{cf} - \frac{a^2c^2}{b^3}$. 3.º En que la incognita es igual á una, ó mas fracciones compuestas; esto es, cuyos denominadores son cantidades complexas, v. g. $x = \frac{age - bce}{b^2 + af}$. 4.º En que la incognita es igual á una cantidad, en que entran cantidades radicales; v. g. $x = \sqrt{a^2 + b^2}$. $x = \sqrt{a^2 - b^2}$. Construir qualesquiera equaciones afectas del segundo grado, las quales siempre se pueden reducir á una de estas formulas $x^2 - ax - b^2 = 0$. $x^2 + ax - b^2 = 0$. $x^2 - ax + b^2 = 0$. $x^2 + ax + b^2 = 0$. Construir dichas equaciones, sin mudar el termino ultimo en un quadrado, como $x^2 + ax - bc = 0$. $x^2 - ax - bc = 0$. $x^2 + ax + bc = 0$. $x^2 - ax + bc = 0$. Dár razon del método en general, con que se construyen las equaciones de grado superior al segundo, con lo qual se dirá en cuáles equaciones indeterminadas se havrá de resolver la equacion determinada; y cómo se podrá conocer, si en la equacion hay raices imaginarias, otras iguales entre sí, y otras iguales á cero. Cómo en particular con este método las equaciones del tercero, y quarto grado se construyen con dos Secciones Conicas? Para dár algunos egemplos de construcciones, podrán servir los siguientes Problemas.

Conociendo en un triangulo la base, y los angulos á la base, hallar el vertice de dicho triangulo.

Dadas dos rectas, hallar otras dos, que sean recíprocas á las primeras, y cuya diferencia sea igual á una recta dada.

Hallar dos medias proporcionales entre dos rectas dadas.

Cortar un angulo dado en tres partes iguales.

§. XXXIII.

DEL CALCULO DIFERENCIAL.

Explicacion de lo que se llama *Diferencia*, ó *Diferencial*, y tambien *Fluxion* de una cantidad.

Diferenciar qualquiera conjunto de cantidades de una dimension, sumadas unas con otras, ó restadas unas de otras. 2.º Los productos de varias cantidades. 3.º Las fracciones. Quál es el medio de diferenciar las potencias, y las cantidades radicales.

Cómo se halla en cantidades diferenciales la expresion general de la subtangente de qualquiera curva geometrica, y cómo de aqui se determina la tangente? Cómo por medio de la fórmula general se determina la subtangente, y por consiguiente la misma tangente de qualquiera curva geometrica en particular? Aplicar este método á cada una de las Secciones Cónicas Apolonianas, y á las Secciones Cónicas infinitas. Quál linea se llama la *Mayor*, ó la *Menor ordenada* en una curva? Dár razon de lo que se llama *Question de maximis*, & *minimis*. Dada la equacion de una curva, hallar la mayor, ó la menor ordenada de dicha curva. Dár egeemplo de esto en las curvas, cuyas equaciones son las siguientes: $x^3 + y^3 = ax^2y$. $y - a = a \frac{1}{3} \times a - x \frac{2}{3}$. Cortar una recta dada, de modo, que el producto formado por el quadrado de una parte, y por la otra parte sea el mayor de todos los productos formados de la misma manera.

§. XXXIV.

DEL CALCULO INTEGRAL.

DAR razon de lo que se llama integrar una expresion diferencial. Quál regla general se saca de aqui para integrar una expresion diferencial incomplexa, tal que no tenga sino una sola variable multiplicada, ó dividida por una cantidad constante, como v. g. $ax^m dx$. $mx^{m-1} dx$. $\frac{n}{m} x^{\frac{n-m}{m}} dx$. y para integrar un conjunto de mas semejantes expresiones diferenciales, sumadas unas con otras, ó restadas unas de otras? como v. g. $3x dx - 2x^2 dx + 5x^4 dx$. ó tambien $3bx^2 dx + 2cy dy - f dz$. Explicar el método con que á esta regla general se reducen, ó aquellas expresiones diferenciales, en que la cantidad, fuera del signo, es la diferencia de la que está bajo del signo, ó en que la cantidad, fuera del signo, tiene una cierta razon á dicha diferencia. 2.º En que entran cantidades radicales, tales que la variable no pase de la primera potencia, como son

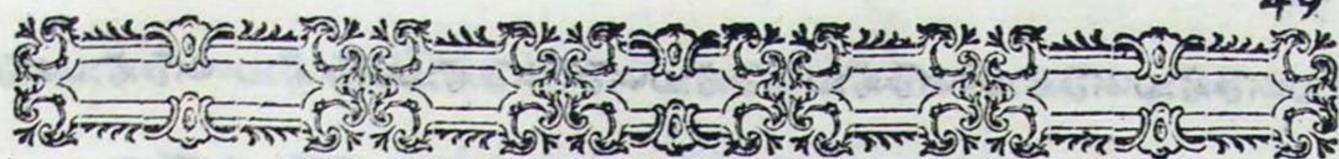
$$dx \times ax - aa, \text{ ó } x dx \sqrt{ax - aa}. \quad xx dx \times f \times gx^3. \quad 4xx dx \times f \times gx^3$$

y en general $x^{m-1} dx \times f + gx^m$. Como se integran por medio de series infinitas las expresiones diferenciales, que no se dejan reducir al caso de la regla general.

Por qué á una misma expresion diferencial pueden corresponder infinitas integrales? Y qué por consiguiente se havrá de observar en qualquiera integracion para hallar la integral verdadera? Con qué método se halla la quadratura de un espacio curvilineo por medio de el cálculo integral? Aplicar este método en particular á los siguientes Problemas: 1.º Hallar la quadratura de una Parábola Apoloniana. 2.º Quadrar un espacio parabolico comprehendido entre dos ordenadas. 3.º Hallar el area de una Hiperbola Apoloniana entre sus asymptotos. 4.º Ha-

llar el area de un circulo. Quál es en general el método de rectificar qualquiera curva? Rectificar una Parábola cubica, cuya equacion es $y^3 = ax^2$. Rectificar una Parábola Apoloniana. Cómo por medio del cálculo integral se halla la solidéz de un cuerpo, que se forma, ó se puede formar por la revolucion de una figura al rededor de su ege? Hallar la solidéz de un Conoide parabolico, formado por la revolucion de un espacio parabolico de qualquiera genero, ó grado. Hallar la solidéz de un Conoide hiperbolico, formado por la revolucion de una Hiperbola al rededor de su ege primero. Hallar la solidéz de un Espheroido formado por la revolucion de una semi-elipse al rededor de uno de sus eges.





DIA TERCERO POR LA MAÑANA.

GEOGRAPHIA.

Don Antonio Cordero y Bustamante,

Y

Don Joseph Rentería y Ordeñana

EXPLICARAN, COMO PRELUDIO, Ó PROLEGOMENOS necesarios para la perfecta inteligencia de la Geographia, lo

- 1 **Q**UE es *Geographia*, *Cosmographia*, *Corographia*, *Topographia*, é *Hydrographia*.
- 2 Las medidas de que usa la Geographia.
- 3 Qué es año Solar, Lunar, Egypcio, Chaldeo, Sabático, de Jubiléo, Platonico, Climaterico, y Juliano: la diversidad de meses, y dias; y modo que tienen de contarlos algunos Pueblos.
- 4 La division general de la tierra, y sus partes, y los terminos propios de la Geographia.
- 5 La diversidad de Cartas Geographicas, ó Mapas: su uso, y conocimiento; y descendiendo al particular de la Geographia, prometen dar una idéa, bastante para Jovenes de pocos años, quales son estos dos Caballeritos, de las quatro partes del Mundo *Europa*, *Asia*, *Africa*, y *America*; y de estas con mas individualidad de la primera, como mas interesante para nosotros: asimismo de las tierras polares, ó incognitas con este orden: 1.º Expondrán los confines de los Reynos, Paises, ó Territorios mas principales. (Se habla unicamente de estos; pues para dar razon de otros de menor nota fuera menester el estudio de muchos años) 2.º La division de aquellos en Provincias. 3.º Las Capitales, y Rios principales. 4.º La especie de Gobierno, y Religion, que en ellos se profesa. 5.º En muchos Reynos dirán el año de su fundacion, y mostrarán en el Mapa las Ciudades de mayor nombradía. 6.º La fertilidad, ó escaséz del País. 7.º Los Mares, y Montes mas dignos de notarse. 8.º Describirán á nuestra España mas por menor, dando algunas particularidades de ella; v. g. cuántas Poblaciones tiene, cuántos Arzobispados, Obispados, Templos, Pilas de Bautismo, Conventos de Religiosos, Tribunales de Inquisicion, Ordenes Militares con sus Encomiendas, Chancillerías, Audiencias, Universidades, Virreyes, Capitanes Generales, Intendentes, Corregidores, Consejos Supremos en la Corte, Juntas Reales, clima, fertilidad, índole de los Españoles, &c.

ESPHERA, Y USO DEL GLOBO.

§. I.

LOS MISMOS CABALLEROS DIRAN

- 1 **Q**ué es Globo, ó Esfera Terrestre.
- 2 **Q**ué es Esfera Armilar.
- 3 **Q**ué son, y cuántos los Circulos maximos, y menores de la Esfera.
- 4 **Q**ué son Zonas, qué Climas, y cuántos.
- 5 **Q**ué es longitud, y latitud geographica.
- 6 **C**ómo se señala, y adónde en el Globo, y Mapas, así generales, como particulares, la longitud, y latitud de los Lugares; y cómo en ellos se conoce la que corresponde á cada uno.
- 7 **Q**ué son Antecos, Periecos, y Antípodas.
- 8 **Q**ué son Ascios, Amphiscios, Periscios, Antiscios, y Eteroscios.
- 9 **Q**uáles son las diferentes posituras de la Esfera, y qué Pueblos las tienen.
- 10 **Q**uáles son los signos de Ascension, cuáles los de Descension, y qué es declinacion del Sol.
- 11 **Q**ué es elevacion de Polo; y si es lo mismo que latitud Geographica,

REDUCIENDO A PRACTICA ESTA ESPECULATIVA,
resolverán los Problemas siguientes.

§. II.

- 1 **H**allar la longitud, y latitud de un lugar.
- 2 **H**allar la diferencia de longitud entre dos lugares.
- 3 **H**allar la diferencia de latitud entre dos lugares.
- 4 **H**allar todos los lugares, que tienen la misma longitud, que un lugar determinado.
- 5 **H**allar todos los lugares, que tienen en un Emispherio la misma latitud, que un lugar determinado.
- 6 **H**allar la distancia que hay entre dos lugares.
- 7 **H**allar la diferencia de horas, que hay entre dos lugares en un mismo instante.
- 8 **H**allar los Antecos, Periecos, y Antípodas de un lugar determinado.

Á TODOS ESTOS AÑADIRÁ

Don Bartholomé de Arco y Piscatori

- 9 **H**allar la hora que es en un lugar determinado , quando es medio día en otro.
- 10 Hallar el lugar en que se halla el Sol en el Zodiaco en qualquier día del año.
- 11 Hallar la hora en que sale, y se pone el Sol en día, y Pueblo determinado.
- 12 Saber cuánto dura el día mayor de qualquier País que se señá- lare.
- 13 Decir en qué Clima se halla un lugar determinado.
- 14 Hallar qué días tienen vertical al Sol los Pueblos de la Zona Torrida.
- 15 En cada hora son todas las horas.
- 16 Cómo puede ser que una Semana tenga dos Jueves.
- 17 Cómo puede ser que dos Gemelos , que hayan muerto al mis- mo tiempo , el uno haya vivido un día mas que el otro.
- 18 En todas las horas del día se cantan en algun lugar del Mundo alabanzas á Dios , y se ofrece el Santo Sacrificio de la Misa.

SOBRE LOS ASTROS, Y SU MOVIMIENTO.

§. III.

- 1 **Q**uántas especies de Astros hay?
- 2 **Q**ué son estrellas fijas , cuántas son , cómo se distribuyen en Constelaciones , y cuántas de éstas hay?
- 3 Si las Estrellas lucen por sí mismas , y cómo se dividen por su magnitud?
- 4 **Q**uál es su movimiento?
- 5 **Q**ué son Planetas , y cuántos hay?
- 6 **Q**ué es conjuncion , oposicion , y retrogradacion de un Planeta?
- 7 Si los Planetas tienen luz propria?
- 8 **Q**uál es su movimiento?
- 9 **Q**ué es Parallaxe , y si la tienen los Planetas , y Estrellas fijas?
- 10 Si tienen habitadores los Planetas?
- 11 **Q**ué es latitud de los Planetas?

DEL SOL.

- 12 **Q**uál es su movimiento , y cómo con él se causan las Estacio- nes , días , y años?
- 13 **Q**uánta Su magnitud , y distancia de la tierra?

- 14 Cuando está Perigéo, y quando Apogéo?
 15 Qué son las manchas, que en él se observan?

DE LA LUNA.

- 16 **E**N cuánto tiempo acaba la Luna una revolucion completa con su movimiento de Occidente en Oriente?
 17 Cuántos dias tiene el año lunar?
 18 Quánta es su distancia de la tierra?
 19 Quánta es su magnitud?
 20 Qué son Phases de Luna, y cómo suceden?
 21 Qué es Eclipse de Luna, qué de Sol, y quando suceden?

DE LOS OTROS CINCO PLANETAS.

- 22 **Q**uál su movimiento?
 23 Quál su magnitud, y distancia de la tierra?
 24 Quanto tiempo emplea Saturno en acabar su revolucion, quanto Jupiter, Marte, Venus, y Mercurio?
 25 Si estos dos ultimos Planetas tienen alguna cosa singular?
 26 Hará una breve descripcion de los systemas Celestes de Ptolomeo, Ticho Brahe, Copernico, y Magno.



THESES PHILOSOPHICÆ,
 QUAS PUBLICO EXAMINI SUBDUNT

Antonius Cordero de Bustamante,

Et

Josephus Rentería & Ordeñana.

EX PROLEGOMENIS IN UNIVERSAM
 Philosophiam.



Urpi notaretur labe Philosophus, si in Rempubli-
 cam philosophicam admissus civis, quid, & unde
 sit, ignoraret. Primo itaque quid sit, quasque par-
 tes habeat Philosophia commemorabunt. Philoso-
 phorum deinde præcipuas referent sectas, eam, quam
 amplectuntur, exponentes.

Ex nobilissima recte cogitandi Arte interro-
 gantibus aperient.

I. Quid sit Logica?

II. Eam esse scientiam practicam, cujus objectum materiale est tri-
 na mentis operatio; formale vero ipsæ mentis operationes prout ad
 veritatis investigationem dirigi possunt: objectum totale & adæquatum,
 quod ex materiali & formali coalescit, ipsæ mentis operationes prout
 veritatem inveniendam accommodatæ sunt.

III. Logicæ utilitatem ad reliquas Facultates acquirendas nemo est,
 qui non videat; non ita tamen necessaria videtur, ut reliquæ scientiæ
 absolute, & simpliciter sine ea obtineri non possint.

IV. Mentis operationes in tres dividunt species, in *perceptionem*
 scilicet, sive, ut vulgo dicitur, apprehensionem, *judicium*, & *ratioci-
 nium*. Sunt qui addunt quartam, nempe *methodum* adjungunt aliqui:
 quod meritonè an injuria fiat non definimus. Quia tamen methodus
 speciales difficultates, ac regulas habet, quæ seorsim considerandæ sunt,
 eam singillatim explicabunt.

DE PRIMA MENTIS OPERATIONE.

I. **Q**uid sit simplex rerum perceptio, cui etsi promiscue plura tribuantur nomina; non desunt tamen alia, quæ non nisi certi generis perceptionibus respondent. Quare perceptio generatim sumpta juxta diversas sui considerationes vocatur *sensatio*, *imaginatio*, *sensus*, *conscientia*, *attentio*, *idea*, quas omnes perceptionum species explicabunt.

II. Simples rerum perceptiones sunt spirituales, mentis humanæ modificationes, & supra se reflexæ.

III. Ad ideas quod attinet, considerare possumus 1.º Illarum originem. 2.º Naturam. 3.º Ipsarum objecta. 4.º Subjectum, quod habent mentem, scilicet, humanam.

IV. Ideæ originem aliæ *adventitiæ*, aliæ *factitiæ*, & aliæ sunt *innate*. De ideis postremi hujusce generis dissitas tum veterum, tum recentiorum AA. referent sententias. Ut vero propriam declarent, quid *causa efficiens*, quid *occasionalis* in productione idearum nomine veniat, quid etiam *sensus externi*, quid *interni* exponent; ideas omnes immediate oriri à sensibus tanquam à causa occasionali propugnantes.

V. Ideas ob ipsarum naturam dividunt in *intuitivas*, *abstractivas*, *intellectuales*, & *sensibiles*, seu *phantasticas*.

VI. De idearum natura explicabunt simul & rejicient Malebranchii, & aliorum opiniones.

VII. Ideæ ratione objecti aliæ simplices, aliæ sunt compositæ.

VIII. Omne ens reale adstruunt nostrarum idearum objectum. Ubi quid Cartesiani, quid Peripatetici, tum entis, tum accidentis nomine intelligant, quot apud illos, quot apud hos sint Categoriæ, quaque methodo Categoriarum typus apud utrosque ordinetur, indicabunt.

IX. Aliqua de ideæ præscindentis objecto, de distinctione in genere, ipsiusque multiplici specie, & quænam sint distinctionis realis signa explicabunt.

X. Inter gradus metaphysicos ejusdem entis sumptos secundum rectum unam admittunt distinctionem logicam: ipsi vero gradus secundum rectum, & obliquum accepti distinguuntur distinctione reali inadaequata minori.

XI. Notiones nostræ vel continent aliqua rebus pluribus communia, vel ad rem unam dumtaxat determinata; & ideo notio sive idea alia *communis* est seu universalis, alia particularis.

XII. Ad ideam universalem quod attinet, constituent quid & quotuplex sit universale.

XIII. Quinque ideæ universales vulgo numerantur, *Genus*, scilicet, *Species*, *Differentia*, *Proprium*, & *Accidens*, quorum definitiones, & proprietates explicabunt, necnon & instrumenta sciendi, spectantia ad primam mentis operationem, *definitionem* autuma, & *divisionem* cum utriusque regulis.

XIV. Quid & quotuplex sit signum; quid vox humana, quid item &

& quotuplex terminus logicus.

XV. Ideas prout mentem afficiunt, dividunt in *distinctas*, *confusas*, *claras*, *obscuras*, *vividas*, & *debiles*.

XVI. Ideæ omnes sive simplices, sive compositæ sint, sunt essentialiter veræ.

XVII. Præcipuos fontes, ex quibus ideæ fallaces oriri solent, aperient, ut melius remedia adhibeant. Ubi etiam quæ causæ, quæ idearum obscurarum, & confusarum remedia per summa capita ostendent.

XVIII. Sensationes omnes immediate proveniunt à sensibus tanquam à causa occasionali.

XIX. Sensationes omnes eo potissimum fine ordinatæ sunt, ut per eas anima invigilet salutem corporis. Unde deducunt, corpora, quæ jucundam excitant sensationem, per se prodesse, quæ vero injucundam, corpori nocere.

§. II.

DE SECUNDA MENTIS OPERATIONE DICENT.

I. **Q**uid sit judicium, & quid ad illud ferendum requiratur.

II. **Q**uid sit judicium, & quid ad illud ferendum requiratur. Judicium est simplex omnino intellectus, actio non voluntatis.

III. Quemadmodum ideæ, ita & judicia considerari possunt comparate 1.º ad mentem nostram judicantem. 2.º Ad ideas menti judicaturæ exhibentes convenientiam, vel disconvenientiam attributi cum subjecto. 3.º Ad objecta, de quibus judicium ferimus.

IV. Quænam sint incerta, quænam certa judicia explicabunt; atque hæc postrema rursus dividunt in certa intrinsecus, atque extrinsecus. Ubi dari judicia Metaphysice, Physice, moraliter, & probabiliter certa defendent.

V. Judicium aliud est evidens, obscurum aliud. Triplicis evidentiæ, metaphysicæ, physicæ, & moralis judicia statuent.

VI. Judicium dividunt in verum, & falsum, explicantes quid veritatis *formalis*, quid *objectivæ* nomine veniat; asseruntque è duobus judiciis singularibus contradictoriis de futuro contingenti libero aliud esse determinate verum, & aliud determinate falsum.

VII. Cum actui intellectus essentialis sit repræsentare id quod repræsentat, & eo modo, quo repræsentat, nulla propositio mentalis in materia contingenti semel vera potest in falsam verti, nullaque falsa in veram mutari.

VIII. Propositionis, sive enuntiationis nomine intelligimus interni judicii nostri externam manifestationem verbis, sive scriptis, sive ore prolatis. Definiri solet, *Oratio*, in qua unum de alio affirmando, vel negando enuntiat.

IX. Varias igitur propositionis species explicabunt, uti illarum etiam proprietates, quæ sunt *Oppositio*, *Conversio*, *Equipollentia*.

X. Expositis judicii, propositionisque natura, & proprietatibus, judiciorum erroneorum causas, & remedia proferent. Optimum autem

subsidium ad omnes in judiciis formandis vitandos errores critices principia exhibent.

XI. Nonnullas igitur regulas ad mentem hominum dirigendam in rebus, tum ad Divinam, tum ad humanam auctoritatem pertinentibus in medium proferent.

§. III.

*REGULARUM, QUAS DIXIMUS SUMMA ALIQUOT
propositionibus continetur, quæ sunt hujusmodi.*

1. *EA propositio, quæ divinæ auctoritati nititur, seu quæ à Deo revelata est, sive ad doctrinam, sive ad historiam pertineat, & licet omni rationi naturali adversari videatur, tanquam verissima tenenda es.*

2. *Sententia aut propositio divinitus revelata illa est, quæ à sacris literis, divinis traditionibus, consensu universæ Ecclesiæ, Conciliis OEcumenicis, Romanoque Prasule sic credenda proponitur.*

1. *Magna auctoritas tribuenda est sanctis Ecclesiæ Patribus & Doctores in rebus ad dogma fidei, bonosque mores pertinentibus.*

2. *Facta sensibilia multorum testium oculatorum diversæ nationis, aut factionis testimonio diversis temporibus confirmata tam certa haberi debent, quam si propriis oculis conspecta fuissent.*

3. *In questionibus facti moraliter certa est ea opinio, quæ communi calculo ab omnibus fere Doctores admittitur.*

Quæ autem opinio sit probabilis, & an multi, num etiam unus Auctor sufficiat, & qua ratione propositioni alicui probabilitatem conciliet, explicabunt.

XII. Regulas etiam alias de propositionibus notis per se & ex terminis, & de evidentibus evidentia immediata in medium dabunt.

§. IV.

DE TERTIA MENTIS OPERATIONE EXPONENT

I. *Quid & quotuplex sit.*

II. *Quanam sit materia, & forma syllogismorum.*

III. *Regulas syllogismorum generales.*

IV. *Principia, quibus nititur ars syllogistica.*

V. *Quo pacto syllogismi ex imperfectis evadant perfecti.*

VI. *Quid & quotuplex sit argumentatio demonstrativa, quid topica, & quanam utriusque requisita.*

VII. *Intellectus, admissis præmissis, sive evidentibus, sive probabilibus, eodem perseverante assensu, terminisque rite penetratis in perfecta argumentatione, cogitur ad assentiendum conclusioni tum quoad speciem, tum quoad exercitium.*

§. V.

DE METHODO EJUSQUE FRUCTU.

- I. **Q**uid & quotuplex sit methodus, quæque cujusvis leges propriæ.
- II. Rationem proferent, qua addiscendæ, & tradendæ sunt politiores artes, humanæque disciplinæ, quæque in litterarum concertationibus cum ab impugnante, tum à propugnante observari debent.

§. VI.

DE SCIENTIA.

III. **N**omine scientiæ intelligimus cognitionem certam & evidentem; sive immediate ex ipsis terminis, sive mediate per ratiocinium. Non omnes quidem, quas habemus, cognitiones, sunt scientificæ: cognitiones tamen scientificas non modo haberi propugnant adversus Acatalepticos, sed apud nos re ipsa existere contra Scepticos asserunt.

IV. Ut autem statuatur qua ratione acquirenda sit scientia, seu veritas, duplex distinguentur dubium *serium* scilicet, sive effectivum, & methodicum, asserentes contra aliquos RR. dubitandum non esse de omnibus dubio methodico.

V. Evidentiam judicant ultimam esse regulam certitudinis metaphysicæ, physicæ, & moralis.

§. VII.

EX METAPHYSICA.

Metaphysicæ nomen antiquis Philosophis prorsus incognitum, ab Aristotelis interpretibus inventum, usurpatumque fuit; qua tamen ratione id præstiterint, si roges, à principio repetent.

Metaphysica est scientia rerum earum, quæ vel re ipsa à materia, sive corporea substantia secretæ sunt, vel per considerationem ita ab ea præscindunt, ut quæ de illis demonstrantur, corporeis, incorporeisque rebus sint ex æquo communia.

Hinc duas Metaphysica sortitur partes: prima est Metaphysica generalis, aliis *Ontologia*, & prima Philosophia dicta, quæ de ente generatim, ejusque proprietatibus per mentem abstractis agit. Altera dicitur *Pneumatologia*, seu spirituum scientia, quæ Deum, & naturam angelicam, quantum ratio naturalis patitur, inquirat, ac demonstrat.

Plures in Metaphysicis eæque præstantissimæ tractationes continentur, *Ontologia*, seu doctrina de ente. *Ætiologia* de causis rerum, *Cosmologia* de mundo, *Psychologia* de spiritibus creatis, ac speciatim de anima, *Theologia* denique *naturalis* proponens quidquid in Deo humana ratione consequi concessum est. Jam ex his dicent.

Quid

- I. Quid & quotuplex sit ens.
- II. Ens esse univocum Deo, substantiæ, & accidenti.
- III. Quid & quotuplex sit possibile, quotque possibilitatis species. Præter infinitam Dei potentiam, seu possibilitatem externam asserunt dari possibilitatem ipsis rebus internam distinctam ab omni prædicato necessario Dei.
- IV. Essentiæ nomine intelligunt omnia prædicata rem aliquam intrinsecus constituentia. Existencia est illa perfectio, per quam entia physice existunt. Duplex autem statuitur *causalis*, scilicet, & *formalis*. Essentiam actualem, & existentiam rerum creaturarum non distingui re ipsa, sed sola mentis nostræ cogitatione propugnabunt. Ubi quid substantiæ nomine intelligatur, ostendent.
- V. Quid & quotuplex sit relatio.
- VI. Dari relationes nemine cogitante.
- VII. Quæ sint relationis constitutiva.
- VIII. Quid & quotuplex sit modus entis.
- IX. Quot modis intelligi possit relatio.
- X. Quid ea sit nemine cogitante. Ubi veterum, & recentiorum opiniones referent, probantes, relationem non esse entitatem quandam, sed per purum respectum haberi, quem extrema inter se important.
- XI. Absolutas, & relativas entis affectiones exponunt.

§. VIII.

DE ETIOLOGIA.

- I. **Q**uid & quotuplex sit causa.
- II. Quod sit discrimen causæ à conditione.
- III. Quid sit actus primus, secundus, potentia proxima, & remota.
- IV. Quænam sint constitutiva potentiæ proximæ in causa creata.
- V. Quid speciatim sit actus secundus causæ, seu actio productiva.
- VI. Causa physice efficiens non potest producere suum effectum in instanti, quo ipsa non existit.
- VII. Quænam se teneant ex parte causæ ad agendum, & quid sit naturæ prioritas.
- VIII. Ad actionem causæ requiritur vel præsentia suppositi, vel virtutis, quapropter nulla causa immediatè & proximè potest agere in distans.
- IX. Quid sit causa efficiens, & quæ prima ejus divisio.
- X. Quid sit causa principalis, instrumentalis, occasionalis, &c.
- XI. Quæ de causa effectrice sit Cartesianorum opinio, quam absurdam, nullique rationi sufficienti innixam judicant, itaque arbitrantur causis creatis inesse virtutem vere & proprie suorum effectuum productivam.
- XII. Num vero ea virtus causis creatis competat ope novæ modificationis dumtaxat, an etiam per novæ entitatis eductionem, non audent

constituere; pro novæ enim entitatis productione, tanquam pro aris, & focus, militant Peripatetici, ut creaturarum efficientiam salvam incolumemque præsentent.

Miram hanc entitatum productionem exosi Recentiores, omnem causarum creaturarum efficientiam per novam modificationem, vel motum exponunt, quorum argumenta magni ponderis videntur.

DE RELIQUIS CAUSIS EXPONENT.

XIII. **Q**uid sit causa materialis; ubi quid materia prima, quid secunda.

XIV. Quid causa formalis, quid modalis, quid entitativa, substantialis, & accidentalis, totum per se, & totum per accidens.

XV. Quid & quotuplex sit finis, quid causa moralis, & exemplaris.

XVI. Primæ veritates dicuntur *axiomata*, vel *pronuntiata*, propositiones adeo claræ, ut illarum veritas intellectui rite disposito statim innotescat, & inde tanquam ex principiis propositiones aliæ minus evidentes deduci possint. Hinc cum Ontologia sit communis reliquarum scientiarum parens, cui illæ, quidquid evidentiam, ac certitudinis habent, acceptum referre debent, operæ pretium ducunt, universalis quædam axiomata proponere, ex quibus aliarum scientiarum veritates, tanquam rivuli ex fonte suo profluant. Aliqua igitur præmittentes *axiomata*, *postulata*, *problemata*, *theoremata*, corollaria, &c. explicabunt, &

1.º Axiomata ad rerum essentiam & existentiam. 2.º Ad affectiones entis. 3.º Ad causas spectantia.

§. IX.

DE COSMOLOGIA.

I. **Q**uid sit notio & divisio mundi, in quo alia sunt corpora cœlestia, alia terrestria, quorum alia *lucida*, alia *perspicua*, alia *opaca*, alia *totalia*, vel *partialia* vocantur.

II. Mundus est ab alio in tempore creatus.

III. Mundus est unicus, cujus amplitudo non est certo definita.

IV. Quo ordine mundus à Deo conditus fuerit.

V. Quid sint entia *connexa*, quid *inconnexa*, quid item *simultanea*, quid *successiva*, qua ex doctrina deducunt maximam omnium entium in hoc mundo perfectionem.

VI. Quid & quotuplex sit perfectio, quam mundo in genere suo tribuent, etsi intellectui humano non sit perspicua.

VII. Quid & quotuplex sit rerum quantitas, ubi quid *physica*, quid *mathematica*, & quæ hujus species.

VIII. An & quomodo dentur lineæ, puncta, & superficies.

IX. Quid & quotuplex sit qualitas generatim sumpta.

X. Quid speciatim & quotuplex qualitas corporea, & quid præcipue in qualitatibus sit distinguendum.

Q

Quid

- XI. Quid sint requisita ad qualitates in mente producendas.
- XII. Quanam hoc in genere sit Peripateticos inter & Neoterios controversia.
- XIII. *Quid sit tempus*, inquit Augustinus, *si nemo ex me quærat, scio, si quærenti explicare velim, nescio.* Judicant tamen tempus verum seu absolutum nihil aliud esse, quam ipsam rerum continuatam existentiam, seu ordinem successivæ existentiae rerum saltem possibilem.
- XIV. Corporis durationem optime explicari censent per relationem distantiae vel à prima solis revolutione, vel à determinata parte temporis cujusdam externi, si non realis, saltem possibilis.
- XV. In definiendo corporum loco, ejusque natura explicanda Philosophi plurimum inter se dissident, quorum præcipuas referent sententias.
- XVI. Locus intrinsecus & immobilis totius universi est spatium imaginarium per omnia diffusum, extensum, permanens, & immobile, quod nihil est reale ac physicum, sed animo dumtaxat formari potest.
- XVII. Locatio rei optime explicatur per relationem distantiae à certis quibusdam punctis, seu terminis per mentem nostram designatis.
- XVIII. Dupliciter potest res existere in loco, adeoque duplex est rei in loco presentia, *circumscriptiva*, scilicet, & *definitiva*.
- XIX. Quamvis substantiæ corporeæ naturaliter non possint existere in eodem loco; possunt tamen per Divinam potentiam, per quam etiam pluribus in locis simul existere queunt.





DIA TERCERO POR LA TARDE.

ASSERTIONES

JURIS CIVILIS,

QUÆ

PUBLICÆ CONCERTATIONIS ALEÆ
proponuntur.



Notitiam Juris Civilis ad perfectam *Juris Pontificii* cognitionem necessariam esse, inficiabitur nemo, qui attente (uti par est) consideret, inter utrumque Jus summam intercedere necessitudinem, arctissimo vinculo uniri, & æquis passibus quandoque incedere. Jus ergo civile potius est tempore Pontificio: lex Ecclesiastica nonnunquam civili insistit; hanc, ut ita dicam *supponit*; & profanæ huic Ancillæ sacra illa Esther innixa procedit. Hac igitur nos ratione ducti congruum existimavimus Auditores nostros aliquantula *Juris Civilis* notitia erudire, ut facilius mox de doctrina *Canonum* (secundum hujus Seminarii Constitutiones) exponenda percipiant. Et cum expediat insuper *Novos*, & arte rudes publice exerceri, ut exercitatione ipsa bellatores evadant, prodeunt itaque in disputationis campum non veterani aliqui milites; sed qui stipendia inchoant: non triarii fortissimi, sed tyrunculi inexercitati, tenella sua ætate timidi, atque imbecilles, qui nondum in aciem deducti, *Martis* furorem non sunt experti. En igitur illos:

Vincentium Bonavia & Henriquez

Integri anni discipulum.

Ludovicum Chaves & Mendoza,

ET

Philippum Toledo & Borja

Aliquorum mensium Auditores.

Ex his unus brevi oratiuncula de utilitate studii *Juris Romani* proludet:

§. I.

OMne autem Jus, quo utimur (ait Imperator Justinian. §. ult. Inst. de Jure Nat. Gent. & Civ.) vel ad personas pertinet, vel ad res, vel ad

actiones. Hæc nimirum sunt, ut Philosophorum more loquamur, objectum materiale proximum, in quo tota Jurisprudencia Civilis vertitur. Aut si ad Logicorum Canones rem mavis revocare, non inepte dixeris hujusmodi objectum esse actiones physicas hominum ad politicam foelicitatem assequendam accommodatas. Quò citra ullam dubitationem pertinet Justiniani divisio in *Personas* à quibus actiones fiunt; *Res* circa quas exercentur; denique *Actiones*, quibus vel id quod nostrum est, vindicamus; vel id quod nobis debetur præstari contendimus. *Et prius de personis videamus* (pergit Justinian. §. cit.) *nàm parum est jus nosse si persone quarum causa constitutum est ignorentur.*

§. II.

Summa itaque divisio (h. e. princeps, & cui cæteræ subjiciuntur) de *Jure personarum hæc est* (princip. Inst. de Jure person.) *quod omnes homines, aut liberi sunt, aut servi.* Persona hîc in communi notione accipitur: id est, pro homine simpliciter, non pro civis conditione. Et verò si ut res est, sive philosophicè, eam velis expendere, *omnis homo persona est*; atque hæc nomina retrò commeant, cum & *homo sit persona, & persona sit homo.* At in jure non exigua est utriusque nominis differentia: etenim *homo* est cuicumque mens ratione prædita in corpore humano contingit; *persona* verò cum statu quodam civili consideratur. Porro *Status* est qualitas, quæ hominem sub alio, atque alio jure constituit. Quo fit, ut *servi homines* sint, *personæ* non sint. Nam in jure status civilis constituitur *vel libertate, vel civitate, vel familia*: *Leg. Capitis II. ff. de Cap. minut.* quorum nihil in servos cadit. Huc illud pertinet, quod de servo Theophilus scriptum reliquit *princip. Inst. de Stip. serv. Personam legibus non habens, imò pro nullo, & mortuo habendus*: *Leg. 32. & 209. ff. de Reg. Jur.* Hinc facillè colligas superiorem *Summam* divisionem, ad statum naturalem spectare tum hominis, tum personæ.

§. III.

Servitus, & libertas *contradicentia* sunt, quorum altero posito, alterum tolli necesse est: pugnant enim illa duo in jure, non secus, ac in rerum natura dies, ac nox; lux & tenebræ. *Statuliberi* ii sunt, *qui statutam, & destinatam in tempus, vel conditionem libertatem habent.* *Leg. 1. ff. de Statulib.* Atque illi quidem, etiam si tolerabiliorem præ cæteris servis conditionem haberent propter spem libertatis, id quod ex prædicto titulo satis constat; nihilominus servis adnumerabantur, donec aut dies cederet, aut conditio existeret. *Agricolæ, Censiti, & Coloni adscriptii*, de quibus *tit. 47. lib. II. Cod.* ejus conditionis censendi sunt, quæ in eis prævalet, non enim una omnium conditio fuit. Illud denique animadvertendum, in servorum conditione nullam esse differentiam. §. 5. *Inst. de Fur. person.* A diversis tamen operis, & ministeriis diversa olim fuit servorum ejusdem familiae conditio, & ut Claudianus ait: *Discrimina quædam sunt famulis, splendorque suus.* Unde alii Ordinarii, alii Vicarii, alii Mediastini, alii Atrienses, Procuratores, Pincernæ, Histriones, &c.

§. IV.

IN potestate itaque dominorum sunt servi. §. I. *Inst. de His, qui sui, vel alieni jur. sunt.* Quo loco potestas, pro dominio accipitur, ut & alibi non rarò, uti discimus ex *Leg. 215. ff. de Verb. signif.* Hinc dominus potest servum alienare, non minus quam rem quamlibet commercio subjectam; potest etiam manumittere; verum ita, ne in Leges Fusiam Caninianam, Juniam Norbanam, & alias incurrat, à quibus manumittendi facultas certis cancellis circumscripta est. Has inter memorabilis est lex Ælia Sentia, lata, ut fertur, Augusti temporibus, Sexto Ælio, & Cajo Sentio Saturnino Cons. qui eam rogarunt anno ab V. C. DCCLVII. Varia hujus legis fuere capita, è quibus duo ad nos tantum transmisit Justinianus, alterum omnino integrum, alterum ex parte temperatum. Et quoniam illud amplam disputandi materiam juris Interpretibus præbet; non alienum videbitur, si rem à principio repetitam in medio proponendam duximus.

§. V.

Numerosa servorum multitudo, quos Romani ex devictis longè, latèque gentibus captivos abducere solebant, in causa fuit, cur divitiis etiam, ac facultatibus abundarent: erant enim servi ipsi non exiguum, ac tenue patrimonium, cum per eos domini negotiarentur, eorum operis uterentur, eorundem lucra sibi acquirerent, illisque cum liberet venditis, pretia acciperent, pro cujusque æstimatione, vel modica, vel ingentia. Quod si pro libidine manumitterent, id in grave creditorum detrimentum non rarò recidebat. Quare ut huic malo via præcluderetur, lata est lex Ælia Sentia adversus manumissionem in fraudem creditorum factam. *Princip. Inst. Qui, & quib. ex caus. manum. non poss.* Ea enim lege cautum est, ut qui ita manumittit, *nihil agat*, id est, ut & actus manumissionis sit irritus, & ne servi à servitute liberentur. Cum verò lex creditoribus, non manumissoribus prospicere voluerit; hi neque eorum hæredes datam libertatem revocare minime poterant: illorum autem arbitrio relinquebatur, si vellent experiri, num re ipsa fraudati essent, & si se fraudatos sentirent, utrum jure suo uti vellent: ac dum ejusmodi judicium pendebat, servi manumissi inter *Statuliberos* annumerabantur.

§. VI.

AT cum famæ, honorique Civium Romanorum æquum esset consulere, quam periclitari certum erat, si creditores defuncti bona ipsius nomine, aut venderent, aut possiderent, nominatim lex addidit hanc exceptionem: *Nisi quis unum ex servis suis Testamento liberum, & heredem esse jusserit.* Licet itaque dominis obæratum servum unum heredem instituere, ut ipsius nomine creditores bona defuncti, aut vendant, aut possideant: qui servus ita hæres institutus necessario fiet hæres, & liber; etiamsi à testatore nulla libertatis facta sit mentio; *cum ex ipsa scriptura institutionis etiam libertas ei competere videatur.*

MANUMISSIO in fraudem creditorum tunc fieri dicitur *cum eo affectu, & consilio* domini servos manumittunt, ut fraudentur creditores. Unde si quis sciens se ari alieno solvendo non esse, manumittit, apparet huic neque *affectum*, neque *consilium* fraudandi defuisse. Idem dictum esto de eo, qui datis libertatibus, desiturus est solvendo esse; si tamen prudens sciens id fecerit: nam si amplius, de suis facultatibus sperat, quam in eis est, is quoniam ab eo fraus abest, nihil in legem peccat. Hæc ita, si reipsa creditores fraudantur. At si bona accisa non sint, quin etiam solvendo sufficient, quantumvis animus fraudandi adsit, libertatem obtinebunt servi manumissi; siquidem nec sine *consilio effectus*, nec *consilium* sine *effectu* possunt eam impedire, extrâ quam in libertate fideicommissaria, in qua tantumdem valet separatim *effectus*, quantum in directa cum *affectu* conjunctus: neque huc pertinet Edictum: *Quæ in fraudem creditorum, &c.*

§. VIII.

SEquitur de jure personarum alia divisio. Nam quædam personæ sui juris sunt, quædam alieno juri subjectæ. Princip. *Inst. de His, qui sui vel alien. jur. sunt.* Est hæc altera personarum divisio, quæ multo patet latius, quam prima illa à nobis §. 2. ex Justiniano tradita; ubi discrimen etiam constituimus inter *hominem*, & *personam*: etenim partitio illa in *liberos* & *servos* non comprehendit filiosfamilias; hæc autem in *personas sui juris*, & eas, quæ *alieno juri subjectæ sunt*, neminem non complectitur, sive is sit paterfamilias, sive filius, sive servus, sive liber. Proposuerat Justinianus agere deinceps de potestate parentum in liberos, tutorum in pupillos, curatorum in minores, quæ propria est Civium Romanorum, adeoque in præsentis titulo quasi viam quamdam sternit, quâ illuc possit perveniri: ac propterea dum *personas* hîc nominat, Jurisconsultum agere, non Philosophum dicendus est. Quod verò ad potestatem attinet dominorum in servos fuit illa quidem immanissima, verùm posterioribus temporibus certis finibus circumscripta: nam ex Constitutione D. Antonini, qui sine causa servum suum occiderit, non minus puniri jubetur, quàm si alienum servum occiderit. §. 2. *Inst. dict. tit.*

§. IX.

NON solum servi alieno juri subjecti sunt, verùm etiam filiifamilias: *Leg. 4. ff. de His qui sui*: quia subsunt patriæ potestati. Hæc autem potestas in se est juris gentium, & quidem primariæ, quippe quod à matrimonio tamquam à causa descendens. Si verò forma spectetur, proprium est Civium Romanorum. *Nulli enim alii sunt homines, qui talem in liberos, habeant potestatem qualem nos* (i. e. Cives Romani) *habemus* uti ait Justinianus §. 2. *Inst. de Patr. potest.* Itaque filiifamilias cives quidem Romani erant: sed non patresfamilias: atque id ita, si cum aliis civibus conferrentur; respectu tamen patris res mancipi æque ac ser-

servi, habebantur. Jam verò hæc potestas patri competebat, non matri: adeoque poterant patresfamilias filios vendere, noxæ dedere, immo & occidere, quod tamen mitescentibus moribus paulatim immutatum est, ablato jure vitæ necisque, ac tantum permessa facultate modicæ castigationis. Desiit etiam parentibus licere filiorum venditio, nisi cum extrema inopia conflictantibus. Denique & jus acquirendi per liberos non parum immutatum est admissa distinctione peculiorum, de quibus *Lib. 2. Inst. tit. 9.*

§. X.

Verùm quemadmodum jure Romano parùm dominica, & patria potestas differunt, ita & liberi, æque ac servi (§. Servi. 4. Inst. de Jur. person.) aut nascuntur, aut fiunt. Nascuntur ex justis nuptiis, *Princip. Inst. de Patr. potest. Fiunt, vel per Legitimationem. §. Aliquando 13. Inst. de Nupt. vel per Adoptionem, Princip. Inst. de Adopt.* Nuptiæ, sive Matrimonium, definitore Justiniano §. *Nuptiæ 1. Inst. de Patr. potest. est viri ac mulieris conjunctio individuum vitæ consuetudinem continens.* Romana in conjunctioe hac non solum quid liceret lege civili, sed & quid honestum esset considerabant, hinc non inter omnes personas nuptiæ consistebant, neque plures uxores eodem tempore habere Romanis licebat. §. *Affinitatis 6. Inst. de Nupt.* Poligamia, id est Nuptiæ cum pluribus uxoribus simul, lege civili prohibita erat; adde, illam etiam divinæ legi adversari.

§. XI.

Legitimatio, altera patriæ potestatis causâ, sic definiri vel explicari potest: *Actus, quo liberi illegitimi finguntur ex legitimo matrimonio nati, ac proinde instar legitimorum rediguntur in patriam potestatem.* Legitimationis non omnes sunt capaces, & ideo excluduntur *Spurii, vulgò quasiti, ex adulterio, vel incestu procreati;* legitimatio enim tantum spectat ad liberos naturales, id est ex soluto, & soluta susceptos, quos nihil impediēbat matrimonium contrahere: vel ad eos, qui ex concubina nati essent, hoc est, ex ea, quæ specie uxoris domi retineatur. Legitimandi tres assignantur modi; per dationem, vel oblationem Curia; per subsequens matrimonium: & per Principis rescriptum. Quum ergo filii naturales per subsequens matrimonium legitimantur, habentur in omnibus perinde ac si contracto jam matrimonio nati fuissent, ac proinde *jura suorum* hæredum nanciscuntur, sive postea ex eodem matrimonio liberi nascantur, sive non. §. *Sui 2. Inst. de Hæred. quæ ab intest. defer.* Non modò filius per Patris matrimonium legitimus fieri potest, verum & nepos respectu Avi per hujus matrimonium: si Titius v. g. ex Sempronia concubina suscepit Cajum; Cajus ex Seja uxore legitima Mœvium; Si Titius mortuo Cajo, Semproniam uxorem duxerit, Mœvius Avo legitimus fiet, succedendo in locum patris sui. Liceat nobis à Vinnio hac in re aliquantulum deflectere.

Tertius modus acquirendi patriam potestatem est Adoptio, hæc latius, vel in genere accepta est: *Actus legitimus, quo in jus, & locum filii, vel nepotis adsciscimus eos, qui nobis extranei sunt, in solatium eorum, qui liberos non habent inventus.* Loco generis apponitur *actus legitimus*, quo cum aliis actibus legitimis, seu legis actionibus convenit. Sequentia verba differentiam continent, qua hic actus legitimus à reliquis discernitur. Postrema verba: *in solatium &c.* finem adoptionis ostendunt. Duas esse adoptionis species constat: nam vel adoptatur paterfamilias; vel filiusfamilias: adoptio illius appellatur adrogatio; hujus adoptio in specie: hanc imperio Magistratus fieri satis erat: illa principale rescriptum, sive Imperatoris auctoritatem desiderabat.

Quæ hætenus proposita sunt, ad ingenia periclitanda tendunt. Siquis & memoriæ velit periculum facere, huic textus, quem volet, ex Libro primo Institutionum petitus memoriter recitabitur. Idem esto, si ex Vinnianis in eundem Librum commentariis selectiora quædam percontabitur.



Vincentius Bonavia & Henriquez

PRÆTER SUPRADICTAS THESESES,
propugnabit etiam sequentes ex Lib. 2. Inst.

§. I.

Hætenus de personis tamquam de prima parte Juris objecti actum, sequitur nunc altera nempe *Res*, quarum appellatione hic significatur, quidquid extra personas, & actiones usui, ac hominum commodo esse possit; non enim res accipiuntur prout de iis Philosophi disputant, sed quatenus in his aliquod jus, aut obtinemus, aut obtinere possumus. Res omnes, vel in nostro patrimonio, vel extra patrimonium nostrum habentur, quare involvit contradictionem tertium genus rerum, quæ neque in bonis nostris, neque extra bona sint.

§. II.

DUÆ sunt species servitutum, quædam sunt rerum, sive prædiorum, eò quod prædiis ab aliquo prædio debeantur, quædam personarum, quia personis à prædio præstantur, inter quas præcipua est ususfructus, qui ita definitur. *Princip. Inst. eod. Jus alienis rebus utendi fruendi salva rerum substantia.* Contendunt aliqui hanc definitionem peccare in Logicam; in iis Vultejus nempe quia traditur per genus remotum, cum assumi deberet genus proximum, scilicet *servitus personalis*, quod minus recte dicitur, quia Servitus est in prædio servientis *uti & frui* in persona cui debetur servitus. Alii vitiosam putant quia non

non comprehendit usumfructum causalem, quem dominus habet in re sua; sed negamus usumfructum causalem, verè, & propriè usumfructum esse; distinctio illa ususfructus in causalem, & formalem est tantum distinctio nominis, non rei, neque ii ususfructus univocè, sed æquivocè tantum conveniunt in ratione *ususfructus*. Neque definitio convenit colono, & creditori habentibus facultatem re aliena utendi, quia ii tantum habent *jus ad rem*, & in personam locatoris, aut debitoris. Similiter excluduntur à definitione Maritus, hæres fiduciarius, & Emphyteuta, quia ii omnes habent *jus uti frui*, non in re aliena, sed in sua.

§. III.

N*ihil est quod magis hominibus debeatur, quam ut supremæ voluntates, postquam jam aliud velle non possunt liber sit stylus, & licitum quod iterum non reddit arbitrium. Constant. Mag. Leg. 1. C. de Sacros. Eccles. Licet igitur testatori legare necdum res suas, & hæredis, verùm & alienas. §. 4. Inst. de Legat. res verò legatarii inutiliter ipsi legatur. §. Sed si rem. 10. Inst. eod. Quare dubitatum fuit, an si tempore facti testamenti res sit aliena, & hujus rei dominium legatarius vivo testatore acquisierit, legatum fiat inutile, cui dubitationi responderet Justinianus §. Si res aliena 6. Inst. eod. Si dominium acquisierit ex causa onerosa posse agere ex testamento ad pretium consequendum; secus verò si ex causa lucrativa: ex cujus textus decisione, illam, & celebrem, & in nostro jure non minus difficultatibus implexam conclusionem propugnandam concludimus: *Duas causas lucrativas in eundem hominem, & eandem rem concurrere non posse.* Quænam sint causæ lucrativæ, quænam verò onerosæ, satis apud AA. constat, sed quia de hæreditate peculiaris est difficultas, dicimus: Titulum pro hærede non esse absolute lucrativum, nec absolute onerosum; sed aliquando lucrativum, scilicet, si locuples sit hæreditas; & aliquando onerosum, nempe, si æs alienum hæreditatis vires superet, aut ejus facultates exhauriat.*

F I N I S.









