DISPUTA CRITICA.

Y TARDES DE HONESTA RECREACION,

EN QUE SE DESCUBREN ALGUNOS DE LOS ERRORES

DEL PRONOSTICO

DEL AñO DE 1765.

COMPUESTO POR EL ASTROLO ESTREMEÑO

D. JOSEPH GALLARDO

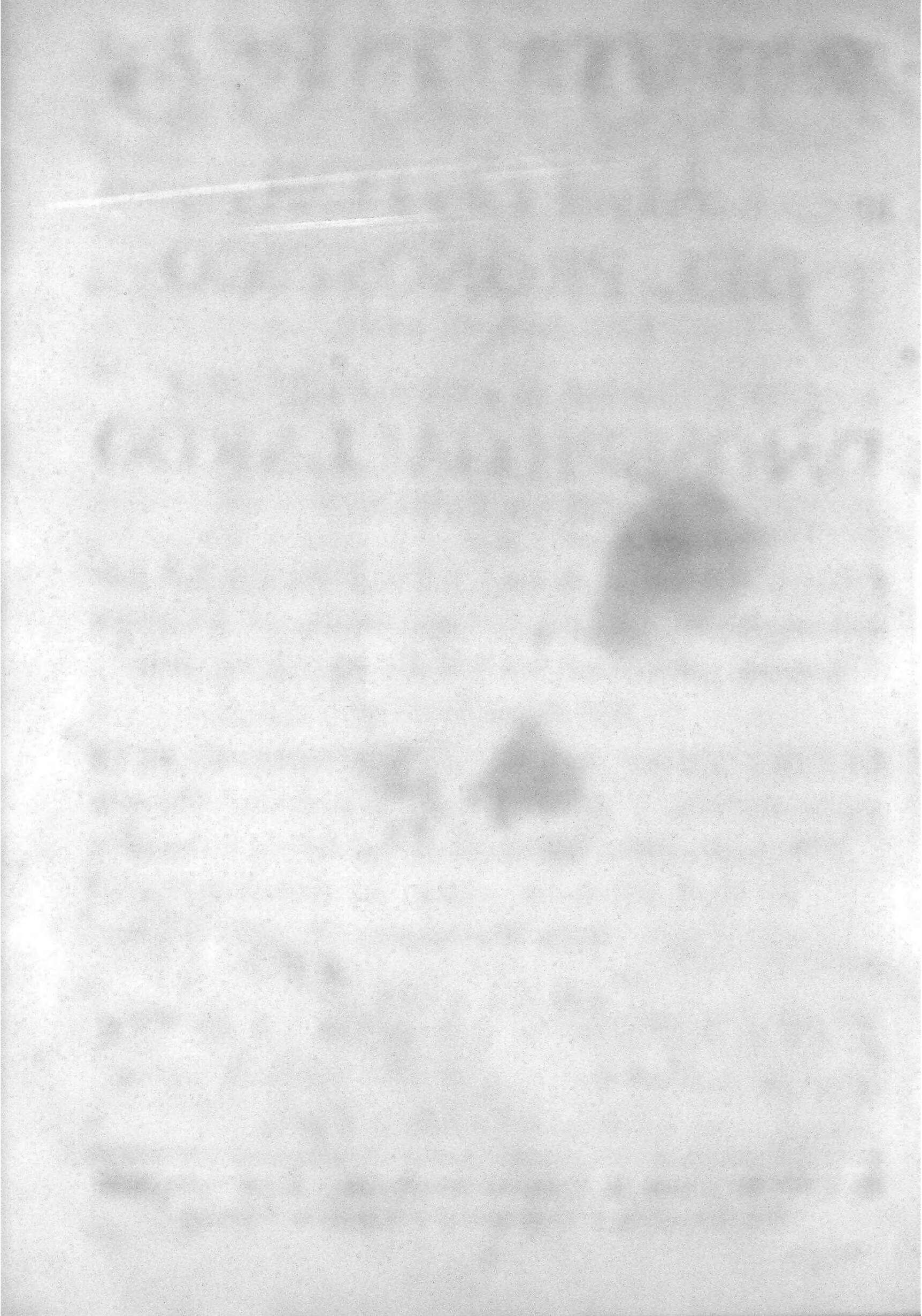
DE LA TORRE.

CALCULO DE LA OCULTACION DE LA EStrella segunda de la Cola de Capricornio, por el Cuerpo Lunar, que sera celebrada el dia 25. de Septiembre del mismo año.

SATISFACCION A LAS INFUNDAMENTALES equivocaciones, que advierte el Author del Discurso Astronomico, sobre el Eclypse de Sol del dia primero de Abril del año de 1764. Al Author del Sueno Mathematico. SACALE A LUZ

JUAN ILDEPHONSO DE ARIAS, Y HORTA, professor de Mathematicas, y Medidoi publice de Tierras en la Ciudad de Cordoba su-Patria.

En Córdoba, con las licencias necessirias: En el Colegio de Nra. Sra. de la Assumpcion, por Francisco Villalòn.



PROLOGO AL LECTOR,

ISCRETO LECTOR, NUNCA DISCURRI el ocupar mi pluma en dimes, y diretes con algun Escritor; pero por dos motivos me hà udo forzoso el desistir de este pensamiento: el primero, para dàr alguna satisfaccion à las equivocaciones, que me nota, en mi Sueño Mathematico, el Author del Discurso Astronomico sobre el Eclypse de Sol del dia primero de Abril de este año passado: el segundo, porque llego à mis manos el Pronostico del Astrologo Estremeño, para este año de 65. Donde su Author establece la impossibilidad, de que ninguno, que no este instruido en la lengua Latina, no puede comprehender las Mathematicas; y como esta absoluta es contra el honor de tan graves, è insignes Mathematicos, que han dado sus Escritos al pùblico en lengua Castellana; y contra tanto sin numero de Individuos, que han sacrificado, y sacrifican sus entendimientos, tiempo, y monedas, en las Aras de tan noble Facultad; me suè precisso el escrivir las breves linées, que te ofrece este pequeño Cuerpo; no, para deslucir su ciencia; sino es, para desender la propria verdad; y à mi vèr suficientes para desvanecer de la mente del Vulgo, el precario dictamen del referido Authór. Dios te conserve en su Santa Gracia: hasta mas vèr.

VALE.



INTRODUCION

ALATARDE PRIMERA.

の金色の変

de la Naturaleza, el Dios de las Eternidades, el Soberano Arquitecto, que prolongando las celebres lineas de su Omnipotencia en la magnifica construccion del Universo, adornandole con los mas hermosos brillos de su Poderosa mano. Desde

el instante pues, que este Incompreher sible Señor, por su Altissima Providencia se dignò de concederme el racional uso, tendi la vista al Mundo, y quedè embargado en una total admiración! Yà miraba al Globo de la Tierra, y admiraba su ornato, y extructura! y yà registraba los tachonados Orbes, y quedaba atonito en el immenso piesago de tantas maravillas.

Este assombro, esta consideracion, suè el incentivo de una vehemente inclinacion a sondear los Arcanos de la Naturaleza; pero advirtiendo, que el mas seguro rumbo para satisfacer mi deseo, era las Mathematicas, procurè instruirme en sus rigorosas leyes, y à poco tiempo conocì me satisfacian al entendimiento la verdad de sus demonstraciones; el hilo de sus consequencias,

sentencias, y operaciones.

Con estos adminiculos, comercè à batir los campos, traginar campañas, y à mersurar los bastos estrados de la Céres. En estas satigosas, è indispensables taréas me ocupaba, quando arrebatandome toda el alma essa Uranica Deydad, me determinè à seguir sus huellas, y à navegar por las immensas Regiones de su Dominio. Me apliquè pues a los Calculos Astronomicos, y ral vez hice el del passado Eclypse de Sol del primero de Abrii, que vertì al Pùblico.

Imbuido en estas honestas ocupaciones quando mas divertido me hallaba una rarde en las deliciosas taréas de la Astronomia, à por mejor decir, quando mas ofuscada mi mente con el intrincado labiryntho de sus logisticas operaciones, determine dis-

pensarle algun descanso, para cuyo logro elegi por objecto de mi diversion, esse ameno Parque, ò storido Pensil, que llaman Alameda del Ovispo. Dexo mi descuadernado laboratorio, y me di-

rijo al mencionado parage. Discurro sus rectas Estradas, y cada passo era un embeleso. Yà me herian el timpano del oido las sub-

cesivas bibraciones del Zesiro, esectos de las harmoniosas Capillas de las Aves. Ya sentia un summo deleyte en el sentido del olfato,

pues exalando sus fragrancias tanta diversidad de floridos vegetables, se representaba un abreviado Cielo. No era menos el

gusto en las Retinas, que tocadas con los rayos de las especies de

tan primorosos objectos, me ref. igeraban la petencia visiva.

Divertido me hallaba, con tan peregrinas impressiones, quando oigo unas vozes tan desentonadas, que me pareciò alguna chimera: vuelvo la cara ázia la parte donde sentí el ruvdo, y no puedo discernir la causa, por la interposicion de la Arboleda. Con passo lento rompo los floridos Esquadrones, y à poco, que huve andado, descubri dos hombres, que, por lo decente de sus trajes, daban à entender lo particular de sus Personas. El uno era, aunque de bella gracia, un Vejanton guarecido, ò vestido à la Asiatica, el rostro mesurado, y con tanta restitud, que era un vivo retrato de Galeno. El otro se vestia à la Francesa, que era un recreo el vèr su proporcionada Corporatura; la cara tan alegre, y una complexion tan robusta, q se me represento en la fantasia si sería alguno de los doze Pares de Francia. Eran tantos los paspies, y admiraciones, q hacia, quando hablaba al Compañero, q me pareciò jugar morra. Eltos dos circunípectos Personajes aumentaro en gran parte mi recreo: determinè aproximarme hacia sus vistas; quando oigo un grande grito, q'decia: Sr. Dr., no permite tai cola el orden de la Naturaleza. Movióme la curiosidad, y me llego donde estaban: saludolos, y corresponden con ademanes muy corteses, sulpendiendo el Argumento. Yo les dixe: Cavalleros, si cave en el partido, no omitan Vmdes, tan renida controversia, porque tengo especial gusto, en oir raciocinar los hombres Doctos; hè oido algunas palabras, de donde hè inferido, que V mdes hablaban

de los milagrosos esectos de la Naturaleza; y assi sirvanse V mdes. de proseguir et Théma, que en ello recibire merced. Sepa Vmd. amigo (respondiò el mas Joven) que movidos de la curiosidad, nos acercamos à ver essa especial Maquina, ò Hydraulica construccion, que con la fuerza extrinseca del Motor quadrupedo, hace ascender las crystalinas aguas con un movimiento vertical; y celebrando yo lo ingenioso del Instrumento, mi Compañero, haciendo como menos precio de la Maquina, me dixo: bueno està el invento, pero me parece, que, disponiendo una Maquina con los requisitos, que yo acà me sè, tendria el agua movimiento perenne, yà ascendiendo, y yà descendiendo, mediante la virtud expulliva; pero yo se lo contradixe, fundado, en que hé oído decir, que el agua no puede ascender mas arriba de la linea Orizontal de su origen, antes sì, formar en dicha linea, un perfecto equilibrio; y este es el motivo de nuestro porfiado argumento. Cavalleros (respondi diciendo) poco es, lo que yo alcanzo en semejantes materias, pero no me hallo tan escaso de conceptos, que dexe de meter de quando, en quando mi cucharada; pero antes, para que llevémos methodo en nuestra conversacion, y nos resulte esta tarde un rato divertido, se han de servir-Vmds. de decirme sus nombres, y quien son, para que los trate con el debido respeto. Pronto respondió el mas Anciano: Amigo, yo soy Medico de profession: y mi Compañero, es muy conocido en todo el Orbe, por un Astrologo Famoso: passamos à la Corte, pero ambos ahora, y siempre, muy para servir à Vmd.; y supuesto, lo que ya le ha referido, y Vmd. ha llegado en esta ocasion, esperamos su parecer. Yo les dixe, supuesta yà mi insuficiencia, obedesco gustoso, y prestenme Usiedes atencion.

Supongo lo primero, que para mayor inteligercia, hemos de considerar, que la Hydrostatica tiene por principalissimo objecto dos Cuerpos graves, el uno Solido, y el otro Fluido: de que se sigue, que gravitando el Cuerpo solido al Fluido, se hace un mixto, ò agregado de gravedad, que llaman Momento; y de la convinacion de estos Momentos, resultan tantas prodigiosas Machinas, como hà inventado el Hombre, para ostentacion de los

maravillos efectos de la prodigiosa Naturaleza.

La Hydroethenia se funda en circo Virtudes, è principios, que son: Virtud atractiva, Expulsiva, Elastica, de Gravedad, y

la Extrinseca : con cuyas virtudes esta apreciable Ciencia à construido tanta diversidad de Machinas Hydraulicas, con que hà entiquecido al Orbe todo.

Esto sentado, digo: que el Señor Doctor, esta errado en mas de la mitad; como tambien Vmd. Señor Astrologo, porque considerada la propuesta del Señor Doctor, de que mediante la Virtud espulsiva construiria una Machina en que le haria à el agua aicender, y descender con movimiento peregne, se opone la misma experiencia, como se vè en la Fuente celebraca de Heron Alexandrino, que advirtiendo este samoso Machinario, que dicha Fuente no fluía con movimiento peregne, à causa, de que la Virtud expulsiva del ayre, encerrado en el inferior receptaculo, iba perdiendo la expulsion, al passo que ascendia el agua al receptaculo superior, volvià, ò invertia la Machina, pata que tuviera el esecto antecedente. De que se sigue, que de infinitas Maquinas que han inventado los Hombres, obligadas por qualquiera de las cinco Virtudes arriba dichas, y algunas haver obligado al agua à ascender mas alta que su origen, nohan podido darle movimiento peregne, por la razon dicha; y assi Señor Astrologo, aunque por su naturaleza, no pueda ascender el agua, mas alta, que la linea Orizontal de su origen; pueden mediante las Virtudes referidas, suvirlas à mas altura, que dicha linea, como lo atestiga la experiencia; y assi Señores este es mi parecer falvo, oc.

Omitiendo por entonces algo de su agraciada sisonomia el Señor Doctor, y con un genero de menos precio, dixo las siguientes palabras: Es Usted Philosopho, Physico, ò Metaphysico? porque el pelage de Vmd. mas parece de Carpintero de lo basto, que hombre de letras. Ni aun Gramatico: respondi. Invirtiendo el semblante, y con unas bascas de locura dixo: pues cómo quiere el Surris-Burris, que me conforme con sus desconciertos, y sossitientes, ni quiere alternar con un Hombre graduado de Doctor en Medicina, y que tiene toda la verdadera Physica en la una; y advierta de passo, que à saber Nosotros, que Usted no era Philosofo, Physico, ò Mataphysico, ò à lo menos Grammatico, no le huvieramos admitido en nuestra Crytica Assamblea; que à no reprimir mi suribundo genio, lo huviera zambucado en esse Ricara. Tenga Usted aì Señor Doctor (le dixe) que no es menester tratar

a

a nadie impersonalmente, para raciocinar: digame Usted, Señor Doctor: con toda su Medicina, y verdadera Physica, ha comprehendido Usted las inviolables Leyes de las Mathematicas? No Senor, respondiò. Pues cómo quiere Vmd. (le dixe) comprehender essos, ni otros Phenomenos de la Naturaleza; que le pudiera explicar? En esso de què V md. (dixo) sin inteligencia de la lengua Latina, hà ni aun saludado las Mathematicas, miente Vmd. de guerras, porque todas essas. Facultades dicen, estàn en esse Idioma, y no me haga Vmd. tanto, que le dè en los hozicos con un Escrito de un Author de su propria Patria, y nada menos, que Academico Matritense; donde con un modo muy bizarro, explica, lo que acabo de decir, y metiendo mano à la faltriquera, discurri, que iba à sacar el libro del Paralipomenon, û otro, que equivaliera a su verdadera Doctrina; quando menos me caro, veo sacar el Piscator para este año de 1765. del Astrologo Estremeño. Digole, que busque el referido passage, el que hallò en la lexta plana del Prologo, de suerte, que en la quinta planilla dice: Pero desenganense hasta los Doctos, que sin la aplicacion formal à la verdadera Physica, sin el claro conocimiento de las Mathematicas, no puede alguno, por babil que sea, conjeturar los movimientos naturales de los Astros, para presagiar los Polisicos acontecimientos. Y para apoyo de lo dicho, sigue diciendo en la sexta. I mas, quando los Aphorismos Astrologicos, assi de Cardano, Hermes, Rasis, Juntino, y Ptholoméo, se hallan en lengua Latina; como tambien lo mas especioso de la Geometria, Trigonometria, Astronomía, Optica, Statica. Hydraulica, &c.

Bien reflexionadas estas palabras del Piscator, se hace patente, que el Señor Doctor, promulga vando, de que si alguno, que no suere Grammatico, escribe algun Pronostico, ò Pieza Mathematica, que no se le dè credito. Raro decir! pero no me espanto, porque el Señor Doctor, y los de su parangón discurren, que no ay Duendes; pero esten entendidos, que en el dia los ay, hasta con barbas. Quien le há dicho al Señor Doctor, que solo en los Authores, que menciona, y otros del mismo Idioma se hallan las Mathematicas, y Fysico-Mathematicas? Pregunto: lo que escrivió en Castellano el Doctor Don Gonzalo Serrano, en su primero, y segundo tomo de Astronomía, y Tablas Filipicas, son Leyes? Lo que escrivió el Padre Vicente Tosca del Oratorio de

B

San Phelipe Neri de Valencia en sus nueve Compendios Mathematicos, es Rhetorica? y en sin, lo que escrivió en sus Elementos Mathematicos el Padre Juan V Vendlingen de la Compañía de Jesus Dignissimo Maestro de Mathematicas en el Colegio Imperial Matritense: es Dialectica? Y assi pudiera citar infinitos; pero para que me canso, quando sabe todo el Mundo, que en todas las Escuelas de la España donde se enseñan Mathematicas, no se enseñan en otro Idioma; y no es esso lo mas, sino que con los nueve Tomos del referido Padre Tosca, tiene qualquiera aunque sea de tan bellos talentos, como el Señor Doctor, para estudiar Mathematicas toda su vida, y tai vez que se salsi, cómo se atrebe el Señor Doctor à públicar, que solo el Grammatico, y Physico; pueden comprehender, y escrivir de dichas Ciencias. Parese el Señor Doctor, y verà, que su absoluta es salsa.

Por lo que llevo reserido Señor Doctor, pienso que queda Vmd. concluydo; y supuesto, que el Señor Doctor el Astrologo Estremeño, tocò la piedra, vea Vmd. si se encuentran en lo restante de la Obra, algunas cosas, que sean dignas de reparo, ò irritables à los Asicionados: esto dixe, y retrocediendo à la tercera plana del mismo Prologo, dice con palabres muy Magistrales, lo siguiente: Pues un breve methodo de computar los Eclypses de Sol, y Luna; y el especial Periodo de los Planetas se le ban franqueado à algunos cariosos, como tambien el que se ofrece del Célebre. Casino, coc. Señor Doctor à esto digo, que si Vmd. oyera la Quexa, que sobre esse punto tiene cierto Asicionado, dixera Vmd. que era menester echar chinitas, para vèr de què parte estaba la razon; con que assi, no nos parémos, sino prosiga Vmd. adelante,

y-passe por pintura.

En la undecima planilla del mismo Prologo dice: No es capàz se promulgue el Auto de quema, que quiere el Authór de cierta Carta, assi de los Pronosticos, que supone juego de burla en las Estrangeras Universidades; como de los antiguos Authores, que dan funda-

mento à dichas prediciones.

Para que sepa el Mundo, y hasta los mas incultos, lo eruditamente que habla la referida Carta en este passage, es menester dar una breve esplicación de la suma diferencia, que hay entre la excelente Ciencia Astronomica, y la Astrología, q es en lo que se simula.

La Astronomia es una Ciencia Physico Mathematica, cuvo objecto formal especificativo es la Quantidad terminada, à distancias de los Celestes Cuerpos, y la determinante de sus accidentes sensibles; de suerte, que esta palabra Physico, es la que considera las mutaciones sensibles, y afecciones de los Cuerpos Celestes, como la Luz, sombra, figura, &c. Y la palabra Mathematica, es aquella parte, que con sus operaciones, yà Arihmeticas, ò yà Geometricas, Trigonometricas, &c. hace evidente la verdad de sus proposiciones, demonstrando los atributos, y propriedades de dichos Cuerpos. De que le sigue, que por la dignidad de su objecto, y por la certidumbre, y evidencia de sus Demonstraciones, se hace recomendable de las mas laudables alabanzas, que merecieron las demas Ciencias naturales.

El hablar de la utilidad, y progressos de tan novilissima Ciencia, fuera un mare magnum; no obstante, veamos quales son las fatigas, y tediolas tareas de los verdaderos Astronomos. Estos son unos Sabios, que validos de la Quantidad continua, y Discreta, y de exquisitos instrumentos, que han inventado sus ingenios subtiles, hin hecho comunicable la Tierra, con el Cielo; de suerte, que no obstante meditar tan immensas distancias, entre nuestro inferior Globo, y las Celestes Espheras; han formado diversas Theorias, con que han sujetado à inviolables preceptos, la desconcertada armonia de tanto tropèl de movimientos, como tienen essos errantes Astros por Epiciclos, y Excentricos. De la artificiosa convinacion de estos movimientos, se sigue la predicion infalible de tanto sin numero de Phenomenos. La Astronomia dirige, y perfecciona à la Nautica. Es utilissima para la Cosmographia, y Geographia, no sacando la menor parte la Statica, y la Ortica; y en fin en el bien público, se estan experimentando grandes utilidades, como sabe el Docto, y apunté en el Sueño Mathematiso.

La Astrologia unicamente Astrologia, es una Ciencia (si es, que merece este nombre) solamente Physica, cuyo empleo no es otro, que considerar la naturaleza, y actividad de los Cuerpos Celestes, para pronosticar sus naturales efectos: veamos en que se THE STATE OF STATE OF emplean sus Facultativos.

El Astrologo, que es puramente Astrologo, es un Semi-Sabio, que fundado en chimericos principios, procura con lus ficciones

enibe-

embelesar al Vulgo, prediciendo, o vaticinando lo que Dios so lo lo tiene para sì reservado; porque, aunque se de por sentado, que los Astros influyen en lo sublunar, como lo atestigua la experiencia, no por esso hà querido la Suprema Subiduría, revelar el quando hàn de suceder sus savorables, ò infaustos esectos; y assi omito este punto, y alla en la seria discrecion de los Doctos discerniran los visos irrisorios de esta Facultad.

No hay duda, que con la equivocacion de estas dos vozes, Astronomía, y Astrología, han confundido la una, con la otra, y de aqui nace el Vulgar menosprecio, tratando de hombres locos a tantos, y tan grandes Sabios, como han florecido, y sacrificado sus desvelos en las Aras de tan util, y Soberana Ciencia; siendo assi, que el Astronomo anhela por lo util, y el Astrologo se desvela por lo inutil; el uno por lo cierto, demonstrable, y el otro por lo incierto, y contingente; y de aqui nace el haver pocos Astronomos, y muchos Altrologos; porque los unos para sondear los reconditos Arcanos de las Cele tes Espheras, y sus predicciones infalibles, necessitan de una formal instruccion en las Mathematicas puras, como son la Arithmetica, Geometria, Logarithmica, Trigonometria, &c. que son las firmes basas, en que se funda su noble Facultad. Y los otros? Despues que no han podido masticar las intrincadas Theoricas de los Planetas, ni el Calculo cientifico de los Eclypses, Transitos, y Ocultaciones, &c. estan como unos Hebreos aguardando el Messias de unas Ephemerides, para con su auxilio comenzar à disparar rayos, truenos, granizos, relampagos, y tabardillos, y pegue, ò no pegue. Esta es la razon (sin otras muchas, que omito) para que sea muy digno el Auto de quema, que quiere el Author de la citada Carta.

chando los mostetes, prorrumpiò diciendo: Con mucho desacato trata Vmd. à la Facultad Astrologica; y assi reprimase Usted, antes que passe el cuento à mas, que palabras, que no es tan vana, ni estravagante mi Facultad, como Vmd. supone; que hà havido Astrologo, que ha previsto en las Constelaciones Celestes: Un Gese ocupado en prevenciones de importancia, y que su Soberano la premiaba, y el no desistia en la continuacion de Militares empressas, coc. Rara Ciencia de hombre! (dixe) especial Telescopio! Gallando predecir! Que Constelacion será esta, que presente à este Gese,

Y

y su Sob erano, à el uno premiando, y al otro no desistiendo en sus deter minaciones? Señor Astrologo, gran bola! à otro aro con

ella; y assi prosiga Vmd. Señor Doctor.

Incluyendo la plana de los Eclypses, y à su continuacion en la quinta dice: Por lo que, si desde el Sol se arrojase, de desprendiese (que como sabe el Docto, baxa con menos impulso, y no se aumentan tanto les momentos de su velocidad) un Cuerpo grave, como un Pemon, que corriesse media legua de espacio en el corto tiempo de un minuto de bora, y por consiguiente treinta leguas en una bora, gastaria

124. anos en llegar à la Tierra.

matica; vamos à lo que importa.

sion respecto del antecedente.

Señor, si yo hablara con el Señor Doctor el Astrologo Estremeño, le preguntara: què de quièn hace relacion esse parentesis,
en que dice (que cómo sabe el Docto baxa, &c.) porque viniera
bien, quando se hiciera comparacion con otro grave descendente,
ò con otro caso. Sino es, que quiere decir el Señor Doctor, que no
se aumentan tanto los momentos de la velocidad, quando cae un
grave, como quando sube. No obstante, me conformo, en que el
Señor Doctor havrà hallado esse modo de comparar en su Gram-

En primer lugar digo: que està mal singida esta Suposicion; y en segundo, que està absolutamente errada: pruebo la primera. Segun todos los Authores, que tratan de la Statica, hay tres movimientos en los Cuerpos movibles, que son: Movimiento equable, è en razon de igualdad, como es el de un hombre, una rueda, &c. que en tiempos iguales, anda espacios iguales. Movimiento acelerado en razon de desigualdad; qual es, el de los graves descendentes, que en tiempos iguales, andan espacios desiguales: ya por planos inclinados, ò yà perpedicularmente, prescindiendo de todo accidente. Movimiento retardado tambien en razon de desigualdad, como es, el de la bala disparada del cañon, yà orizontalmente, ò al Zenit, pues en tiempos iguales anda espacios desiguales, pero con inver-

Esto sentado, el Cuerpo grave, ò Peñon, que supone el Senor Doctor descender desde el Sol, por consequencia deberà caer con un movimiento en razon de desigualdad; y no con el de igualdad, como quiere el Señor Doctor. La proporcion, que guardan los espacios subcesivamente andados por un grave en su descenso, en tiempos iguales, y sensibles, es una Progression Arihmetica de

los numeros naturales, e impares, como son i, 3, 5, 7, 9, 8ces (Tosca tom. 4. prop. 18. pag. 57.) De suerte, que si en el primer tiempo del descenso, anda I. bara de espacio; en el segundo tiempossu igual, and 13., y en el tercero 5. &c. De que se insiere, que haviendo de guardar esta proporcion el dicho Peñon en su cayda, serà mucho menos el tiempo, que gaste en descender desde el Sol, halta la tierra, que el de 124. años, dando por supuesto, el que aya los 30. millones de leguas desde el Sol, hasta la Tierra; aunque segun las Observaciones mas modernas de Mr. el Abbat Nicolàs de la Caille, y Mr. Trabot, insignes Astronomos de la Francia, no passa dicha distancia de 27. millones; pero arendiendo à los 30. millones, y que ande en la primera hora de su descenso 30. leguas (como quiere el Señor Doctor) se sigue, que guardando la ley referida, sera todo el tiempo de su descenso 72. dias, 3. horas, y 3. minutos, haviendo andado en la ultima hora 34631, leguas Castellanas: lo que demuestro en la siguiente forma.

Supongo lo primero, que en la Progression Arihmetica, dados, el menor estremo, la suma, y la diferencia; se hallan, el
estremo mayor, y el numero de los riempos. (Corach. Probl. 17.
pag. 432.) La ley de la Doctrina es esta. El duplo de la suma de
la Progression, se multiplica, por la diferencia; y restando la semidiferancia, del estremo menor; quadrese el residuo, y sumese, con
el producto de el duplo de la suma de la Progression, por la diserencia; y de esta suma, saquese su raiz quadrada; y de esta,
restando la semi-diferencia, el residuo serà el estremo mayor. Para hallar los riempos, ò cantidad de horas; dividase el duplo de
la suma de la Progression, por la suma de los dos estremos, y
el quociente serà el numero de los tiempos. Luego, observando
estas leyes, tendremos el logro de lo que pide nuestra Question.

En nuestro caso, tenemos conocidos: la suma de la Progression 30. millones de leguas; el estremo menor 30. leguas, y la diferencia en 30. leguas de la primera hora; y 50. de la segunda, que es 20. (por la proporcion arriba dicha.) Operacion. El duplo de 30. millones, es 60. millones, que multiplicados, por la diserencia 20. hace 1200. millones; la semi-diserencia es 10. que restada del estremo menor 30. es el residuo 20. El quadrado de este residuo 400. sumese con 1200. millones, y de esta suma, la raiz quadrada, es 34641. restese de ella, la semi diserencia 10., y serà

el residuo 34631., y este es el estremo mayor; y por consiguiente las leguas, que le corresponde al descenso del Peñon, en la ultima hora. Para los tiempos. Sumense los dos estremos, y serà la suma 34661. partase por esta suma, los 60. millones, duplo de la suma de la Progression; y el quociente 1731. seran las horas, que echò el dicho Peñon en su cayda, que reducidas dichas horas, con el quebrado sobrante, à dias, horas, y minutos; hacen los 72. dias 3. horas, y 3. minutos, que se havia dicho arriba.

Yà me parece, que oìgo al Señor Dcctor, que dice: que el haver dadole los 124. años al descenso del referido Grave, sue atendiendo à la resistencia de enmedio, esto es, à la densitud, ò crasitud del ayre, pues su esecto es, que llegando el Grave, que desciende à cierto punto de la linea de direccion, no solo, no adquiere mayor velocidad, ni por consiguiente mayor espacio; sino que de la adquirida và perdiendo en la misma proporcion, que los havia adquirido, esto es, 1.3.5.7., &c. hasta quedar el descenso en razon de igualdad, caminando en tiempos iguales, espacios iguales; porque assi lo sienten el Padre Francisco Lanis;

el Padre Miliet, Galileo, y otros Clasicos Authores.

A esto se responde, que venerando las sabias opiniones de los referidos Authores, y suponiendome indigno de establecer. opinion sebre este particular, digo: que tos dichos Authores, no han determinado regla general, para conocer en que punto de la linea de direccion comierza a perder el Grave, de su velocidad. En este supuesto, y en el caso presente, se sigue, que, ò la resistencia la halla el Grave desde el primer punto exterior de la Amosphera por su densitud ò la halla desde el primer tiempo de su cayda, y por consiguiente en todos los espacios Sidericos, y Elementales; si es en el dicho punto de la Amosphera, no puede causar en nuestro caso resistencia sensible, ni perceptible al entendimiento, pues por lo demostrado vemos, q en la ultima hora, debera caminar el referido Peñon 34631. leguas, y como la Amosphera no consta, segun Keplero, y el Padre Riciolo a lo mas de 5. à 6. leguas, se sigue, que es despreciable la resistencia que puede causar tan corto espacio, respecto de lo que corre en la ultima hora. Si se supone la resistencia desde el primer espacio, perdiendo el Grave la velocidad, y espacios en la misma proporcion que los adquiere en virtud de su gravedad, se sigue, que tanto estrago haria una piedra

piedra desprendida de dos varas de altura, que de 2000., &c. Ni tan poco el descenso de los Funependulos por el arco directorio a la perpendicular en sus oscilaciones no tuviera aceleracion ninguna en sus instantes, cosa, que se opone à la misma experiencia, y demonstraciones Mathematicas. A mas de esto, vease al Padre Honorato Fabris en su lib. 2. de Motu Theor. 132. en que dice, que no slegaria jamàs dicha igualacion: Luego en nuestro caso no equipondera la resistencia de enmedio à la velocidad, y espacios en el descenso del referido Peñon: Luego se hace patente lo mal

singido de la proposicion del Señor Doctor.

Aqui se hace manisiesto, que para tocar en estas materias el Señor Doctor, no le valiò su verdadera Physica, ni la Grammatica; y què no mas de esso? Siguiendo la proporcion en razon de igualdad, como quiere el Señor Doctor, està la proposicion abso-Iuramente errada, lo que pruebo assi. Supuesto que el Señor Doctor supone, que en un minuto horario anda el Peñon media legua, se sigue, que en 60. minutos, que tiene una hora, andarà 30. leguas; pues digo: si 30. leguas, dan 1. hora: 30000000., que daran; y siguiendo la regla de tres simple, vienen 1000000,, de horas: partanse pot 24 horas, y viene al quociente 41666. dias, y 16. horas reduzganse estos dias à años, partiendolos por 365., y serà el quociente 114. años, 56. dias, v 16. horas: donde queda demonstrado, que con su propria Doct ina saco errada el Senor Doctor su proposicion, y nada menos, que en 9. años 308. dias, y 8. horas, El que sea esto, lo sabra la Minerva del Senor Doctor; pero yo lo dexo à la discrecion de los Doctos; y alsi liga Ulted Senor Doctor.

Siguiendo desde la primera planilla de los Eclypses, à la 13, dice: De cinco Eclypses, que havrà en el presente año de 65. solo uno de Sol, que es poco visible, &c. Pare Vmd. aì Señor Doctor, que Usted se hà equivocado: dice cinco, ò seis? porque lo cierto es, que hay seis, como se puede vèr en los Proposticos del mismo año, y que à la verdad todos seis estan en terminos eclypticos. Yo no me hè equivocado (dixo) pues lo pone por letra el Señor Astrologo Estremeño, y no puede ser yerro de imprenta. Pues veamos (respondì) las Lunaciones, en que hay Eclypses, à vèr, que quiere sèr esto. Prosiguiò diciendo. En 19. de Febrero, en 7. de Marzo, y en 21. del mismo; y en 16. de Agosto, y en 30. del

Inismo; y en 15. de Septiembre se hallan Eclypses. Luego los Eclypses son 5., y son 6.: si serà esta la baraja de Canelo? Lo uno para no errar, y lo otro para no perder: raro escrivir 4 con que, Señor Astrologo Estremeño, hablando seriamente, los Eclypses, son cinco, ò seis? hemos de darle credito a la apuntacion de la 13. planilla, ò à las Lunaciones? mas vale, que no se haga caso de la referida apuntacion, y que sean seis las Zicigias Eclypticas, y tengamos la fiesta en paz. En quanto à Lunaciones, algunas se hàn hallado con el error de 24. horas, como son: la Luna llena del 5. de Abril, que ya sea por computo, ò por Periodo, resulta el dia 5. à las 12. horas, y minutos de la noche; y el Señor Doctor le trae el dia 6. à las mismas horas; y el quarto creciente del 21. de Octubre, que es à las 11. horas, y minutos de la mañana, y en el Piscaror se haila el dia 22. à las mismas horas; pero esto, aunque es gran defecto, no es de tanto momento, respeto de lo que antecedente se hà notado, con que assi siga Vmd. Sr. Dect.

En una advertencia al fin del Piscator, Promete al Publico el fundameuto de Ephemerides perpetuas, con sus laminas. Rara lencillèz del Señor Doctor! no obstante, si el Señor Doctor io hace, como lo dice, serà una Obra digna de eterna alabanza; pero me temo, que salga al Publico la dicha obra, quando salga la ocultacion de la Estrella segunda de la Cola de Capricornio por el Cuerpo Lunar, que sucedetà el dia 25. de Septiembre. Lo que era muy regular, que sacando el Señor Doctor un Piscator tan completo de todas las apariencias Celestes, como supone, no se le huviera quedado este Phenomeno de tanta consideracion en el tintero, y mas siendo observable en toda la Europa; y para que vea el Señor Doctor, que aqui no valen Coplas, y que sucedera conforme lo digo, vease la Tablilla siguiente, en donde van pueltos los tiempos de la ocultación, para diferentes Ciudades.

Tiempo verdadero de la verdadera Conjuncion en Cordoba dia 25. de Septiembre, año de 1765. à las 6. horas 28. minutos de la noche.

Ciudades.	Principio.	Meido.	Fin.
	H. 1.	Н. І.	H. 1.
Madrid	5 - 48	6 - 23	6 - 58
Cordoba	5 - 40	6 — 15	6 - 50
Sevilla	5 — 3 <i>6</i>	6 — II	6 — 46
Paris	6 — 12	6 - 47	7 — 22
Roma	6 — 49	7 - 24	7 - 59
Pamplona	5 - 58	6 - 33	7 — 8
Cadiz	5 — 35	6 - 10	6 — 45

Este es el Phenomeno tan especial, y digno de consideracion, que el Señor Doctor no es contrò en todos sus Authores de lengua Latina; yà se vè, como havia de llegar à su noticia, si el Señor Doctor està todo imbuydo en la verdadera Physica; y el caso requeria Marhematica.

En la misma advertencia sen la segunda plana dice: Que el nuevo Piscator de su bijo, es suficiente para satisfacer à quaiquier Zoylo, que se lo llegue a reparar. Iba à responder, y se interpuso el Astrologo diciendo: Amigo, me querrà Vmd. decir, esto del Nnevo Piscator, que significa? Amigo (respondì) yo no puedo darle à Vmd. mas razon, que decir: que esse Piscator era un Physico en su Pegaso, dandole una vuelta al Mundo; y que rompiendo Espheras con su agytado vuelo, llegò à passar por la Constelacion de Tauro, y eran tantos los grassios, relinchos, y corcobos, que iba dando, que le assombrò sus Cabrillas, y enfadado el Pastòr, que las guardaba, le diò con el callado tal estacazo, que lo derrengò, y como le faltaren los Quartos traseros, suè à caer en la Laguna Meothis; y assi no hè sabido en que parò.

Por las razones tan convincentes, y demonstraciones infalibles, que en el discurso de esta tarde, les hè hecho à V mdes, saber contra el siniestro dictamen del Señor Doctor; sabrà el Mundo todo, que para sèr verdadero Mathematico, no es menester saber

la verdadera Physica, como ni tampoco, la lengua Latina; antes sì, para ser verdadero Physico, es menester ser primero Mathematico; y como quiera, que para ser Medico, es menester ser Physico, y para ser Physico, Mathematico, luego: para ser verdadero Medico, &c.; y assi Señor Doctor aplique Vmd. el argumento. Y pues la tarde se hà ido, y el Sol se ha puesto, retirémonos cada qual à su Possida. Esto dixe, y agarrandome de la faldellina, el Señor Astrologo dixo: Amigo antes de que nos retirémos, nos hà de hacer Vmd. el favor de decirnos su nombre, porque es cierto, que despues de concluidos, hemos quedado muy gust il is con el rato. Amigos (dixe) yo soy uno de los Academicos honorarios de la famosa Academia Almoguerina; pero con lo que tal vez, pueden Vmdes. venir en conocimiento de quien soy, es por haver dado al Público un papel con titulo de Sueño Mathematico, sobre el Eclypse de Sol del primero de Abril de 64. O! es Usted este tal? (dixo el Astrologo) pues buena sogatrae Usted arrastrando, con que Usted, que ha estado parlando mas que veinte Loros, escriviò un Escrito, que se le han notado tanto yerro, y tanta equivocacion? Cómo yerros (dixe) por donde co sta? Por donde, por un Discurso de cierto Author (replicò) sobre el mismo Eclyple. Pues Amigo, yà por esta tarde, no podemos ver como es esso, por ser tarde, pero si Vmdes, no les corre prissa su partida, me prometo à concurrir mañana à las mismas horas à este sitio donde veremos esse Discurso, y que equivocaciones son las que me nota. Y condescendiendo en mi dictamen, y echando la risa à chorros mis Camaradas, nos retiramos çada qual para su casa, hasta la siguiente tarde.

TARDE SEGUNDA.

 siendo el primer parto de mi aficion, y el semi-minimo de los Astronomos; pero atendia, à que mal de muchos, &c. por lo que me
quedaba de mi mismo avergonzado. Con estas bataholas, llegó la
hora citada, y sin detenerme un punto, déxo mi cucarachera, y
voy hecho, y derecho al proprio sitio de la tarde antecedentes
quando à poco rato llegaron mis deseados Camaradas, y despues
de saludarnos, sacò el Astrologo un papel, y dixo: Amigo, véase
Vmd. en esse espejo, y vera sus impersecciones. Tomo el papel, y
leo en su Fachada. Discurso sobre el hermoso, y singular Phenomene
del Eclypse Anular, que el dia primero de Abril de 1764. se observarà por la primera vez en España, y algunas otras partes de la Europa, &c. Impresso en Pamplona, &c.

Mucho me inquieto, y me llerò de sospecha el no traer Author; pero passando algunas llanas, comienzo à admirar tan alegante estilo; la eloquencia, y concertada coordinacion, con que explica la multi-variedad de Phaces, requisitos, y circunstancias del Phenomeno; pero llegando à la pag. 16. S. 46. dice este incognito Author. Es improprio de un Mathematico, el sacrificar la verdad al amor de un Compatriota, pues es constante, que las Tablas Philipicas del Señor Serrano son muy poco exactas, ni pueden com-

petir con las de Mr. Casini, &c.

Sobre la eleccion de Tablas, unos Astronomos eligen las Casinianas, por contener un Computo muy facil; otros las de Neutòn, por el Uranisilo Inglostadiense; otros las contenidas en las Instituciones Astronomicas de la Reàl Academia de las Ciencias de París, por Mr. le Monier; y yo por gusto hice eleccion de las Phylipicas, las que se acomodaro; con la Observacion, como lo diò à entender la Gazeta de Madrid del 10. de Abril del mismo año, en la Observacion hecha por el Abbat Cluet, miembro de la Academia de las Ciencias de Ruan, à que me remito.

En la pag. 17. §. 48. dice el embozado; que yo llamo à la linea SP, de mi lamina, Meridiano. Y si atentamente se leen mis palabras, lo que digo es, que la SP, es el semiexe de la Eclyptica, y el punto O, el Meridiano, donde se halla la Luna, al tiempo de la verdadera Conjuncion; y à la verdad es assi; porque, si del Polo del Mundo, y del punto O, se corre un arco de Circulo, será el Meri-

diano de la Luna en la Conjuncion verdadera.

En la misma pag. S. 49. me inpugna, que el Circulo A H Y, de la figura, No es la sombra de la Luna, si la Penumbra Lunar. Bien

Bien sabemos todos, los que prosessamos la Facultad, que en los Eclypses totales, y con demora, que excede el Semidiametro Lunar al del Sol, passa la cuspide de la Sombra pura de la superficie de la Tierra; y en los totales sin tardanza, que es, quando los semidiametros aparentes son reciprocamente iguales, solo llega à tocarla en un solo punto, ò puntos de su superficie; pero en los Eclypses Anulares, como del que vamos hablando, por ser mayor el Semidiametro del Sol, no llega, ni puede tocar la sombra pura, à la superficie Terrestre; pero sì llega, y à un passa de dicha superficie, una como quasi sombra Piramidal, llamada Penumbra, causada esta de la privacion de toda la luz directa del Sol, pero con alguna por refraccion de los rayos Solares del Anillo.

Esto sentado, digo, que para significar al Vulgo, que no acierta à discernir la sombra pura de la Penumbra, me suè precisso explicarme en essos terminos de Penumbra, ò sombra; aque la para los Inteligentes, y esta para que me entendieran los Vulgares, no discurrieran estos, que el transitar la Penumbra por la Tierra, era la Marimanta, ò algun estraño Mamarracho, q venia asolando todo este basto Globo. Esto lo vimos claro el dia del Eclypse: unos discurrian, que aquel dia havia de perecer el Mundo: Otros menos cautos, que por motibo de las nubes no vieron el Phenomeno, dudaban, el que huviesse sucedido; y mas, quando no vieron caer del

Cielo un gran turbion de peras pardas.

En la pag. 18. §. 52. dice el Enmascarado, que en la pag. 10. §.

1. de mi Sueño, vuelvo a repetir la equivocacion de la SP, tomandola

por Meridiano.

No basta, Señor Maestro, que Vmd. me impugne lo que tal vez escrivi, sino que me tiene de impugnar, lo que ni à un pense? Vease todo el citado parraso, y no se hallarà, que yo nombre la SP, para nada. Lo que yo digo en èl es, que passarà el centro de la Penumbra por medio de la España, que tacitamente es decir, que passaria por Madrid; lo que realmente su assi, si atendemos à la referida Observacion del Abbat Cluet. Tambien assirmo en dicho parraso, que el punto O, es donde se celebra la Conjuncion verdadera, y que los Havitadores, que tuvieren este punto en su proprio Meridiano, tendran los Luminares en el nonagesimo en la verdadera Zicigia, cosa muy distante de lo que me nota el distrazado Author en el parraso citado.

En la pag. 19.5. 54. dice estas pa'abras. Tambien parece muy digno de la atencion de un Amante de la Astronomia, el que se entere de la Historia de los mas Célebres Authores, pues por falta de este co-nocimiento atribuye el Author à Mr. Casini, un descubrimiento, que

verdaderamente es debido al Gran Keplero, &c.

La Historia de los mas Célepres Astronomos, la tengo repassada muchas vezes, y bien sè, que Zanot en la introducción a sus Ephemerides lib. 1. §. 55. fol. 70. dice: que Keplero suè el inventor del Methodo de las Proyecciones; y lo mismo dice El P. Jacob Simoneli en el presacio de Scientia Eclypsium. Pero tambien sè, y lo sabra el incognito Author, como tan versado en Authores, que en el libro de la Academia del año de 1700, sol. 103. de la Historia dice: Mr. Casini hà hallado con bastante realidad el Methodo de bacer servir los Eclypses de Sol, para la diferencia de las Longitudes; y en el fol. 131. assegura lo unismo. En el elogio, que despues de muerto hizo la Academia à Casini el hiso, dice de su Padre Juan Domingo; que diò el ingenioso Methodo de Cascular los Belypses por proyecciones; del qual se servició su hiso facob Casini; y esto al tom. de 1756. fol. 136.

Luego, no herrè yo en assegurar, que Casini el Padre suè el inventor de las Proyecciones; porque aunque Keplero, segun unos Authores, sea el inventor; no faltan otros de igual authoristad, que atribuyan à Casini su invencion; y por sin aunque Keplero lo inventara, lo perseccionò Casini, pue s suè notorio, q pensò tambien las Leyes del movimiento por la Elypse, y no supo resolver, sino por salsa posission, lo que hoy yà Geometricamente no hay cosa

mas comun.

Al fin del S. 53. fol. 18, dice; Que el Publico me d'simular à mis equivocaciones, pero que en adelante no emprehenda semejantes Calcu-

los entregado à un Sueño tan profundo.

Bien conozco, que me hallaba vencido dei profundo Sueño de la ignorancia, y por tal, no dudo de las imperfecciores de mi papel; pero veamos si este Astronomo, que tiene presentes estas precausiones, y tan despierto hecho un lince de la Sabiduria; tiene algo que el Público se dissimule.

Vean todos los curiosos, en algunos de sus Calculos, que trae para las Ciudades en particular, y vera lo desvaratado de sus equaciones, o diferencias de Meridianos, respecto de Madrid. A Cordo-

va le da î. m.; siendo constante, q todos los Authores, convienen, ò con poca diferencia le dan 8. ms. A Jerusalèn le da 2. horas 36. ms. 18. seg., y es segun la Tabla 1. del Sr. Serrano, 2. horas 58. ms. 32. seg. De que se infiere, que todos los tiempos del Eclypse, que pone para dichas Ciudades, padecen equivocacion notable, pues en Jerusalèn serían los tiempos 22. ms. 14. seg. ò quarto, y medio de hora despues, de quando el incognito Author menciona.

En la ultima llana de su Discurso assima. Que todos los Havitadores, que se haliaren situados ázia Levante, ò ázia Poniente en distancia del Semidiametro de la Penumbra, ò en sus limites; no veràn nada del Eclypse, sì solo los de Levante veràn tocar la Luna la orilla

superior del Sol, y los de Poniente, la inferior.

Para hacer patente à los Curiolos, la notable equivocacion, que hà padecido este disfrazado Author, sobre este passage, es me-

nester dar una breve noticia de lo que es tocamiento.

Los Astronomos llaman tocamiento, à aquellos contactes de los margenes de los Astros, que aparentemente segun nuestra visual parecen tocarse. Sus denominaciones, son segun a la parte que caen respecto de los quatro pur tos cardinales. Levante, Occidente, &c. Pero los margenes del Sol Boreal, y Austràl, suelen llamarles margen superior, è inferior; de suerte, que todos los que havitamos en la parte Boreal del Mundo respecto del Tropico de Cancer, como la Europa, y todo lo mas del Asia, China, Filipinas, Japòn, &c. por herirnos el Sol, à un en su mayor declinacion, con rayos obliquos respecto del Zenit, llamamos a la orilla, ò margen Boreal, orilla superior; y à la Austràl, inferior, porque à nuestra vista respecto

del Orizonte, aparecen en essa situacion.

Tocamientos llaman tambien los Astronomos, à los contactos del margen exterior de la Luna, con el interior del Sol, ò al contrario: de suerte, que en los Eclypses de Sol totales, y con demora, cubre la Luna al Sol, y mas, todo aquello en que se exceden sus aparentes semidiametros, de que se sigue, que quando la Luna tiene andado aquel excesso, que llaman senda obscura, toca el margen exterior del Sol, en el interior de la Luna, que es quando comienza à recobrar sus luzes. En los Eclypses Anulares, como el excesso de los semidiametros es al contrario, resulta una senda, ò Auillo luminoso, el que andado por la Luna, toca su margen exterior, en el interior del Sol. Estos tocamientos interiores, los obser-

van tambien los situados à la parte Boreal, y Austral, respecto de la linea, que descrive el centro de la Penumbra en la Tierra, pero en distancia del excesso de los dos semidiametros.

Esto bien entendido, digo, que los Havitadores, que cita el Author incognito, no observaran la apariencia del Eclypse, conforme lo supone. Los Havitadores situados à Levante, y en distancia del semidiametro de la Penumbra, son los que en el proprio instante de ponerse el Sol por su Orizonte, comienza el Eclypse, de que se sigue, no poder ver mas, que tocar el margen Oriental de la Luna, al Occidental del Sol. Los Havitadores del Occidente, en distancia tambien del semidiametro de la Penumbra, son los que en el mismo momento de salir el Sol por su Orizonte, sinaliza el Eclypse, y por tal, no pueden ver mas, que separarse el bordo Occidental de la Luna del Oriental del Sol.

Los Havitadores en la parte Boreal, respecto de la linea, que descrive el centro de la Penumbra, y en distancia de su semidiametro, observan el tocamiento del margen Boreal de la Luna con el Austrál, ò inferior del Sols pero los Havitadores Australes respecto de dicha linea, y en la propria distancia, vèn el tocamiento del bordo Austrál de la Luna con el Boreal, ò superior del Sol. Luego: la apariencia, que les supone el Author à los Havitadores Orientales, y Occidentales, es salsa, porque per lo dicho, y que de sasso, essa assi, essa apariencia les corresponde à los Boreales, y Australes en la situación referida.

Cavalleros (les dixe à mis Camaradas) haviendo passado este eloquente, y limado Discurso, con la reflexion que pide el caso, puedo decir, que en quanto à las equivocaciones, que este embozado Auchor me nota, son en sustancia unos reparos nimios de la critica de un escrupuloso; pero conociendo yo lo inhabil de mi habilidad, quedo agradecido à la corrección, y protesto de todas veras al Público, al Author, y à Utedes, el poner de mi parte un summo cuydado en los Escritos successivos, para que salgan con la mayor persección; y supuesto, que la noche viene, y nos precissa el retirarnos, solo resta, el que Vindes, me dexen ordenado en que les sirva. Con senales de agradecimiento estimaron mis Camaradas la oferta, y al mismo tiempo me pidieron por merced, que escriviera alguna cosa sopre lo que se ha referido, para que à la vuelta de viage les noticiára las resultas. Con

esto se despidieron muy gustosos para su Possada, y yo para mi estudio, donde tirè estas toscas lineas, que rendidamente sujeto à los Catholicos preceptos, y seria correccion de los Alumnos de la Ciencia Astronomica.

FILIN.