

SIMILAR. Llámanse *cuerpos Similares* dos cuerpos, que comparados uno con otro, tienen ó se cree que tienen partículas de una misma especie y naturaleza, como dos montones de oro, dos montones de plomo &c. Al contrario, un monton de oro ó un monton de plomo son cuerpos *Desimilares*.

Dícese tambien *Similar* hablando de un mismo cuerpo, cuyas partes son tambien de la misma naturaleza: por otro nombre se llaman tambien *homogéneas*, y así el agua es un fluido homogéneo ó *Similar*. Al contrario, el ayre, cuyas partes no son todas de una misma naturaleza, es un fluido heterogéneo y *no-Similar*. (Véase **HOMOGENEO**, **HETEROGENEO** Y **AYRE**.)

Luz Similar, segun *Newton*, es aquella cuyos rayos son igualmente refrangibles: tambien la llama *luz simple* y *homogénea*: tal es, por exemplo, la luz roxa primitiva, que es un hacecillo de rayos igualmente refrangibles. Al contrario, la luz blanca es un compuesto de rayos de diferentes colores, cuyas refrangibilidades son diferentes. (Véase **RAYO DE LUZ**, **REFRANGIBILIDAD**, **COLORES**.)

SIMPATIA. Aptitud, conveniencia, ó afecto que se pretende tienen unos seres á otros. Los charlatanes se valen de esta voz para con los ignorantes á quienes pretenden explicar ciertos efectos de la Naturaleza por antipatía ó *Simpatía*. La palabra *Simpatía* está absolutamente vacía de sentido, á no querer expresar con ella la aptitud que tienen ciertos cuerpos para juntarse, unirse, mezclarse, ó incorporarse con otros, en virtud de cierta semejanza ó conveniencia en sus partículas; pero sin pretender que esta aptitud provenga de alguna qualidad oculta residente en estos cuerpos, como quando se dice que el Mercurio y el Oro simpatizan, porque estas dos substancias se unen é incorporan fácilmente.

SIMPATICAS. (*Tintas*) (Véase **TINTAS SIMPATICAS**.)

SIMPLE. (*Microscopio*) (Véase **MICROSCOPIO SIMPLE**.)

SIMPLE. (*Movimiento*) (Véase **MOVIMIENTO SIMPLE**.)

SIN-

SINCRONISMO. *Término de Mecánica.* Con esta voz se expresa la igualdad ó la identidad de los tiempos en que dos ó mas cosas se verifican.

Esta voz se deriva del Griego *συν*, *con*, y *χρόνος*, tiempo; y así quando las vibraciones de un péndulo se verifican en un tiempo igual, se expresa la propiedad con la palabra *Sincronismo* de las vibraciones; con mas exáctitud se llama *Isocronismo* ó *Tautocronismo*, aunque ciertos Autores confunden estas dos palabras. (Véase **SINCRONO**, **ISOCRONO** Y **TAUTOCRONO**.)

SINCRONO. *Término de Mecánica.* Voz con que se expresan los movimientos ó efectos que se verifican al mismo tiempo. En este sentido puede decirse, que las vibraciones ó caídas que se executan al mismo tiempo ó en tiempos iguales son *Sincronas*: sin embargo de esto, las palabras *Isocrono* ó *Tautocrono* se usan con mas frecuencia para indicar efectos que se verifican en igual tiempo, y el término *Sincrono* para expresar efectos, que no solo suceden en un tiempo igual, sino al mismo tiempo: esta voz se deriva del Griego *χρόνος*, tiempo, y de *σύν*, juntamente.

Juan Bernouilli llamó cuerda *Sincrona* á una curva tal, que un cuerpo pesado que ha partido del centro *C* (*Lámina LXXVIII. fig. 8.*), y describiendo sucesivamente las curvas *CM*, *Cm* &c., llega á los diferentes puntos *D m M* &c. de esta curva al mismo tiempo y en el mas corto posible. (Véanse las *Actas de Leipsic año de 1697*, y el primer tomo de las *Obras de Bernouilli*, impresas en *Lausana*, en 4 tomos en 4.º 1743.)

SINODICA. (*Revolucion*) (Véase **REVOLUCION DE LOS PLANETAS**.)

SINODICO. Nombre que se da á las *Revoluciones* de los Planetas consideradas con respecto á su conjuncion con el Sol; de suerte, que el tiempo que pasa entre una conjuncion media, y la siguiente se llama *Revolucion Sinódica*. Este tiempo es muy diferente del que emplean los Planetas en hacer su *revolucion periódica*, es decir, del que emplean

en girar al rededor de su astro central. (Véase PLANETA.) Mercurio emplea unos 116 días en hacer su revolucion *Sinódica*: Venus emplea un año y unos 219 días: Marte, dos años y unos 59 días: Júpiter, un año y unos 34 días: Saturno, un año y unos 13 días; y Herschell, un año y unos 5 días. La Luna emplea en hacer su revolucion *Sinódica* media 29 días, 12 horas, 44 minutos, 3 segundos, 20 terceros: este tiempo se llama tambien *mes Sinódico*. (Véase MES SINODICO.)

SINODICO. (*Mes*) (Véase MES SINODICO.)

SISTEMA. Suposicion de uno ó mas principios de que se sacan conseqüencias, sobre las quales se establece una opinion ó una doctrina.

Conocido cierto número de efectos, se supone que se producen por una causa: despues se observa si esta corresponde y conviene exáctamente á todos los efectos: de aquí se deducen conseqüencias acerca de la naturaleza de los efectos, para conocer otros que han de depender de los mismos principios; y esto forma un *Sistema*. Tal es el *Sistema* de *Descartes* expuesto en la tercera parte de su *Obra*, cuyo título es: *Philosophiæ Principia*, al que remito al Lector; tal es tambien el *Sistema* de *Newton*, que se explica en su tercer libro de los *Principios Matematicos de la Filosofia Natural*, al que igualmente puede recurrir el Lector.

Es prudentísimo no precipitarse demasiado en fundar *Sistemas*; pues antes de exponerse á suponer la causa de los efectos, conviene haberlos observado bien; semejante suposicion, en cierto modo, ha de estribar en la naturaleza de los efectos que tienen entre sí una exácta relacion; porque el conocimiento de esta suposicion forma un arte, de que es tan peligroso hacer uso demasiado pronto, como útil el emplearlo con oportunidad.

SISTEMA DEL MUNDO. Es el conjunto y disposicion de los cuerpos celestes, y el orden, segun el qual están situados unos respecto de otros, y segun el qual se mueven: en una pa-

palabra, es la disposicion de las órbitas planetarias.

El *Sistema del mundo* comprehende los Planetas principales y los Satélites. Los Planetas principales son siete, á saber, 1.º Mercurio ☿; 2.º Venus ♀; 3.º la Tierra ♂; 4.º Marte ♂; 5.º Júpiter ♃; 6.º Saturno ♄; y Herschell ♁. Los satélites son veinte, á saber, la Luna ☾, que acompaña á la tierra; los quatro Satélites de Júpiter; los siete de Saturno, y los ocho de Herschell.

Pero antes de hablar de la verdadera situacion de las órbitas planetarias, conviene decir algo de la hipótesis que se ideó antiguamente para explicar los movimientos de los cuerpos celestes.

Los Filósofos antiguos, que conocian muy poco las circunstancias del movimiento de los Planetas, no tenian medios evidentes para saber la verdadera disposicion de sus órbitas; por cuya razon varían mucho en este punto. Pitágoras y algunos de sus discípulos supusieron desde luego á la tierra inmóvil en el centro del mundo, como es natural inclinarse á creerlo, antes de haber ventilado las pruebas de lo contrario. Despues, muchos discípulos del mismo Pitágoras se apartaron de esta opinion; hicieron Planeta á la tierra; y colocaron al Sol inmóvil en el centro del universo: Platon hizo revivir el *Sistema* de la inmovilidad de la tierra; abrazáronle muchos Filósofos, habiendo producido esto el siguiente *Sistema*.

SISTEMA DE TOLOMEO. (*Lám. LII. fig. 1.*) Tolomeo, que escribió hácia el año 140, dió su nombre á este *Sistema*, porque su *Almagesto* es el único libro en que se explica por menor, y el que nos ha quedado de la *Astronomía* antigua. En esta *Obra* procura probar, que la tierra *T* verdaderamente está inmóvil en el centro del mundo; y coloca los demas Planetas al rededor de ella en el orden siguiente: la Luna ☾, Mercurio ☿, Venus ♀, el Sol ☉, Marte ♂, Júpiter ♃ y Saturno ♄, siguiendo despues el cielo de las estrellas fixas. Su principal razon para colocar á Mercurio y á Venus debaxo del Sol, era sin duda porque la du-

duracion de su revolucion es mas corta que la de la revolucion del Sol, imaginando que los Planetas debian hallarse tanto mas cerca de nosotros, quanto giran en menos tiempo, como lo indica el exemplo de la Luna, que girando mucho mas de prisa que el Sol, evidentemente está mas inmediata á nosotros, pues eclipsa con tanta frecuencia al Sol.

SISTEMA DE LOS EGIPCIOS. (*Lám. LII. fig. 2.*) Desde que se comenzó á observar á los Planetas debió notarse que Venus jamas se aparta del Sol sino unos $47\frac{1}{2}$ grados, y Mercurio unos $28\frac{1}{2}$ grados, y algunas veces mucho menos. Es evidente que si estos dos Planetas hubieran girado al rededor de la tierra, como se suponía lo hacia el Sol, con frecuencia hubieran parecido opuestos al Sol, ó distantes de él 180 grados; lo que no sucede; razon por que miráron los Egipcios á estos dos Planetas como Satélites del Sol, habiendo creído que giraban al rededor de este Astro, siendo su órbita llevada con este en su revolucion al rededor de la tierra: luego supusieron á la tierra *T* inmóvil en el centro del mundo, y al rededor de ella hicieron girar, 1.º á la Luna C : 2.º al Sol \odot , á cuyo rededor giran Mercurio M y Venus V sin abrazar jamas á la tierra en su revolucion. Despues vienen Marte M , Júpiter J , y Saturno S ; acabando todo con el cielo de las estrellas fixas. Estos dos *Sistemas* no pueden sostenerse por la dificultad de explicar por su medio las estaciones y retrogradaciones de los Planetas (*Véase ESTACION DE LOS PLANETAS Y RETROGRADACION.*), y á causa de la prodigiosa rapidez que exígen en los movimientos de los cuerpos celestes; pues sería preciso que el Sol corriese mas de 2524 $\frac{1}{2}$ leguas por segundo de tiempo; y que Saturno corriese mas de 24119 leguas en igual tiempo. ¿Cuál sería en este caso la rapidez del movimiento de las estrellas? las que se hallan hácia el Equador deberian correr mas de 500 millones de leguas por segundo de tiempo, lo que no puede concebirse.

SISTEMA DE COPERNICO Ó COPERNICANO. (*Lám. LIII. fig. 2.*)

fig. 1.) Copérnico, hácia el año de 1530, para remediar estos inconvenientes, comenzó primero admitiendo el movimiento diurno de la tierra, ó su movimiento de rotacion sobre su exe; lo qual inutilizó los movimientos prodigiosos de que acabamos de hablar; con lo que simplificó mucho el *Sistema*. Admitido este movimiento, era muy sencillo admitir un segundo movimiento de la tierra en la Eclíptica. Este explica con la mayor facilidad el fenómeno de las estaciones y retrogradaciones de los Planetas, que se vuelven meras apariencias, quando se admite este movimiento de la tierra, y que son extravagancias increíbles en cada Planeta, suponiendo á la tierra inmóvil. Luego, segun Copérnico, el Sol *S* se halla en el centro del mundo: los Planetas primitivos giran al rededor de él en el orden siguiente: Mercurio M , Venus V , la Tierra T , Marte M , Júpiter J , y Saturno S , á distancias del Sol, que son poco mas ó menos como los números 4, 7, 10, 15, 52, 95: ademas, al rededor de la Tierra T , gira la Luna C en una órbita que va con la Tierra en su movimiento ánnuo al rededor del Sol: al rededor de Júpiter y Saturno giran igualmente los quatro Satélites del primero y los siete Satélites del segundo: todo acaba con el cielo de las estrellas fixas.

SISTEMA DE TICHO-BRAHE. (*Lám. LIII. fig. 2.*) Considerando *Ticho-Brahe* el testimonio de algunos pasages de la Escritura sagrada que habia interpretado mal, como un gran obstáculo para el *Sistema* de Copérnico; y no pudiendo figurarse que una masa tan pesada como la tierra, ni tan poco á propósito para el movimiento, pudiese mudar de lugar y agitarse sin chocar con los Principios de la Física; propuso á fines del siglo XVI. el *Sistema* siguiente. Coloca á la Tierra T inmóvil en el centro del mundo, y hace que giren al rededor de ella la Luna D , el Sol y las estrellas fixas; los otros cinco Planetas, á saber, Mercurio M , Venus V , Marte M , Júpiter J , y Saturno S girando al rededor del Sol en órbitas llevadas con él en su revolucion al rededor de la Tierra. Como el *Sistema de Ticho Brahe* exíge la misma-

ma rapidez de movimiento que los *Sistemas de Tolomeo* y de los *Egipcios*, presenta los mismos inconvenientes, y no debe recibirse: por cuyo motivo Longo Montano, Astrónomo famoso, que vivió diez años en casa de Ticho-Brahe en Uramburgo, no pudo resolverse á admitir enteramente el *Sistema de Ticho-Brahe*; y si el movimiento diurno de la tierra, ó su movimiento de rotacion sobre su exe, para no dar á toda la máquina celeste aquella velocidad inconcebible del movimiento diurno, que, con su fuerza centrifuga pronto dispersaria las estrellas y los Planetas, á no suponerse los cielos sólidos, como lo hicieron los Antiguos.

Aunque hay menos dificultades que proponer á Longo Montano que contra Ticho-Brahe, en el dia está bien probado que el movimiento annuo de la tierra es tan evidente como su movimiento diurno: luego el *Sistema de Copérnico* corregido por Keplero, queda verdadero en todas sus partes.

SISTEMATICA. (*Física*) (*Véase FÍSICA SISTEMÁTICA.*)

SIZIGIAS. Término de *Astronomía* que indica las situaciones de dos Planetas en una línea recta en que se halla la tierra: con lo que es claro que las *Sizigias* son las conjunciones y las oposiciones de los Planetas. (*Véase CONJUNCION Y OPOSICION.*)

SOBERBIO. Epíteto que dan los Anatómicos á uno de los quatro músculos rectos del ojo, á saber, al que sirve para levantarlo, y es el superior. Tiene su atadura fixa en el fondo de la órbita en la circunferencia del agujero óptico, y su atadura móvil en el borde anterior y superior de la *córnea opaca*. (*Véase OJO.*)

SOBERBIO. Nombre que se da en la Anatomía á un músculo que sirve para levantar el párpado superior; y tambien se llama su *atolente propio*: tiene su atadura fixa en el fondo de la órbita, y su atadura móvil en el borde del párpado superior.

SOBRENADAR. Accion por la que un cuerpo se sostiene.

tiene sobre un líquido, sin auxilio extraño. Un cuerpo que pesa menos que un volúmen igual al suyo del licor en que está sumergido, *Sobrenada* en parte (*Véase HIDROSTÁTICA.*); pero se sumerge en él hasta que haya desalojado un volúmen de este licor tan pesado como él; y este volúmen de licor desalojado forma equilibrio con el peso del cuerpo entero: por esta razon un navío cesa de sumergirse en el agua quando ha desalojado un volúmen de agua tan pesado como él y toda su carga: el resto del navío *Sobrenada*.

SOBIESKI. (*Escudo de*) (*Véase ESCUDO DE SOBIESKI.*)

SODA. (*Véase Sosa.*)

SOL. Cuerpo esférico luminoso por sí mismo, que despide su luz á su rededor, y á bastante distancia para iluminar á la Tierra y á todos los demas Planetas.

Acerca de la naturaleza del *Sol* han reynado varias opiniones. Los Antiguos, como *Platon*, *Zenon*, *Pitágoras*, *Metrodoto* &c. creyeron que era un globo de fuego; cuya opinion han seguido entre los modernos *Keplero*, *Kircher*, *Reyta*, *Scheiner* y *Riccioli*; pero *Descartes* y algunos otros pensaron que era un compuesto de una materia sumamente sutil, capaz de excitar en nosotros la sensacion de la luz y del calor; opinion que no se ha seguido, pues en el dia se cree con bastante generalidad que el *Sol* es un compuesto de la materia del fuego y de la luz, que consideran los Físicos como una misma, pero diferentemente modificada. En efecto, es muy verosímil, pues el *Sol* calienta é ilumina, en lo que consisten las dos propiedades principales de la materia del fuego y de la luz.

Sea qual fuere la naturaleza del *Sol*, es constante que, entre todos los cuerpos celestes, es el que mas nos interesa: este astro es el principal manantial del calor que anima nuestro globo, y de la luz que le ilumina; forma los dias, las estaciones y los años; vivifica á todo lo que vegeta sobre la tierra; y necesitamos de su calor para nuestra conservacion; su accion se extiende en torno de él á distancias