

RETROGRADO. Nombre que se da en la Astronomía al movimiento propio de los Planetas, que se hace al parecer de Oriente á Occidente, y contra el orden de los signos. Este movimiento se verifica para los Planetas superiores en su oposicion con el Sol; y para los Planetas inferiores en su conjuncion inferior. (Véase RETROGRADACION.)

Llámanse tambien *Retrógrado* el mismo Planeta quando con su movimiento propio parece se mueve de Oriente á Occidente, y contra el orden de los signos. (Véase PLANETA RETROGRADO.)

REVERBERACION. Término de Física. Accion de un cuerpo que repele ó reflecta á otro despues de haber sido herido: es lo mismo que Reflexión. (Véase REFLEXION.)

En los hornos de vidrio la llama se reverbera ó se reflecta sobre sí misma de modo que penetra toda la materia del rededor: los ecos provienen de la *Reverberacion* del sonido producida por obstáculos que le despiden. (Véase Eco.)

En el uso ordinario la *Reverberacion* se aplica principalmente á la reflexión de la luz y del calor. Así se dice de una chimenea que despide mucho calor, que en ella la *Reverberacion* es muy grande, y de un cuerpo que no recibe directamente los rayos del Sol, que los recibe por *Reverberacion* &c. (Véase REFLEXION.)

REVOLUCION. Es la curva que corre un cuerpo que gira al rededor de un punto ó de una línea; tal es la curva que describe una piedra que da vueltas en una honda, la que quando ha dado una vuelta ha completado una *Revolucion*: tal es tambien la curva que corre un semi-círculo que gira sobre su diámetro, el qual con su *Revolucion* engendra una esfera.

REVOLUCION DE LOS PLANETAS. Así se llama el tiempo que emplean los Planetas en dar la vuelta al cielo, durante cuyo tiempo corren una curva, cuya extension es proporcional al grado de distancia del Planeta al astro al rededor del qual hace su *Revolucion*.

Las

Las *Revoluciones de los Planetas* pueden considerarse con respecto á su astro central, ó con respecto á la tierra. En el primer caso se llaman *Revoluciones periódicas*, y es el tiempo que emplean los Planetas en girar al rededor de su astro central, con respecto á un punto fixo en el cielo, ó con respecto á los puntos equinocciales. (Véase PLANETA.) En el segundo caso se llaman *Revoluciones sinódicas*; y es el tiempo que emplean los Planetas, vistos desde la tierra, en volver al Sol, es decir, el tiempo que pasa entre una conjuncion media y la siguiente: este tiempo es muy diferente del de las *Revoluciones periódicas*. Mercurio emplea en hacer su *Revolucion sinódica* unos 116 dias; Venus emplea un año y unos 219 dias; Marte 2 años y unos 59 dias; Júpiter un año y unos 34 dias; Saturno un año y unos 13 dias, y Herschel un año y unos 5 dias. La Luna emplea en hacer su *Revolucion sinódica media* 29 dias, 12 horas, 44 minutos, 3 segundos, 20 terceros. He aquí la duracion de las *Revoluciones periódicas*: la de Mercurio es de unos 88 dias; la de Venus de unos 224 dias; la de Marte de un año y unos 321 dias; la de Júpiter de 11 años y unos 313 dias; la de Saturno de 29 años y unos 154 dias; la de Herschel de 83 años y unos 130 dias; y la de la Luna de 27 dias y unas 8 horas. (Véase PLANETA.)

REY. (*Pie de*) (Véase PIE DE REY.)

RIACHUELO. (Véase RIO.)

RIO. Conjunto considerable de agua, que, suministrado por uno ó mas manantiales, corre en una madre ó caxa vasta y profunda, para ir regularmente al mar. Si una agua corriente no es bastante fuerte para llevar barquitos, se llama en latin *rivus*, y en castellano *Riachuelo*; si es bastante fuerte para sostener una barquita, se llama *Río*, en latin *amnīs*; finalmente, si puede sostener grandes embarcaciones, en latin se llama *flumen*, y en castellano *Río*: claro está que la diferencia de estas denominaciones solo proviene del mas ó del menos. Algunos Autores pretenden que en fran-

ces

ces solo debe darse el nombre de *fleuves* á los *Ríos* que desembocan inmediatamente en la mar; y en efecto, el uso parece que ha establecido con bastante generalidad esta denominacion. Otros, pero menos en número, pretenden que solo son verdaderos *fleuves* los que conservan su nombre desde su origen hasta su embocadura. En castellano se prescinde de esta distincion.

ORIGEN DE LOS RIOS.

Los riachuelos proceden algunas veces de una gran cantidad de lluvias ó nieves derretidas, principalmente en los lugares montañosos, como se ve en Africa, en las Indias, Isla de Sumatra &c.; pero en general los *Ríos* provienen de manantiales. (Véase MANANTIAL.) El origen de los manantiales tambien proviene, ya de los vapores que vuelven á caer sobre la cima de los montes, ya de las aguas de lluvia ó de nieve derretida, que filtran por entre las entrañas de la tierra, hasta que hallan una especie de depósito en que se juntan.

Halley manifiesta, número 192 de las *Transacciones filosóficas*, que los vapores elevados de la superficie del mar y trasladados por el viento sobre la tierra, son mas que suficientes para formar todos los *Ríos* y mantener las aguas que se hallan en la superficie de la tierra. En efecto, varios experimentos enseñan (Véase *Musschen. Ensayo de Física*, §. 1495.), que se evaporan en un año unas 29 pulgadas (785 milímetros) de agua; y esta evaporacion es mas que suficiente para producir la cantidad de agua que llevan los *Ríos* al mar. *Buffon* en su primer tomo de su *Historia Natural*, pag. 356, halla por un cálculo bastante plausible, segun *Juan Keill*, que en el espacio de 812 años, todos los *Ríos* llenarian el Océano: de donde infiere que la cantidad de agua que se evapora del mar y que llevan los vientos sobre la tierra para producir los riachuelos y los *Ríos*, es de unos dos tercios de línea (1½ milímetro por día),

dia), ó 21 pulgadas (568 milímetros) por año; lo que todavía es menos de 29 pulgadas (785 milímetros) de las que se acaba de hablar, y confirma lo que hemos dicho aquí, que los vapores del mar son mas que suficientes para producir los *Ríos*. (Véase este asunto con mas extension en el Artículo *Fuente*.)

Rio. Nombre general que se da en la Astronomía á tres constelaciones, dos de las cuales estan situadas en la parte septentrional del Cielo, y una en la parte meridional. Las dos de la parte septentrional son el *Rio Jordan* y el *Rio Tigris*. (Véase JORDAN.) (*Rio*) y TIGRIS. (*Rio*); y la colocada en la parte meridional es el *Rio Eridano*. (Véase ERIDANO.) (*Rio*)

ROBVERBAL. (*Balanza de*) (Véase BALANZA DE ROBVERBAL.)

ROCIO. *Meteoro áqueo*. Así se llaman las gotitas de agua que se advierten por la mañana al salir el Sol sobre las plantas, tejados de las casas, y demas cuerpos expuestos al ayre, que no pueden dexarse penetrar por el agua. Estas gotitas se producen en parte por la caída de los vapores que formaban el sereno (Véase SERENO.); y que se reunen en gotas sobre las plantas y otros cuerpos que se hallan en la superficie de la tierra; pues quando la tierra se calienta suficientemente de dia, lo que sucede ordinariamente en las estaciones y climas calientes, estos vapores siguen toda la noche levantándose de la tierra, y quedan suspendidos en la region baxa del ayre, sin poder subir mas que á una corta altura, á causa del ayre frio que los condensa; pero al salir el sol, renace el calor en la atmósfera, y el ayre, dilatándose, abandona á su propio peso estos vapores, que entonces vuelven á caer en tierra y sobre los cuerpos que se hallan en su superficie, en donde se juntan en gotas, y forman lo que llamamos *Rocio*.

Otra especie de *Rocio* hay que no vuelve á caer como el primero, porque no pasa al ayre, sino que los vapores que le forman, en lugar de salir inmediatamente de la tier-

ra, suben por los tallos, ramas y hojas de las plantas, y allí se juntan en gotas; siendo muy fácil convencerse de esto mismo; pues el experimento que para esto debe hacerse es muy sencillo. Cúbrase por la tarde una planta qualquiera, como una col ó una lechuga, con una campana de vidrio, ó de otro modo; y por la mañana se la hallará cubierta de *Rocío*, como las plantas inmediatas que hayan quedado descubiertas: la misma campana de vidrio con que se haya cubierto la col ó la lechuga, tambien se hallará cubierta del *Rocío* que cae.

El *Rocío* no se compone solamente de partes aquosas: contiene tambien extractos de diferentes substancias, ya minerales, ya vegetales; siendo la prueba de esto que se corrompe y forma depósito, conservándolo en botellas. Estas diferentes substancias, mezcladas con el *Rocío*, han de variar, y en efecto varían, ora por la qualidad, ora por la cantidad, segun los tiempos y lugares, los grados de calor mayores ó menores, y los minerales y plantas de que se extraen: por lo que debemos presumir que el *Rocío* puede tener qualidades buenas ó malas, segun la naturaleza y cantidad de los diferentes principios de que esté impregnado; como estos principios varían, segun las substancias de que se han extraido; y como estas substancias no son las mismas en todos los lugares, y de ellos se levanta mayor ó menor cantidad, segun los grados de calor que reynan en la atmósfera en diferentes tiempos, el *Rocío* ha de mudar de calidad, segun los tiempos y lugares: los efectos de que será capaz en una estacion ó clima, no se verificarán en otros climas ó tiempos, por cuya razon han dicho varios Autores con mucha verosimilitud, que el *Rocío* puede dañar algunas veces á los animales que se llevan á pastar muy de mañana: igualmente puede ser muy dañoso á los frutos de la tierra, como puede serles algunas veces favorable.

El *Rocío* no se compone solamente de partes aquosas, sino que suele suceder, que en el que trasuda de las plantas y de los árboles, la parte aquosa es mucho menos abundan-

dan-

dante que las demas substancias que con él estan mezcladas; formándose entonces un xugo que se condensa á medida que se evapora la humedad: tales son algunas especies de gomas, como las que se hallan en los albérchigos, albaricoques, ciruelos &c., y algunas clases de maná que se usan en la Medicina.

Gersten (*Christ. Lud. Gersten, Tentam, Francof 1733.*) *Musschembroëck* (*Ensayo de Física, pág. 753.*) y *Duffay* (*Memorias de la Academia de las Ciencias, año 1736, pág. 352.*) hicieron muchos experimentos ingeniosos y observaciones nuevas y curiosas sobre el *Rocío*, en cuyas Obras debe verse el por menor; resultando de todos los hechos que refieren, que lo mas singular es, que el *Rocío* parece huye de ciertos cuerpos, al paso que se pega fácilmente á otros: por exemplo, se pega mas al vidrio y porcelana que á los demas cuerpos, no hallándose jamas sobre los metales pulimentados. *Duffay*, con el fin de asegurarse de si esta diferencia subsistia siempre y en todas las circunstancias, entre las materias vitrificadas y los metales, entre otros experimentos muy ingeniosos, hizo el siguiente: colocó afuera, durante la noche, una salvilla de porcelana en medio de un plato de plata, y al lado un vaso de plata, bastante semejante á la salvilla, en un plato de porcelana: la salvilla de porcelana, colocada sobre el plato de plata, se cubrió toda de *Rocío*, sin que el plato en que descansaba, de quatro pulgadas de salida todo al rededor, tuviese una sola gota; y el plato de porcelana lo recibió como sucede, al paso que el vaso de plata que se hallaba en medio estaba tan seco como quando se le sacó. Este experimento y otros con corta diferencia semejantes dirigidos á probar el mismo hecho, repetidos varias veces, tuvieron siempre el mismo éxito.

El *Rocío* se disipa de dos modos; ó vuelve á entrar en la tierra y en los cuerpos porosos que estan en su superficie, y que se hallan con mas disposicion para absorverlo que el ayre de la atmósfera; ó vuelve á subir al ayre; ya sea que por algunas nuevas circunstancias se haga mas apro-

Qq 2

pó-

pósito para impregnarse de él; ya sea que un viento suave lleve allí un ayre mas seco que aquel baxo del qual se hallaba.

Quando el *Rocío* encuentra la superficie de la tierra tan fria que pueda reducirlo á copos, forma la *escarcha*. (Véase ESCARCHA.)

Quando el *Rocío* es abundante, y vuelve al ayre en bastante cantidad, mayormente si no se eleva á gran altura, turba la transparencia de la region baxa de la atmósfera, produciendo lo que llamamos *niebla*. (Véase NIEBLA.)

ROMANA. (*Balanza*) (Véase BALANZA ROMANA.)

ROMBO. Es un cuadrilátero ó una figura terminada por quatro lados, cuyos lados son todos iguales, y no los ángulos, siendo solo iguales los ángulos opuestos: tal es la figura *IKLM* (*Lám. I. fig. 20.*), cuyos quatro lados *IK*, *KL*, *LM* y *MI* son iguales, y cuyos dos ángulos opuestos *I* y *L*, como tambien los otros dos ángulos opuestos *K* y *M* son iguales. Consiguiese el área de esta figura, multiplicando uno de sus lados *LM* por una perpendicular *KN* baxada desde uno de sus ángulos *K* sobre el mismo lado *LM*. En esta figura, ninguno de los quatro ángulos es recto.

ROMBOIDAL. (*Reticulo*) (Véase RETICULO ROMBOIDAL.)

ROMBOIDE. Es un cuadrilátero ó una figura terminada por quatro lados, que solamente tiene los ángulos opuestos y los lados opuestos iguales: tal es la figura *OPQR* (*Lám. I. fig. 17.*), cuyos dos ángulos opuestos *OQ*, como tambien los otros dos ángulos opuestos *P* y *R* son iguales, y cuyos dos lados opuestos *OP* y *RQ*, como tambien los otros dos lados opuestos *OR* y *PQ* son tambien iguales. Tiénese el área de un *Romboide* multiplicando el uno de sus lados *RQ* por una perpendicular *PS* baxada desde el uno de sus ángulos *P* sobre el mismo lado *RQ*: en esta figura, ninguno de los quatro ángulos es recto.

ROMBOIDE. Nombre que se da en la *Astronomía* á una de las once constelaciones nuevas que *Agustin Royer* añadió

dió á las antiguas, y baxo las quales arregló las estrellas que habian quedado informes. (Véase la *Astronomía de Lalande*, pág. 188.)

ROSA NAUTICA ó DE LOS VIENTOS. Pedazo de cuerno ó de carton (*Lám. LXV. fig. 4.*) cortado circularmente, dividido en 32 partes, que representan los 32 ayres ó rumbos de los vientos, y cuya circunferencia se divide en 360 grados. En las brúxulas de cuadrante, la *Rosa náutica* está encolada en el fondo de la caja; y encima de ella se suspende una aguja magnetizada, sobre una pua ó quicio colocado en el centro de la *Rosa*. (Véase BRUXULA DE QUADRANTE.) En las brúxulas (*fig. 5.*) que sirven para la navegacion, se pega una aguja magnetizada baxo de la *Rosa náutica*, y el todo se suspende sobre un quicio, que se levanta desde el fondo de la caja. (Véase BRUXULA.)

En la *Rosa náutica* se escriben las letras iniciales de los nombres de los 32 ayres ó rumbos de los vientos, uno en cada una de las 32 divisiones, del modo siguiente, comenzando por el *Norte*.

1	N.....	es decir.....	Norte.
2	n $\frac{1}{4}$ n e.....	.....	Norte $\frac{1}{4}$ al Nord-Este.
3	n n e.....	.....	Nor Nord Este.
4	n e $\frac{1}{4}$ n.....	.....	Nord-Este $\frac{1}{4}$ al Norte.
5	N E.....	.....	Nord-Este.
6	n e $\frac{1}{4}$ e.....	.....	Nord-Este $\frac{1}{4}$ al Este.
7	e n e.....	.....	Es-Nord-Este.
8	e $\frac{1}{4}$ n e.....	.....	Este $\frac{1}{4}$ al Nord-Este.
9	E.....	.....	Este.
10	e $\frac{1}{4}$ s e.....	.....	Este $\frac{1}{4}$ al Su-Este.
11	e s e.....	.....	Este-Su-Este.
12	s e $\frac{1}{4}$ e.....	.....	Su-Este $\frac{1}{4}$ al Este.
13	S E.....	.....	Su-Este.
14	s e $\frac{1}{4}$ s.....	.....	Su-Este $\frac{1}{4}$ al Sur.
15	s s e.....	.....	Sur-Su-Este.
16	s $\frac{1}{4}$ s e.....	.....	Sur $\frac{1}{4}$ al Su-Este.

17	S.....	Sur.
18	s $\frac{3}{4}$ s o.....	Sur $\frac{3}{4}$ al Sur-Oeste.
19	ss o.....	Sur-Sur-Oeste.
20	s o $\frac{1}{4}$ s.....es decir.....	Sur-Oeste $\frac{1}{4}$ al Sur.
21	S O.....	Sur-Oeste.
22	s o $\frac{1}{2}$ o.....	Sur-Oeste $\frac{1}{2}$ al Oeste.
23	o s o.....	Oes-Sur-Oeste.
24	o $\frac{3}{4}$ s o.....	Oeste $\frac{3}{4}$ al Sur-Oeste.
25	O.....	Oeste.
26	o $\frac{1}{4}$ n o.....	Oeste $\frac{1}{4}$ al Nor-Oeste.
27	o n o.....	Oes-Nor-Oeste.
28	n o $\frac{3}{4}$ o.....	Nor-Oeste $\frac{3}{4}$ al Oeste.
29	N O.....	Nor-Oeste.
30	n o $\frac{1}{2}$ n.....	Nor-Oeste $\frac{1}{2}$ al Norte.
31	n n o.....	Nor-Nor-Oeste.
32	n $\frac{1}{4}$ n o.....	Norte $\frac{1}{4}$ al Nor-Oeste.

En el Mediterráneo se dan otros nombres á los rumbos de los vientos, y son los siguientes baxo la misma numeracion.

1	Tramontana.....
2	Quarta de Tramontana al Griego.
3	Griego y Tramontana.....
4	Quarta del Griego á Tramontana.
5	Griego.....
6	Quarta del Griego al Levante.
7	Griego y Levante.....
8	Quarta del Levante al Griego.
9	Levante.....
10	Quarta del Levante al Noto ó Isseroc.
11	Levante y Noto.....
12	Quarta del Noto al Levante.
13	Noto.....
14	Quarta del Noto al Mediodia.
15	Mediodia y Noto.....
16	Quarta del Mediodia al Noto.....

17	Mediodia.....
18	Quarta del Mediodia al Lebeche.
19	Mediodia y Lebeche.....
20	Quarta del Lebeche al Mediodia.
21	Lebeche.....
22	Quarta del Lebeche al Poniente.
23	Poniente y Lebeche.....
24	Quarta del Poniente al Lebeche.
25	Poniente.....
26	Quarta del Poniente al Maestral.
27	Poniente y Maestral.....
28	Quarta del Maestral al Poniente.
29	Maestral.....
30	Quarta del Maestral á la Tramontana.
31	Maestral y Tramontana.....
32	Quarta de la Tramontana al Maestral.

ROTACION. Movimiento por el qual gira un cuerpo sobre su exe. Siempre que un cuerpo tiene un movimiento de *Rotacion*, todas sus partes tienen una fuerza centrífuga, que las alejaria del centro de su *Rotacion* si pudieran obedecerle, y si no tuvieran entre sí una adherencia capaz de equilibrar el esfuerzo de esta fuerza centrífuga: el Sol y los Planetas tienen un movimiento de *Rotacion*. (Véase ROTACION DE LOS PLANETAS.)

ROTACION. (*Centro de*) (Véase CENTRO DE ROTACION.)

ROTACION. (*Centro espontáneo de*) (Véase CENTRO ESPONTANEO DE ROTACION.)

ROTACION DE LOS PLANETAS. Movimiento por el qual el Sol y los Planetas giran sobre su exe de Occidente á Oriente. Las observaciones han probado de un modo incontrastable que el Sol, Venus, la Tierra, la Luna, Marte y Júpiter giran sobre su exe de Occidente á Oriente; pero, como las manchas que se han observado en la superficie del Sol y de los Planetas, mudando de situacion, han da-

dado á conocer este movimiento de *Rotacion*, como tambien su duracion, nada se ha hallado que haya proporcionado el determinar este movimiento en Mercurio, Saturno, y Herschell, porque el primero está tan cerca del Sol, é iluminado con tanta fuerza, y al contrario lo estan tan poco los otros dos, á causa de su gran distancia del Sol, que sus manchas, si las tienen, se ocultan á los observadores, ó no se manifiestan bastante para ponerlos en estado de verificar su movimiento de *Rotacion*. Sin embargo, puede inferirse, por analogía, que lo tienen como los demas Planetas.

Todos estos astros emplean tiempos diferentes en acabar su movimiento de *Rotacion*, como puede verse en la tabla siguiente.

TABLA DE LA DURACION DE LA ROTACION DEL SOL Y DE LOS PLANETAS SOBRE SU EXE.

Nombres de los Planetas.	Duracion de las Rotaciones.		
	Dias.	Horas.	Minutos.
El Sol.....	25	14	8
Mercurio.....	desconocida.		
Venus.....	23	20	seg.
La Tierra.....	23	56	4
La Luna.....	27	7	43 5
Marte.....	24	40	
Júpiter.....	9	56	
Saturno.....	desconocida.		
Herschell.....	desconocida.		

Es verosímil que los satélites de Júpiter y de Saturno tengan tambien un movimiento de *Rotacion* sobre su exe, como lo tiene la Luna, que es el satélite de la tierra; pero este solo puede mirarse como muy verosímil; pues hasta ahora no se ha podido saber con seguridad, y mucho menos determinar su duracion. (*Véase SOL y PLANETA.*)

RO-

ROXO. (*Véase ENCARNADO.*)

ROZAMIENTO. Paso de una superficie de un cuerpo sobre la de otro cuerpo. Siempre que dos superficies se deslizan una sobre otra, se verifica *Rozamiento*, que opone una resistencia; porque estas superficies, por lisas y tersas que nos parezcan, jamas lo son perfectamente; pues siempre son conjuntos de pequeñas eminencias y cavidades: luego quando dos superficies se tocan, las eminencias de la una entran en las cavidades de la otra; y, para hacer que se deslice la una sobre la otra, es preciso arrancar las partes presas, ó levantar el cuerpo para desprenderlas, y por consiguiente vencer el peso de este cuerpo; porque se requiere una fuerza real, ó para vencer el peso del cuerpo, ó para arrancar las partes presas: lo que resiste á esta fuerza se llama *Rozamiento*.

De dos modos puede la superficie de un cuerpo correr la de otro, ó desliziéndose ó rodando: en el primer caso se verifica aplicacion sucesiva de las mismas partes de una superficie á diferentes partes de la otra, como quando una plancha se desliza sobre una mesa. En el segundo caso hay aplicacion sucesiva de las diferentes partes de una superficie á diferentes partes de la otra, como quando se hace rodar una bola ó una rueda sobre un terreno: luego hay dos especies de *Rozamientos*. Quando los cuerpos se deslizan uno sobre otro, el *Rozamiento* se llama de la primera especie; y quando el uno rueda sobre el otro, el *Rozamiento* se llama de la segunda especie.

Estas dos especies de *Rozamientos* oponen una resistencia, y entibian el movimiento de los cuerpos; pero la resistencia del de la segunda especie es menor que la del otro, y produce menos efecto; porque para vencer la resistencia del *Rozamiento* de la primera especie, es preciso ó levantar el cuerpo que se desliza, ó romper las partes presas; al paso que, en el de la segunda especie las partes presas del cuerpo que rueda abandonan y se desencaxan poco á poco como los dientes de dos ruedas que circulan.

Tomo VIII.

Rr

una