

남북한 천문
용어집과 용어사전

PART III

북한 천문 용어사전



타원 | 타원

ellipse

평면우에서 고정된 두 점 F, F'로부터의 거리의 합이 일정한 점들에 의하여 그려지는 도형 / 이때 F와 F'를 그의 초점이라고 한다. 고정된 하나의 값을 2a, 선분 FF'의 길이를 2c라고 할 때 $e=c/a$ (< 1)를 리심률이라고 한다. 선분 FF'의 중점을 타원의 중심이라고 한다. 직선 FF'와 타원과의 사점점을 a, a', 중심 o에서 직선 FF'에 드러운 수선과 타원과의 사점점을 b, b'라고 할 때 선분 aa'는 선분 bb'보다 길다. 선분 aa'를 긴축, 선분 bb'를 짧은축이라고 하고 이것을 통털어 주축이라고 한다. 직선 aa'를 x축, 축선 bb'를 y축으로 택할 때 우의 타원 방정식은 $x^2/a^2 + y^2/b^2 = 1 (b^2 = a^2 - c^2)$ 로 된다. 이때 c는 초점의 위치로 $(\pm c, 0)$ 으로 표시한다. 타원은 변수 θ 를 리용하면 $x = a \cos \theta, y = b \sin \theta$ 의 형태로 표시된다. θ 를 타원우의 점 p(x, y)의 리심각이라고 한다.

타원둘레의 길이(C)는 타원적분 $E(e) = \int_0^{\pi/2} \sqrt{1 - e^2 \sin^2 \theta} d\theta$ 을 이용하여 $C = 4aE(e)$ 로 주어지며 타원으로 둘러싸인 도형의 면적은 πab 이다.

타원궤도 | 타원궤도

elliptic orbit

타원을 따르는 궤도 / 질점이 주기운동을 하며 그것의 운동궤도가 타원일 때 그 질점은 타원궤도를 따라 운동한다고 말한다.

타원률 | 타원율

ellipticity

타원의 장반경과 단반경의 비 / 타원의 리심률. 타원의 표준방정식에서 리심률은 $e=c/a$ (< 1)이다. 여기서 a는 긴반축의 길이이고 c는 타원의 중심으로부터 초점까지의 거리이다. 리심률이 작을수록 타원은 원에 가까워지며 $e=0$ 인 타원은 원이다.

타원은하계 | 타원은하

elliptical galaxy

세부구조는 없고 다만 중심근방에서 밀도가 더 큰 타원형태를 가지고있는 은하계 / 겉보기타원의 편평률에 따라서 세분되는데 완전히 구형으로 보이는것을 E0형으로, 가장 압축된 형태를 E7형으로 분류한다(하블분류).

타원편광파, 타원쏘림파 | 타원편광파

elliptically polarized wave

전파공간의 매 점에서 전자기파의 전기벡토르가 전파방향에 수직이면서 그의 끝이 풀리는 타원타래선을 그리며 전파되는 전자기파 / 타원편광파는 전파방향에 마주서서 볼 때 전기벡토르의 끝의 궤도가 타원으로 된다. 타원편광파는 서로 수직으로 진동하는 주파수가 같고 위상차가 ψ ($< 90^\circ$)인 두개의 평면편광파가 같은 방향으로 전파될 때 이 두 파동이 겹쳐서 생긴다. 타원편광파는 전자기파가 고르롭지 못한 매질속이나 외부마당속을 전파할 때 생긴다.

타키는 | 타키는

tachyon

빛속도이상의 속도로 운동을 계속하는 가상적인 입자 / 실재하는 입자로는 확인되어있지 않다.

탄도 | 궤도

trajectory

발사된 탄알의 무게중심이 목표까지 날아가면서 공간에 그리는 궤도 / 탄도곡선 또는 탄도궤도라고도 한다. 탄도는 지구중심을 한 모임점으로 하는 타원의 일부이다. 비행하는 탄알에 작용하는 외력가운데서 주되는것은 중력과 공기저항인데 중력작용만 받는 탄알의 탄도를 진공탄도라고 한다. 탄도의 최대고도는 진공속에서는 사거리의 가운데에 놓이지만 대기속에서는 일반적으로 탄알이 떨어지는 점쪽으로 사거리의 가운데로부터 약간 벗어난다. 이때 탄알이 떨어지는 각(락각)은 발사각보다 크다. 실제탄도를 계산할 때에는 탄알의 회전운동, 바람의 영향 및 지구의 자전에 의한 쓸림차를 고려해야 한다. 포사격에서는 탄도를 평사탄도와 곡사탄도로 나눈다. 평사탄도는 락각이 20° 및 그 아래인 탄도를 말하며 곡사탄도는 락각이 20°이상이고 사각이 45° 또는 그 이상인 탄도를 말한다.

탄도로켓 | 탄도로켓

ballistic rocket

원거리사정거리를 가지며 대기층밖을 주로 비행하는 대형로켓 / 탄도궤도를 그리면서 비행구간의 대부분(수백km이상 되는 피동비행구간)을 비행하는 대형로켓. 탄도로켓의 첫 형태는 제2차세계대전말기(1944년)에 나온 《파우-2》(또는 a-4)로켓이다. 탄도로켓은 처음 생겨나서 270~320km의 거리를 비행하였다면 1957년에 와서는 주어진 발사지점에서 떠나 지구의 임의의 대륙에까지 8000km의 거리를 비행하는 대륙간탄도로켓으로 발전하였고 1980년대이후에는 약 1만 5천km까지의 거리를 나는 탄도로켓(또는 대륙횡단로켓)으로 발전하였다. 탄도로켓은 하늘을 향하여 수직으로 발사된다. 이것은 짙은 대기층을 빨리 벗어나 매우 희박한 대기상층 또는 우주공간에 들어가서 공기저항이나 대기의 우연적인 섭동을 받지 않고 탄도비행을 시키려는데 목적이 있다. 발사되어 짙은 대기층을 벗어난 후 로켓은 주어진 높이의 자리 a에서 요구되는 속도벡토르가 얻어지면 발동기작용을 멈춘다. 이때 속도벡토르가 수평면과 이루는 각은 대체로 42~43°범위에 있게 된다. 발사지점으로부터 발동기작용이 멎는 자리까지의 비행구간을 능동비행구간이라고 한다. 로켓은 능동비행구간을 벗어나서부터 목표까지는 a자리에서 가졌던 속도벡토르 또는 그에 해당하는 운동에너지를(관성력)로 비행을 계속하는데 이 비행구간을 피동비행구간이라고 한다. 피동비행구간은 탄도궤도가 이루어지는 구간으로서 전체비행구간의 대부분을 차지한다. 피동구간의 비행궤도는 한 모임점이 지구중심과 일치하는 타원형의 일부로 된다. 이렇게 비행구간의 대부분이 탄도를 이루는데로부터 수백km이상의 먼거리사정로켓을 탄도로켓이라고 부른다. 탄도로켓의 발동기는 액체연료, 고체연료, 액체-고체혼합연료에 의해 작용하며 탄두는 화약탄두, 원자탄두, 열핵탄두로 되어있다. 탄도로켓은 사정거리에 따라 중거리사정탄도로켓과 먼거리사정탄도로켓으로 나누어진다.

탄성, 탄성론, 탄성 | 탄성(彈性)

elasticity

외부힘의 작용을 받아서 변형되는 물체의 내부에 변형을 본래의 위치로 되돌려보내려는 응력이 생기게 하는 성질 / 탄성

탄성변형, 탄성변형 | 탄성변형

elastic deformation

/ 외부힘을 주면 모양이 변하였다가 외부힘을 없애면 다시 본래의 모양으로 넘어가는 변형

탄성산란, 탄성산란, 탄성흩어짐 | 탄성산란

elastic scattering

/ 산란결과에 산란되는 입자의 운동에너지가 변하지 않는 산란

탄성충돌, 탄성충돌 | 탄성충돌

elastic collision

물체의 내부상태가 변하지 않는 충돌 / 이때 두 충돌체의 질량중심운동의 역학적에너지는 보존된다. 반발계수가 $k=1$ 인 충돌을 완전탄성충돌, $0 < k < 1$ 인 충돌을 불완전탄성충돌, $k=0$ 인 충돌을 완전비탄성충돌이라고 한다. 두 물체의 충돌전 속도를 각각 v_1, v_2 , 충돌후 속도를 각각 u_1, u_2 이라고 하고 두 물체의 질량중심을 맺는 직선 ox 축에서 두 물체가 중심직충돌을 한다고 할 때 반발계수 k 는 다음과 같다. $k = (u_{2x} - u_{1x}) / (v_{1x} - v_{2x})$ 식에서 $u_{1x}, u_{2x}, v_{1x}, v_{2x}$ 는 모두 ox 축에 대한 사영성분들이다.

탄소별 | 탄소별

carbon star

스펙트르에서 탄소(C), 시안(CN) 등의 탄소화합물의 흡수띠가 강한 별 / 스펙트르형으로 볼 때에는 R형, N형별에 속한다. 온도가 대체로 비슷한 범위에 있는 M형별에서는 산화티탄(TiO), 산화바나듐(VO) 등의 금속산화물의 흡수선띠가 강하게 보이지만 이 별에서는 산화티탄의 흡수선은 보이지 않고 탄소와 그 화합물의 스펙트르선이 강하게 보이므로 탄소별이라고 한다. 스펙트르에서의 이러한 차이는 별의 화학적조성이 다른데 기인된다. 산소가 탄소보다 많은 M형별에서 탄소는 모두 안정한 일산화탄소(CO)를 만드는데 소비되고 나머지 산소들은 다른 산화물을 만든다. 그러나 탄소별에서는 탄소가 산소보다 많기때문에 탄소화합물이 더 많이 된다. 탄소별에서 탄소가 많은것은 별들이 진화할 때 별중심에서 헬리움핵반응의 결과로 생긴 탄소가 적색거성으로 진화하는 기간에 별의 표면에까지 나온것으로 보고있다. 우리은하계에 존재하는 탄소별의 수는 M형거성의 수%에 불과하다. 그런데 우리은하군에 속하는 다른 은하계에 대해서 탄소별의 탐사가 진행된 결과를 보면 소마젤란은하계에서는 오히려 탄소별이 M형거성보다 더 많았다. 일반적으로 금속성분이 적은 은하계일수록 탄소별의 비율이 많은것으로 보고있다.

탄소순환 | 탄소순환

carbon cycle

생태계 또는 전 지구적규모에서의 탄소물질순환 / 탄소는 대기중에 이산화탄소(CO₂)형태로 존재하며 이것이 생물체안의 탄소화합물의 원천으로 된다. 산화형탄소는 식물의 빛합성에 의하여 에너지를준위가 높은 환원형으로 되어 생물군집속에 들어가며 거기에서 많은 양이 호흡과정을 통하여 산화형으로 되어 대기에 방출된다. 그러므로 탄소의 순환은 산소의 순환과 밀접히 연관되어있다. 유기화합물형태로 동물유기체에 들어간 탄소는 호흡, 배설, 사체 등의 미생물에 의한 분해작용 등을 통하여 환경으로 되돌아간다. 분해되기 힘든 부식질이나 석탄, 석유와 같이 탄화된 탄소에 연료로 리용되어 대기에 방출된다.

탄소-질소-산소순환 | 탄소-질소-산소순환

carbon-nitrogen-oxygen cycle

별의 내부에서 진행되는 수소-헬리움열핵융합반응의 한가지 반응통로 / 이 반응통로는 온도가 10^7 K 이상인 경우에 해당된다. 1939년에 베테(도.미.1906년)는 별중심에서 수소가 헬리움핵으로 융합되기 위하여 탄소 ¹²C를 촉매로 하여 실현되는 탄소-질소-산소순환반응이 있다는것을 발견하였다. 다른 반응통로인 p-p반응통로에 비하여 더 높은 반응온도가 요구되지만 일단 수소핵이 꿀롱반발력(p-p반응때의 6배)을 극복하고 탄소핵에 접근하면 p-p반응에 비해 훨씬 센 핵력이 작용하므로 융합될 가능성이 더 커진다. 일단 융합되면 만들어지는 첫 핵은 질소핵 ¹⁴N이다. 이에 뒤이어 몇차례의 수소핵융합이 실현된 다음 ⁴He과 ¹²C가 다시 형성되어 탄소핵은 촉매의 역할만 하고 다시 제자리로 돌아오면서 네개의 수소핵으로부터 헬리움-4핵이 형성되는것을 돕는다. 이 순환을 탄소-질소-산소순환이라고 부른다. 질량이 태양질량의 1.5배이상인 별들에서는 이 반응에 의한 에너지발생속도가 p-p반응보다 훨씬 크다.

탄소질운석 | 탄소질콘드라이트

carbonaceous chondrite

/ 기본적으로 사문석으로 이루어지고 많은 양의 유기물질을 포함한 암석형운석

탈리기, 러기해소 | 되가라앉음

deexcitation

립자 A와 B와의 비탄성충돌에서 립자 B의 내부상태가 처음상태로부터 그보다 에네르기가 낮은 마감상태로 옮겨가는 이행 / 반응식은 다음과 같다. $a + b(i) \rightarrow a + b(j) (\epsilon_1, \epsilon_2)$ (1) 발열반응이므로 립자 a에 내부변화가 없고 빛의 방출을 동반하지 않는다면 에네르기의 변화량은 a, b사이의 상대운동의 가속에 쓰인다. 전체로서 열평형상태에 있는 기체를 생각하면 식 (1)의 과정과 그 역과정인 러기는 균형을 이룬다. 러기반응식은 다음과 같다. $a + b(j) \rightarrow a + b(i) (\epsilon_1, \epsilon_2)$

탐색경 | 파인더, 탐지기

finder

주망원경에 붙어있는 소형보조망원경 / 확대율이 큰 기본망원경은 시야가 좁기때문에 보려는 대상을 찾기 힘들다. 확대율은 비교적 작고 시야가 넓은 작은 망원경을 기본망원경과 평행으로 설치하여 관측하려는 물체를 먼저 찾고 기본망원경으로 관측한다.

탐침, 존데 | 존데

sonde

각 분야에 따라 알아내려고 하는 내용이 다르다. 기류의 상태를 알아내는 기상용존데(라디오탐측기), 바다의 깊이를 재는 측량추, 지질을 조사하는 지질검사기, 세관에서 쓰이는 탐색침, 의학에서 쓰이는 소식자나 음식물주입관 등이 있다.

탐식망원경 | 탐망원경

tower telescope

/ 안정한 태양영상을 얻기 위하여 탑우에서 지하로 빛을 유도하는 망원경

태양X선 | 태양엑스선

solar X-ray

태양에서 내보내는 X선 / 태양에서 상시적으로, 특히 태양폭발시에 많이 나오는 X선과 장대역의 복사, 파장에 따라 경X선(굳은X선)과 연X선(연한X선)의 두가지가 있다. 태양X선의 존재에 대해서는 이미 지구의 이온층(E층)의 전자밀도가 태양활동 11년주기와 태양자전의 27주기와 같은 주기로 변동하고있는 사실로부터 추측하고있었는데 최근년간 인공위성이나 우주탐사기의 관측으로부터 확정되었다. 그후 태양 폭발이 있을 때 많이 생기는 X선이나 짧은 자외선 등도 그것이 지구대기에 주는 영향으로부터 발견되었다. 태양으로부터 나오는 복사가운데서 보임빛영역이나 자외선영역보다 짧은 파장의 전자기복사를 크게 열복사와 비열복사로 나눌수 있다. 열복사는 연속스펙트럼과 선스펙트럼으로 이루어지는데 태양면으로부터 상시적으로 복사된다. 보통때에는 흔히 연X선이 복사된다. X선대역에서 태양사진을 찍으면 채구층이나 코로나의 물리적상태 특히 자기마당의 구조들을 알수 있다. 이 사진에서는 태양의 코로나분포가 고르롭지 못하며 어두운 곳이 나타나는데 이것을 코로나구멍이라고 한다. 태양폭발의 시작위상에서는 경X선복사가 우세하였다가 폭발이 극대되는 주위상에서는 연X선복사가 천천히 증가한다. 지금까지 연X선복사까지는 보임빛대역의 관측처럼 거울을 써서 관측하고있는데 관측기술이 더 발전하면 경렌트겐 복사까지도 관측하게 될것이다.

태양경 | 태양분광경

helioscope

태양을 직접 관찰하고 재는데 쓰이는 광학기구의 한가지 / 눈에 들어 오는 빛의 세기와 열을 약하게 하는 장치가 되어있다.

태양계 | 태양계

solar system

태양과 그 둘레를 공전하는 행성, 소행성, 위성, 혜성, 별씨들과 행성간물질들로 이루어진 집단 / 태양계의 모든 천체들은 만유인력법칙에 따라 규칙적인 운동을 하고있다. 태양계에는 8개의 행성들이 있는데 태양으로부터의 거리에 따르는 배치순서를 보면 수성, 금성, 지구, 화성, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성으로 되어있다. 행성들은 그것의 배치에 따라 그리고 크기와 물리적특성에 따라 각각 두가지로 나누고있다. 배치에 따르는 분류에서는 지구를 기준으로 태양쪽에 있는것은 내행성, 반대쪽에 있는것은 외행성이라고 한다. 크기와 특성에 따르는 분류에서는 수성, 금성, 화성, 지구는 지구형행성, 목성, 토성, 천왕성, 해왕성은 목성형행성이라고 한다. 태양계의 존재가 사람들에게 인식되게 된것은 지동설이 나와서 얼마후인 17세기초부터이며 19세기초에 와서는 그것의 존재가 확증되었다. 태양계에서 먼 천체인 명왕성까지의 거리가 약 40au(천문단위)이나 주기가 긴 혜성들이 보다 먼곳으로부터 태양을 돌고있다는것을 고려하면 태양계한계는 보다 넓은 공간을 포괄하고있다. 수성과 금성을 제외하고 태양계의 행성들의 공통적인 특징은 위성을 가지고있으며 태양을 중심으로 공전운동을 하고있으며 자체의 자전운동도 하고있는것이다. 1997년까지 태양계에서 발견된 위성의 수는 66개이며 1977년에는 천왕성에서, 1979년에는 목성에서 고리가 발견되었다. 태양계는 그 직경의 약 100억km인 원반모양으로 되어있다. 이 크기는 가장 가까운 항성인 켄타우르스별자리 α 별까지의 거리의 약 1/4000이다. 그러므로 우주척도에서 보면 태양계는 하나의 점에 불과하다. 태양계에서 그 질량이 태양에 집중되어있지만 중심은 태양으로부터 160만km의 범위에서 진동하고있다. 이것으로 하여 해길면은 태양계의 불변면과 $1^{\circ} 35'$ 경사져있다. 이 불변면은 목성의 궤도면과 거의 일치하고 있다.

[태양계 천체의 물리적특성] 태양계내 행성들은 그 물리적특성에 따라 두가지 형으로 나눈다. 그 하나는 지구형행성이고 다른 하나는 목성형행성이다. 태양계행성의 평균밀도는 $1.4g/cm^3$ 이고 목성형행성의 밀도는 $0.7\sim 1.6g/cm^3$ 이며 지구형행성의 밀도는 $3.9\sim 5.5g/cm^3$ 이다. 이것은 두 형의 행성들이 서로 다른 물질조성을 하고있다는것을 보여준다. 즉 지구형행성은 무거운 원소로 이루어 지고 목성형행성은 가벼운 원소로 되어있다. 실제로 태양, 목성, 토성들은 그 주성분이 수소나 헬륨으로 되어 있는데 중심부의 밀도가 높기때문에 평균밀도는 $1g/cm^3$ 정도로 되는것이다. 그런데 같은 목성형행성이지만 천왕성과 해왕성은 목성질량의 약 1/20밖에 안되는데 목성과 같은 평균밀도를 가지는것은 그것들을 이루고있는 원소들이 보다 무거운것으로 되어있기때문이다. 천왕성과 해왕성의 주성분은 산소, 탄소, 질소이며 이것들이 메탄, 암모니아, 물의 화합물로서 얼음형태로 존재하고있다. 목성형행성들의 중심핵은 철, 규소, 마그네슘 등이 금속철 또는 산화물 암석의 형태로 존재하는데 그 질량은 전체질량에 비하여 5%정도밖에 안된다.

태양권 | 태양권

heliosphere

/ 행성간 자기마당과 태양바람이 우세한 영향을 미치는 태양주위 넓은 공간

태양극대관측위성 | 태양극대기탐사위성

Solar Maximum Mission

/ 1980년 2월에 띄운 감마선부터 백색광에 이르기까지 태양활동극대기간을 관측하기 위한 미항공우주국의 위성

태양년 | 태양년

solar year

태양이 춘분점에서 출발하여 다시 춘분점에 돌아오는 기간 / 천구우에서 보면 태양이 춘분점을 기준으로 해길을 일주하는 시간이다. 이 시간은 계절이 순환하는 주기이므로 회귀년이라고도 한다. 지구의 공전속도에는 복잡한 주기변화가 있기때문에 태양년도 그 길이가 약간 변하지만 그 평균값은 365.2421896일 - 0.00000616t일=365일 5시간 48분 45.187초 - 0.532t초이다. 여기서 t는 2000년 1월 1일 그리니치평균정오를 기준하여 365.25일을 단위로 표시한 시간이다. 춘분점은 지구의 공전운동과 반대방향으로(천구우에서 보면 동쪽에서 서쪽으로) 매년 약 $50''$ 씩 이동하기때문에 태양년은 항성년보다 짧다. 또한 태양년이 점차 짧아지는것은 춘분점의 운동속도가 매년 조금씩 증가하기때문이다. 뉴콤(미,1835-1909)에 의하면 춘분점에 대한 태양의 기하학적평균황경(광행차를 포함하지 않는 평균황경)은 t를 1900년 1월 1일 전날 려정시 12시로부터 계산한 시간을 365.25력일을 단위로 표시하면 $279^{\circ} 41' 48''.04 + 129602768.13t + 1''.089t^2$ 으로 된다. 이 기하학적평균황경이 360° 증가하는데 필요한 시간이 1태양년으로 정의된다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

태양다이내모 | 태양다이나모

solar dynamo

/ 태양내부에서 기체의 운동에너지를 자기마당에너지로 전환되어 태양활동성의 원인으로 되는 과정

태양단색사진망원경, 태양분광사진기 | 태양분광단색영상기, 태양분광단색사진기

spectroheliograph

/ 태양단색사진촬영을 위하여 만든 망원경과 설비

태양대기 | 태양대기

solar atmosphere

태양을 둘러싼 태양대류권밖의 광구기체층 / 태양은 47만 6천km의 두께를 가진 태양핵과 22만 4천km의 두께를 가진 태양대류권으로 이루어져있으며 그우에 태양반경의 수십배에 달하는 태양대기권이 둘러싸고있다. 태양대기권은 광구층, 채구층, 은색층으로 나눈다. 광구층은 대류권에 있는데 흔히 우리가 보고있는 태양겉면이다. 광구층의 두께는 300km정도이고 우로 올라가면서 온도는 약 6000K로 낮아진다. 광구층의 밑층과 중층에서 태양복사성분의 거의 전부가 복사된다. 광구층우에는 약 1만 5천km의 두께를 가진 채구층이 있다. 채구층은 광구면을 직접 둘러싸고있는데 완전일식때에 선명한 장미색빛으로 보인다. 채구층은 광구로부터 은색층에 이르는 이행구역으로서 온도가 4000K(밑부분)로부터 100만K(코로나)에 이르는 급격한 온도상승회리속에 있다. 채구는 겉면으로부터 뿜어나오는 불줄기나 파도가 심하게 엇바뀌는 구역이며 여기서 홍염과 채구폭발이 일어난다. 은색층(코로나)은 태양의 가장 바깥층이며 가장 희박하고 넓게 퍼진 층이다. 은색층의 두께는 태양반경의 수십배에 달하는데 약 500만km로 본다. 그 중에서 20만km까지를 내부은색층이라고 하며 그보다 더 멀리 있는 층을 외부은색층이라고 한다. 일부 은색층은 발광과정의 차이에 의하여 f은색층, k은색층, e은색층의 3개 종류로 가른다. f은색층은 행성간먼지가 태양빛을 산란시키기때문에 생기는 층이다. k은색층은 태양은색속의 자유전자가 광구로부터 빛을 산란시켜 빛나는것이다. e은색층은 발광은색속에 있는 이온자체의 발광인데 이것은 은색층의 물리적상태를 알아내는데서 중요한 역할을 한다. 은색층은 광구층의 빛을 반사하여 은빛이 도는 황색으로 빛난다. 은색층은 매우 희박한 기체로 구성되어있다. 태양대기권에서 온도분포는 외부로 나가면서 6000K로부터 100만K로 높아진다.

태양라지오망원경 | 태양전파사진

radioheliograph

/ 태양의 라지오복사를 관측하기 위하여 제작된 망원경

태양라지오복사 | 태양전파복사

solar radio radiation

라지오파대역에 속하는 태양의 전자기파복사 / 1893년에 에베르트는 태양코로나에서 라지오파가 복사될지도 모른다고 예언하였으며 1900년에는 로지(영 1851-1940)가 관측을 시도하였으나 실패하였다. 1942년 2월 27일과 28일에 메터파탐지기를 수리하던 헤이는 파장 4m, 8m에서 태양라지오복사를 발견하였다. 같은해에 사우스와이즈가 마이크로파탐지기에 의하여 파장 3~10cm에서 태양라지오복사를 발견하였다. 1946년부터 태양라지오복사에 대한 연구가 활발히 진행되기 시작하였다. 특히 태양라지오복사관측은 맑은 날이나 흐린 날이나 관계없이 할수 있다는데로부터 여러 나라들에서 큰 관심을 가지고 연구사업을 하게 되었으며 오늘날에는 태양라지오천문학이라는 라지오천문학의 분과로 발전하게 되었다. 태양라지오복사는 크게 평온태양라지오복사와 활성태양라지오복사(혹은 활동성태양라지오복사)로 나뉘여진다.

태양라지오천문학 | 태양전파천문학

solar radio astronomy

/ 태양의 라지오복사의 관측을 통하여 천문현상을 연구하는 천문학

태양력 | 양력, 태양력

solar calendar

1년의 길이를 365.2425일로 보는 력법 / 밤과 낮이 바뀌어지는 주기(1평균태양일)와 계절의 순환주기(1태양년)에 기초하여 만들어진 력이다. 간단히 양력이라고도 한다. 1태양년(회귀년) 365.2422일에서 소수점 아래수자를 떼버린 365일을 1력년으로 하고 4년동안에 한번씩 1일을 더 넣어주어 1력년의 평균길이가 1태양년과 같게 하는 력법에 의해 만들어진 력이다. 더 넣어주는 1일(하루)을 윤일이라고 하고 윤일이 들어가는 해를 윤년이라고 한다. 그러므로 태양력에서 평년은 365일, 윤년은 366일로 된다. 나머지 날자수 0.2422일은 4년동안 쌓이면 약 하루가 되므로 4년만에 윤날을 하루씩 넣어주는 력법이 율리우스력이다. 율리우스력에서는 4년동안에 365일인 해가 세번, 366일인 해가 한번 있게 되므로 1력년의 평균길이는 $(365 \times 3 + 366) / 4 = 365.25$ (일)로 된다. 이 365.25일을 1율리우스년이라고 한다. 1율리우스년과 1태양년의 차는 0.0078일인데 그것이 약 128년동안 쌓이면 하루, 400년동안 쌓이면 약 3일이 된다. 율리우스력의 이러한 결함을 없애기 위하여 이 력법에서 400년동안에 100번 넣어준 윤날가운데서 3번을 덜어서 97번의 윤날을 넣어주도록 한것이 오늘 사용하고있는 그레고리력이다. 그레고리력에서는 400년동안에 365일인 평년이 303번, 366일 윤년이 97번 있게 되므로 1력년의 평균길이는 $(365 \times 303 + 366 \times 97) / 400 = 365.2425$ (일)로 되며 1태양년의 길이와 0.0003일만큼 차이난다. 이 차이는 100년동안 0.003일밖에 안되며 1만년이 지나야 겨우 3일에 지나지 않는다. 윤년을 넣는 방법은 율리우스력에서는 기원년수가 4로 나누어 떨어지는 해를 윤년으로 하고 2월 마감날 다음에 윤날을 넣어준다. 그레고리력에서도 대체로 같은 방법을 쓰지만 400년동안에 3번의 윤년을 덜기 위하여 기원년수를 100으로 나눈 값이 4로 나누어 떨어지지 않는 해는 평년으로 한다는 점에서만 율리우스력과 차이난다. 예를 들어 율리우스력에서는 1600, 1700, 1800, 1900, 2000년 등은 모두 윤년으로 하지만 그레고리력에서는 1600년과 2000년은 윤년이지만 1700, 1800, 1900년 등은 평년으로 한다.

태양망원경 | 태양망원경

solar telescope

태양관측에 쓰이는 망원경 / 원리적으로 보통의 천체망원경과 비슷하나 일련의 특징적인것들이 있다. 태양은 매우 밝으므로(가장 밝은 별의 108배) 망원경의 집광력은 별관측을 위한 망원경에서처럼 크지 않아도 된다. 그리고 태양의 영상을 크게 얻기 위하여 보통 초점거리가 길게 한다. 세계적으로 가장 큰 태양망원경의 크기는 직경 1.5m, 초점거리 90m인데 이것으로는 0.8m의 크기를 가진 태양영상을 얻을수 있다. 망원경내에서 대류에 의한 영상의 외곽을 없애기 위하여 여러가지 형식으로 된 태양망원경이 리용된다. 태양망원경은 연구대상과 목적에 따라 몇가지 형식으로 구분할수 있다. 즉 태양의 스펙트르를 관측하는데 쓰이는 태양스펙트르망원경, 태양광구(태양겉면)의 구조 특히는 태양흑점과 백반 등 광구현상을 관측하는데 쓰이는 태양광구망원경(혹은 태양사진의라고도 한다) 단색선에서 태양채구를 관측하는데 쓰이는 채구망원경, 태양코로나관측에 쓰이는 코로나그래프 등이 있다.

태양물리학 | 태양물리학

solar physics

물리적방법에 의해 태양의 물리적상태와 화학적조성, 태양의 구조, 태양에서 일어나는 물리적과정들과 태양에너지기원천 등을 연구하는 천체물리학 / 태양물리학에서는 태양대기의 구조와 순환, 태양겉면에서 짧은 기간에 생겨나는 물리적성질과 그것의 발생 및 태양활동을 연구하며 이것들과 지구물리학적현상과의 관계를 밝힌다. 태양물리학은 태양속층의 구조연구, 태양대기의 구조연구, 태양에서 빨리 진행되는 현상들의 성질과 기원, 태양활동 및 이것과 지구현상과의 연관성연구를 대상으로 한다. 태양속층은 지구에서 볼수 없는 층인데 이것은 태양의 거의 모든 질량과 체적을 차지한다. 여기에서는 주로 태양안쪽의 매개 점에서의 화학적성분, 압력, 온도 안쪽으로부터 밖으로의 에너지기분출속도 등을 연구한다. 태양대기연구에서는 태양대기의 높이에 따르는 압력과 온도의 변화, 대기의 순환, 대기의 성분, 태양대기의 열적평형과 전기력학적 및 류체력학적성질을 연구한다. 그리고 태양겉면에서 짧은 기간에 일어나는 현상 즉 태양흑점, 백반, 채구폭발, 홍염, 태양라지오복사 등 태양의 활동, 태양과 지구우에서 진행되는 현상들사이의 연관, 태양활동과 관련되는 우주선복사 등의 특성들을 연구한다. 태양물리학은 실험적연구와 이론적연구부문으로 갈라진다. 태양물리학은 라지오망원경, 고공로켓, 인공위성 등에 의해 빨리 발전하고있으며 지구물리학적현상, 태양에너기의 리용 등을 연구하는데서 중요한 의의를 가진다.

태양밀점 | 태양직하점

subsolar point

/ 지구나 다른 천체표면에서 어떤 시간에 태양이 천정에 놓이는 점

태양바람 | 태양풍

solar wind

태양으로부터 오는 코로나의 고에너지리플자를 포함한 플라즈마의 흐름 / 태양으로부터 주변공간으로 항시적으로 흘러나오는 고온플라즈마의 흐름은 1960년대 인공위성의 관측에 의하여 처음으로 확인되었다. 태양바람의 속도는 300~700km/s정도, 지구근방에 리플자의 개수는 1cm²당 1~10정도이다. 온도는 10⁶K정도이다. 태양바람은 태양으로부터 자기마당도 나르는데 지구근방에서는 그 세기가 10⁻⁸T정도이며 그 부호는 행성간공간에서 부채모양으로 정, 부로 배열되어있다. 태양의 자전과 함께 이 부호는 자주 바뀌며 태양을 중심으로 하는 행성간공간에 결국 4개 또는 6개의 서로 다른 자기마당구역이 생기게 된다. 이것을 행성간자기마당의 구역구조라고 한다. 태양바람의 속도는 이 구역구조의 경계에서는 300km/s정도, 중심근방에서는 700km/s정도에 이른다. 태양바람의 존재에 대해서는 이미 파커가 인공지구위성의 발사이전에 혜성의 꼬리가 늘어나는 현상을 설명하는데서 이론적인 해석을 주었고 그후 인공지구위성관측을 통하여 실제적으로 검증되었다. 태양바람이 있게 되자면 태양면으로부터 600km/s이상의 탈출속도로 물질이 튀어나와야 한다. 태양바람은 그 압력이 태양을 둘러싼 행성간기체구름의 압력과 같은 정도가 될 때까지 퍼져간다. 이 범위를 태양작용권이라고 한다. 태양바람은 태양작용권에 있는 여러 가지 현상들에 영향을 미친다. 태양작용권은 수십천문단위에 이룰수 있다는 견해도 있다. 태양작용권은 태양면에서 일어나는 태양폭발에 의한 고온플라즈마구름에 의해서도 교란된다. 태양바람이 몹시 강해질 때 지구우에서 우주선의 세기가 약해진다. 태양바람에 의하여 지구 자기마당의 형태도 변한다. 태양바람과 지구자기마당의 경계를 자기권경계면이라고 하는데 태양쪽에서는 이 경계면이 지구로부터 약 6 × 10⁴km의 거리에 있으며 태양과 반대쪽에서는 길게 늘어나고있다. 태양바람은 지구방사대를 생기게 하는 원천의 하나로 되고있다.

태양반향점 | 태양배점(太陽背點)

solar antapex

/ 태양주변항성들에 대한 태양계의 운동때문에 생기는 주변항성들의 운동방향

태양보임차, 태양시차 | 태양시차

solar parallax

태양에서 지구의 적도반경을 보는 각 / 태양지평보임차라고도 한다. 태양보임차는 그 값자체가 작고(9'이하) 태양의 강한 복사열로 인하여 달의 보임차를 결정하는것과 같은 직접적인 관측으로서는 할수 없고 보통 간접적방법으로 한다. 즉 간접적방법으로 화성을 관측하고 그것의 보임차를 결정하여 태양의 보임차를 알아낸다. 태양으로부터 지구보다 더 멀리 있는 화성은 2년에 한번씩 지구로부터 태양까지의 거리보다 거의 두배나 더 가까이 지구에 접근한다. 이때 태양과 총(태양, 지구, 화성이 동일한 직선위에 놓여있을 때)이 일어나게 된다. 최근에는 태양보임차결정에 소행성들이 리용되고있다. 소행성들은 다른 행성들과는 달리 큰 망원경에서도 항성과 같이 점들이 보이므로 그것들의 자리가 화성이나 금성보다 훨씬 더 정확히 결정된다. 이외에 소행성들중 어떤 소행성들은 화성이나 다른 행성들보다 지구에 훨씬 더 가까이 접근하므로 아주 편리하다. 여러가지 방법들에 의한 태양보임차의 평균값은 p₀=8.794148"이다. 태양보임차를 알면 지구중심으로부터 태양까지의 평균거리를 구할수 있다. 태양보임차에 의하여 결정되는 지구로부터 태양까지의 거리는 149597870km이다. 태양보임차는 천문상수의 하나로서 실용천문학에서 중요한 의의를 가진다.

태양복사계, 직달복사계, 직달일사계 | 태양열량계

pyrheliometer

/ 태양빛대역의 전자기파의 복사에너지기를 측정하는 계기

태양복사스펙트르 | 태양스펙트럼

solar spectrum

태양에서 방출된 복사전자기파를 분광하여 얻은 스펙트르 / 보임빛에서는 거의 6000K의 흑체복사에 의한 연속스펙트르에 수만개의 프라운호퍼르선이라고 부르는 흡수선이 중첩되어있으며 주로 광구의 물리적상태를 반영한다. 150~30nm근방까지의 자외선영역에서는 광구층보다 윗층에 있는 채구층이 발광스펙트르에 의해 관측된다. 그리고 파장이 더 짧은 자외선 및 X선영역에서는 10⁶K의 코로나폭발에 의한 스펙트르가 나타나는 경우도 있다. 적외선영역에서는 약 200 μ m에서 광구와 채구층의 경계의 스펙트르가 보이며 파장이 더 긴 라지오파인 메터파에서는 다시 10⁶K이 코로나에 의한 연속스펙트르가 나타난다. 연속스펙트르의 파장의존성으로부터 온도의 깊이분포를 추정할 수 있으며 흡수선이나 발광선의 모양으로부터 원소의 비, 가스의 밀도, 흐름상태, 자기마당세기와 방향 등을 알수있다.

태양분광사진 | 태양분광단색영상

spectroheliogram

/ 강한 흡수선(또는 선의 일부)파장에서 찍은 태양의 분광사진(스펙트르사진)

태양상수 | 태양상수

solar constant

태양으로부터 지구에 평균궤도거리만큼 떨어진 위치에서 태양에 마주하고있는 단위면적에 단위시간당 입사하는 태양의 총 복사에너지 흐름량 / 이 값은 지구대기의 영향을 받지 않는 지구대기밖에서 환산된 값이다. 인공위성에 의하여 관측된 값으로서 1.37kW/m²[8.206]/(cm² · min)]이다. 이 값은 약 0.05%의 오차를 포함하고있다. 태양상수는 태양활동에 따라 약간씩 달라지는데 큰 흑점군이 나타날 때에는 0.1%정도 감소하고 백반이 많이 나타날 때에는 그만큼 증가한다. 또한 태양상수는 파장에 따라 변동량이 다르다. 파장이 0.34 μ m이하의 자외선이나 X선에 의한 변동은 5%정도, 2.3 μ m이상의 적외선이나 라지오파에 의한 변동은 4%정도이다. 태양의 유효온도는 태양전면에서 복사되는 총에너지에 해당하는 량을 흑체가 복사한다고 할 때 그 흑체의 온도와 같은 온도를 말한다. 위에서 지적된 태양상수값에 의하여 계산된 태양의 유효온도는 5780K이다. 최근년간에 확정된 태양대기의 5분진동의 결과 태양상수값은 백만분의 5정도 변한다는것을 보여주고있다.

태양성운 | 태양계성운

solar nebula

/ 이른 시기의 태양을 둘러싸고 우리 태양계의 행성들을 생성한 원시행성원반

태양스펙트르분광기 | 태양단색분광경

spectroheliroscope

/ 단색빛의 태양사진을 찍을수 있는 고분산스펙트르분광기

태양엑스선폭발 | 태양엑스선플레어

solar X-ray flare

/ X선으로 관측되는 태양폭발

태양우주선 | 태양우주선

solar cosmic rays

태양면이 폭발할 때 발생하는 고에너지의 립자흐름 / 태양흑점근에서 태양면폭발이 일어나는데 이 폭발시에 γ 선이나 굵은X선 등의 고에너지전자기파복사와 함께 핵자당 수MeV이상의 운동에너지를 가지는 고에너지립자무리가 발생할 때가 있다. 이러한 립자무리를 태양우주선이라고 한다. 이러한 립자무리의 화학조성을 보면 태양대기의 조성을 반영하여 대부분이 양성자이여서 연구초기에는 태양양성자라고 부른 일도 있었다. 핵자당 15MeV정도아래의 에너지구역에서는 태양대기조성에 비하여 원자번호가 큰 핵무리가 더 많은 경향이 있다. 핵자당 30MeV이상의 에너지구역에서는 이러한 경향이 보이지 않으며 태양대기의 화학조성과 비슷하다. 이러한 화학조성의 에너지의존성은 흑점폭발에 의하여 립자가 가속될 때에 비교적 낮은 에너지구역에서 원자번호가 큰 핵무리의 가속능률이 상대적으로 높다는것을 보여준다.

태양운동 | 태양운동

solar motion

항성계에 대한 태양 또는 태양계의 상대적인 공간운동 / 태양은 공간에서 다른 항성계들을 상대로 운동하고있다. 태양의 운동방향과 천구가 만나는 점을 항점이라고 하며 천구에서 항점에 반대되는 점을 배점이라고 한다. 태양의 운동을 결정하는 문제는 결국 태양항점의 자리표와 태양의 공간속도의 크기를 결정하는 문제로 된다. 태양이 항점으로 향하는 운동을 주목할 때에는 주변의 전체 항성들을 기준으로 취할수도 있고 일부 선택된 항성들을 기준으로 취할수도 있다. 보통 일정한 거리(몇백pc안의 거리)안에 있는 항성들을 선택하는데 그것은 항성들의 썬드رويد속도의 차이를 무시할수 있도록 하기 위해서이다. 태양운동은 항성들의 시선속도, 고유운동, 완전속도에 의하여 결정할수 있다. 그런데 이 방법들가운데서 시선속도에 의한 방법이 가장 간단하고 정확도도 높다. 학자들의 연구결과에 의하면 항성계를 상대로 하는 태양의 운동속도는 19.5km/s이라는것이 알려졌다. 태양은 또한 우에서 설명한것과는 관계없이 은하계의 중심주위에서의 공전운동도 하고있다. 태양계는 은하계중심으로부터 약 10pc⁵³⁾(3만ly정도) 떨어져있는데 275~300km/s의 속도로 약 2억만년만에 은하계중심주위를 한바퀴 돈다.⁵⁴⁾ 태양은 자전운동도 하고있는데 평균자전주기는 약 27일이며 적도에서의 선속도는 약 2km/s이다.

태양일 | 태양일

solar day

태양이 자오선을 통과하고 다시 그 자오선으로 돌아오는 시간길이 / 즉 지구가 태양에 대하여 한번 자전하는데 걸리는 시간이다. 진태양일과 평균태양일의 총칭이다. 태양일은 사람들의 일상생활에서 하루라는 시간의 기준으로서 중요하게 쓰인다. 일반적으로 1태양일의 1/86400을 태양시 1초로 정의한다. 태양일은 진태양을 기준으로 하는가 평균태양을 기준으로 하는가에 따라 진태양일과 평균태양일로 구분한다. 우리가 일상적으로 쓰는 하루는 보통 평균태양일을 의미하며 이것은 진태양일을 1년간 평균한것과 같다. 평균태양일은 다시 평균태양시, 분, 초로, 진태양일은 진태양시, 분, 초로 세분한다.

태양자기마당 | 태양자기장

solar magnetic field

태양표면의 일반자기마당 / 태양에 자기마당이 있다는 사실은 이미 1908년부터 알려져있다. 처음에는 태양흑점에서 자기마당이 발견되었고(흑점자기마당) 다음에는 흑점밖의 영역에서도 발견되었다(극자기마당).

태양잡음 | 태양잡음

solar noise

/ 태양의 폭발, 태양의 활동에 의한 열적교란에 의한 잡음

태양중성미자 | 태양중성미자

solar neutrino

태양중심부에서 수소융합반응과정에 발생하는 중성미자 / 항성내에서의 수소핵융합반응은 pp연쇄반응과 CNO순환이라고 하는 일련의 반응에 의하여 추진되는 에너지를 발생한다. 태양에서는 pp연쇄반응이 우세하며 발생하는 에너지가운데서 98.5%를 감당하고있다. 이러한 반응들에 의하여 결국 4개의 양성자와 2개의 전자로부터 헬륨4원자핵 1개가 생기며 2개의 전자중성미자가 발생한다($4p+2e^- \rightarrow ^4\text{He}+2\nu_e$). 이 중성미자들은 태양을 구성하는 기체와 호상작용하지 않고 날아오므로 중심부의 물리상태에 대한 정보를 직접 준다. 다빈 등은 1960년대 초부터 $\nu + ^{38}\text{Cl} \rightarrow e^- + ^{37}\text{Ar}$ 의 반응에서 발생하는 방사성동위원소 ^{37}Ar 을 검출하여 태양에서 나오는 중성미자의 세기를 측정하였다.

53) 10kpc의 오기로 보이며 보다 정확한 거리는 약 8 kpc(27000ly)이다.

54) 보다 정확한 공전 속도는 230km/s이고, 공전 주기는 2억2천6백만 년이다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

태양중성미자흐름단위 | 태양중성미자단위

solar neutrino unit

/ 태양부터 지구에 도달하는 중성미자의 흐름의 단위

태양중심경도 | 일심경도

heliocentric longitude

/ 태양중심에서 볼 때 황도(해길)에 따르는 천체의 위치를 주는 좌표

태양중심설, 지동설 | 태양중심이론

heliocentric theory

천체들이 태양을 중심으로 운동한다는 가설 / 지동설이라고도 한다.

태양중심시차 | 일심시차

heliocentric parallax

→ 년주시차

태양중심위도 | 일심위도

heliocentric latitude

/ 태양중심에서 볼 때 황도(해길)의 북쪽 또는 남쪽에 있는 천체의 위치를 주는 좌표

태양중심체계 | 태양중심체계

heliocentric system

/ 태양중심우주체계

태양지진학 | 태양지진학

helioseismology

/ 태양광구의 진동으로 나타나는 태양내부를 통과하는 음파의 해석을 통하여 태양내부구조와 역학에 대한 연구를 진행하는 태양물리학의 분야

태양코로나 | 태양코로나

solar corona

/ 태양을 둘러싼 가장 바깥쪽의 대기로서 온도가 100~400만°C인 희박한 고온대기

태양폭발 | 태양플레어

solar flare

태양흑점주변에서 갑자기 광도가 증가하는 현상 / H_α선과 같은 단색빛으로 태양을 보았을 때 태양면의 어떤 부분이 갑자기 밝아지는 현상. 폭발은 흑점군속에서나 그 주변에서 관측되는데 드물게는 흑점군이 없는데서도 관측된다. 폭발이 시작되어 처음에는 급격히 밝아지다가 최대밝기에 이른 다음 천천히 밝기가 약해진다. 태양폭발은 보통 2~3분사이에 최대밝기에 이르는데 이때를 시작위상이라고 한다. 시작위상때에 태양에서는 경렌트겐선과 연렌트겐선분출, 마이크로파대역의 라지오파분출, II형 및 IV형 라지오파분출이 진행되고 그밖에 플라즈마구름, 태양우주선 등 고에너지가 발생된다. 태양폭발이 극대로 될 때를 주위상이라고 한다. 주위상을 지나면 점차 약해지면서 끝위상이 된다. 태양폭발에 앞서 H_β프랏슈라는 현상이 나타나는데 이때 그 에너르기가 수keV인 전자무리가 많이 생겨난다. 이것을 다음에 발생하게 될 폭발의 앞선현상이라고 생각할수 있다. 태양폭발의 세기는 면적과 밝기에 따라 분류하고있다. 밝기에 따라서는 약한 폭발일 때 f, 정상폭발일 때 n, 밝은 폭발일 때 b로 표시한다. 큰 폭발이 일어날 때 그 총 에너르기는 10²⁵J에 이르는데 이 에너르기는 여러가지 고에너지현상을 발생시키는데 소비된다. 태양폭발의 관측을 위해서는 수소발머르계렬의 단색빛 등을 쓴다.

[태양양성자폭발] 태양폭발의 규모가 흰색에서도 보일 정도로 클 때에는 양성자들을 비롯한 고에너지기립자들이 많이 분출되는데 이런 때를 특별히 양성자폭발이라고 한다. 이 경우에는 지구에 주는 영향이 더욱 크다. 태양폭발의 원인에 대해서는 여러가지 가설이 있다. 지금까지 인정을 많이 받는것은 전류총리론인데 흑점근방의 자기마당의 변화에 의하여 생긴 큰 전류가 채구층을 가열하고 가열된 전자흐름이 옷층(높이 1.5~5만km) 즉 채구로부터 아래층 코로나에 이르는 기체층과 충돌하여 그 층의 물질을 발광시키는것으로 보고 있다.

[태양폭발효과] 태양폭발이 행성간공간 및 지구에 미치는 현상이다. 태양폭발현상은 지구우의 여러 현상들에 직접 또는 간접적으로 영향을 미친다. 태양폭발때 나오는 자외선복사는 지구상층의 이온층상태를 변동시키며 따라서 지구우에서의 라지오파통신에 지장을 준다. 어떤 경우에는 몇십분 또는 몇시간씩 전자교란을 일으킨다. 그밖에 태양폭발시에 날아오는 대전립자들은 지구자기마당에 영향을 주어 지자기폭풍을 일으키며 극광현상을 나타낸다. 또한 기후변동이나 생물학적과정에도 영향을 미치고있다.

태양향점 | 태양향점

solar apex

태양이 은하중심주위로 공전운동함으로써 태양의 선속도벡터가 천구와 만나는 점 / 항성공간에서의 태양계의 운동방향. 위치는 적경 18°(270°), 적위 +30°로서 헤르클레스별자리와 거문고별자리의 경계부근에 있으며 이 방향으로 태양계는 매초 약 20km의 속도로 간다. 그리하여 모든 항성이 반대방향으로 움직이는것처럼 보인다. 천구우에서 태양향점과 정반대의 점을 태양배점이라고 한다.

태양활동, 태양활동성 | 태양활동

solar activity

어떤 시기에 태양의 서로 다른 외부층에서 관측되는 현상들 / 태양대기권의 3개 층인 광구층, 채구층, 은색층이 주기적으로 변하면서 이 층들안에서 기체들의 운동속도와 함께 층들의 경계와 그 모양이 심히 변하는 현상. 이런 현상들은 모두 태양흑점 또는 그 잔해와 관계되어 있으며 뚜렷한 활동주기를 가지고 변하고있다. 흑점의 크기와 수, 나타나는 위치들은 주기적으로 변하며(흑점주기) 그 주기는 흑점상대수에 의하여 정량적으로 표시된다. 흑점과 백반(백점)의 구역은 태양의 활동구역으로 된다. 흑점과 관련한 태양활동현상들가운데서 가장 중요한것은 채구폭발이다. 채구폭발은 때때로 많은 량의 물질을 분무 혹은 분출형식으로 방출한다. 이때 방출기체의 속도는 15000km/s에 달한다. 이 현상을 흑점무리우에 있던 홍염이 올라와서 채구폭발초기에 폭발적으로 방출되는것이다. 태양활동의 반영으로서 은색층의 형태가 달라진다. 흑점수가 최대인 시기에는 은색층의 형태가 원에 가깝고 반대로 최소인 시기에는 그 형태가 타원에 가깝다. 이와 같은 태양활동주기는 7~17년 범위이며 평균 11년이다. 태양활동에 따라 태양의 자기마당이 11년 또는 22년주기로 변한다. 태양활동성의 주기적변화는 지구상의 자연환경내에서 여러가지 물리적현상들을 일으킨다. 즉 자기폭풍, 극광현상이 나타나는 수, 자외선복사량, 폭풍활동의 세기 등에서 변화를 일으키며 대기온도와 대기압력의 변화, 호수, 강, 지하수면의 변화, 바다물의 염도를 변화시킨다. 특히 태양활동성의 주기적변화는 대류권내에서 일반적인 순환에 큰 영향을 준다. 태양활동성의 11년주기에 따라 대류순환세기가 최대로 변하며 고기압과 저기압의 활동이 강화된다. 태양활동의 주기적변화는 지구상의 생명물질의 활동에 큰 영향을 준다. 태양의 활동성은 지구상의 산 유기체에 직접적으로 작용할뿐아니라 기상수문현상들을 통하여 간접적으로 작용하기도 한다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

태양활동주기 | 태양활동주기

solar cycle

/ 태양활동의 반복주기 즉 어떤 시기 태양의 서로 다른 바깥층에서 관측되는 현상들(태양흑점, 백반, 채구백점, 태양폭발, 홍염, 코로나 등)의 총체나 그 특성이 나타나는 주기

태양흑점 | 태양흑점

sunspot

태양광구에 나타나는 점형태 또는 불규칙적인 모양을 가지는 검게 보이는 영역 / 보통 암부라고 하는 더 어두운 부분과 그것을 둘러싼 반암부로 이루어져있다. 간단히 흑점이라고도 한다. 주변광구가 너무 밝기때문에 어둡게 보이지만 흑점자체는 4000K의 온도로 빛을 복사한다. 전형적인 흑점은 거의 원형이며 가운데부분이 특히 검고 그 주위를 방사모양의 거무스름한 줄이 둘러싸고 있다. 중심부를 속그늘, 주위를 걸그늘이라고 한다. 나타나기 시작할 때의 흑점은 작다. 그것이 수시간~수일만에 없어지는 경우도 있으며 그중에는 직경도 크게 성장하고 그 주위에 연달아 흑점이 생겨 큰 흑점무리로 되며 수개월동안 보이는 경우도 있다. 작은 흑점이라도 직경이 500km나 되며 큰 흑점무리에서는 100000km에 이르는것도 있다. 흑점은 센 자기마당을 가지고있다. 그것이 가장 센 경우에는 0.3T(테슬라)를 넘는다. 흑점이 생기는것을 태양자기마당과 결부시켜 설명하고있다. 광구밑에 있는 대류층에는 동서방향으로 향한 강한 자기마당이 있다. 이 자기마당이 강화되어 어떤 한계이상으로 되면 자력관이 부력을 받아서 광구밖으로 떠오른다. 이 자력관의 광구면에 의해 잘리운 부분이 흑점으로 나타난다. 흑점의 온도는 주변광구의 온도보다 낮다(약 4500K). 흑점의 온도가 낮은것은 태양내부로부터 광구으로 에너지를 공급하는 대류가 흑점의 센 자기마당에 의하여 차단되기때문이다. 흑점들은 대체로 무리로 나타난다. 한 무리속에 몇 10개의 흑점이 포함되는 때가 많다. 흑점은 약 11년주기로 그 수가 변하고있다. 흑점의 관측과 기록에서 가장 오랜것은 BC 350년의것이라고 한다. BC 3000년대 초에 형성된 고조선에서 일찍부터 천체에 대한 관측이 진행되었으나 그 기록은 오늘까지 전해지지 못하고있다. 망원경에 의한 관측은 1611년부터 시작되었으며 1749년부터 관측자료가 매일 정리되었다.

태음년 | 태음년

lunar year

/ 음력달로 12달로 된 력

태음월 | 태음월

lunar month

/ 태양에 대하여 달이 천구를 일주하는 시간

태음일 | 태음일

lunar day

달이 어떤 지점의 자오선을 지나는 순간부터 해당 자오선을 다시 지나는 순간까지의 시간 (평균 24시간 50분) / 조석의 주기와 일치하기 때문에 조석하루라고도 한다. 태음일은 달운동의 불균일성때문에 24시간 33분~24시간 66분의 범위에서 변하지만 평균하면 24시간 50분과 같다. 즉 달이 주어진 자오선을 되풀이하여 지나는 시간은 매일 약 50분씩 태양보다 뒤떨어진다. 태음력에서는 태음월의 길이를 12배하여 그것을 1태음년으로 하였다. 1그음한달29.5306일도 태음일이라고 하는 경우가 있다.

태음조 | 태음조석

lunar tide

달과 지구사이의 호상작용에 의하여 생기는 조석 / 달의 끌힘에 의하여 일어난 미세기. 태음미세기라고도 한다. 지구우에서 미세기현상은 달과 태양 등 천체들의 끌힘과 기상학적요인에 의하여 일어난다. 달은 태양에 비하여 질량이 매우 작으나 지구와의 거리와 매우 가까기때문에 그 기조력은 태양의 기조력보다 2.17배나 크다. 그러므로 미세기를 일으키는 주되는 힘은 달의 기조력이며 따라서 태음조가 미세기에서 기분을 이룬다. 지구우의 대부분바다에서 두번의 만조와 두번의 간조가 있게 된다. 태음조는 태양조와 함께 천문미세기라고 부른다.

태음태양력, 음양력 | 태음태양력

luni-solar calendar

달의 식망주기와 태양의 운행에 기초하여 만들어진 력 / 간단히 음양력이라고도 한다. 태음력에서 력월일과 계절순환의 불일치를 막기 위하여 1년을 가끔 13력월로 하는 력법에 의해 만들어진 력이다. 이때에 한달 더 들어가는 해를 윤년,⁵⁵⁾ 그리고 그 달을 윤달(윤월)이라고 한다. 1그믐한달은 29.530589일, 1태양년(계절의 순환주기)은 365.24219일이므로 x년동안에 y개의 윤달을 넣어서 1력년의 평균길이가 1태양년과 같게 되었다고 하면 $(12x + y) \cdot 29.530589 = 365.24219 \cdot x$ 이 성립된다. 이 식은 근사적으로밖에 풀리지 않는다. x와 y의 값을 구하면 그 정확도가 높은 순서로 (8, 3), (11, 4) (19, 7), (334, 123)·····으로 된다. 고대사람들은 경험적으로 8년사이에 윤달을 3번, 또는 11년사이에 4번 넣은 력을 사용하였다. 8년동안에 윤달이 3번 들어간 력법을 8년법이라고 하는데 이것은 그리스에서 BC 4세기에 기록된 자료에 남아있다. 19년사이에 7번의 윤달을 넣는 력법은 우리 나라를 비롯하여 동방에서 예로부터 쓰이던 치윤법과 일치하는 것이며 그리스에서는 메톤(그리스, BC 460~)에 의하여 제기되었다(BC 433년). 19년동안에 7번의 윤달을 넣으면 19력년동안에 총 력월수는 $12 \times 19 + 7 = 235$ 로 되며 그것의 총일수(날자수)는 6939.6882일로 된다. 한편 19태양년의 총일수는 6939.6018일로서 이 두 력법사이에는 0.0864일=2시간 4분의 차가 있을뿐이다. 이것이 태음태양력법에서 력월일과 계절사이에 생기는 차인데 그 이전의 력법에 비하면 훨씬 우월하다. 동방에서 적용된 력법에서 특별히 중요한 의의를 가지는것은 24절기이다. 달의 상변화에 의해 날짜를 정하고 거기에 계절을 정확히 나타내기 위하여 고안된것이 24절기이다. 계절은 태양주위로 공전운동하는 지구의 위치 다시말하여 천구우에서 태양의 황경값에 따라 결정되는데 이것을 리용하여 계절을 표시하도록 하였다. 처음에 적용한 24절기는 동지점에서 시작된 1년의 길이를 시간으로 24등분하여 얻어낸것이다. 그러므로 한 절기로부터 하나 건너 그 다음 절기까지는 30.44일로 된다. 이 길이는 1그믐한달의 길이보다. 0.91일만큼 더 길기때문에 그 차가 쌓여서 32달 혹은 33달만에는 절기를 하나밖에 포함하지 않는 달이 나오게 되는데 바로 이 달을 윤달로 하였다. 이러한 치윤법을 평기법이라고 하는데 평기법은 해길을 시간적으로 24등분하였으므로 태양궤도우에서 케플레르법칙에 의한 태양의 운동을 잘 반영할수 없었다. 그러므로 평기법으로 결정한 력에서의 춘분과 추분 등의 날짜는 실제의 춘분 및 추분과 2~3일까지 차이나게 된다. 그리하여 실제 춘분, 추분 등을 력에서의 그것들과 일치시키기 위하여 정기법이라는 새로운 24절기법이 나오게 되었다.⁵⁶⁾ 정기법에서는 춘분점을 기준으로 하여 해길을 각도로 24등분하였다. 그러므로 립접한 두 절기사이에는 각도로 15°만큼 떨어져있게 된다. 태양은 해길우를 고르로운 속도로 운행하지 않으므로 운행속도가 클 때에는 30°구간을 29일정도, 속도가 작을 때에는 31일정도 걸리게 된다. 그리하여 어떤 경우에는 절기를 하나밖에 포함하지 않는 달이 생기게 되는데 이러한 달을 윤달로 취하였다. 태음태양력은 달의 상변화와 밀물, 썰물의 관계를 잘 반영하고있다.

턱값에너지, 턱에너지 | 문턱에너지

threshold energy

원자, 원자핵, 소립자 등에 입사입자가 충돌하여 일정한 반응을 일으키는데 필요한 에너지의 최저값 / 보통 입사입자의 운동에너지로 표시된다. 원자핵이나 소립자의 반응에서 가장 대표적인것은 입사입자 1이 정지하고있는 표적입자 2와 충돌하여 입자 3과 4를 발생시키는 반응 즉 $1 + 2 \rightarrow 3 + 4$ 이다. 이러한 반응을 2체반응이라고 한다. 이때의 턱에너지는 에너지기보존과 운동량보존의 법칙을 써서 구한다.

테블산별자리 | 멘사자리

Mensa

적경 5° 40", 적위 -77°영역에 있는 별자리 / 대체적인 자리가 적경 5° 40", 적위 -77°로서 남쪽하늘에서 남극에 가장 가까이 놓인 별자리. 학명 Mensa, 기호 Men이다. 이 별자리가 오후 8시에 자오선을 지나는 시기는 2월 상순이다. 이 별자리는 별자리들가운데서 가장 작은 별자리의 하나이다. 이 별자리에는 이름난 천체가 하나도 없다. 이 별자리에서 가장 밝은 천체는 α별이며 그것은 5등성이다. 이 별자리는 카멜레온별자리, 팔분별자리, 물뱀별자리, 금붕어별자리 및 날치별자리에 의하여 둘러싸여있다.

테일러불안정성 | 테일러불안정

Taylor instability

동일한 중심축을 가지는 두개의 회전원기동사이의 좁은 간격에서의 류체흐름이 단순한 자름흐름(쿠웨트흐름)으로부터 테일러회리가 형성된 복잡한 층흐름으로 이행하는 경우를 이르는 말 / 동심원기동을 서로 다른 각속도로 회전시킬 때 초기의 쿠웨트흐름이 점점 불안정해지면서 테일러회리를 형성하게 되는데 이 불안정성이 테일러불안정성이다.

55) 우리는 1년의 길이가 365일이 아닌 366일인 해를 윤년이라고 부른다. 남북한에서 부르는 윤년의 정의가 다르다. 윤달은 남북한이 같은 의미로 사용한다.

56) 평기법(平氣法)은 원운동을 기초로 평균 운행으로 계산하는 방법이며, 정기법(定氣法)은 실제 타원운동에 따라 계산하는 방법이다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

테크네튬항성 | 테크네튬별

Technetium star

/ 테크네튬의 동위원소들을 포함하고있는 스펙트르M형항성 또는 탄소별

텐소르투자률, 투자률 | 투자율

magnetic permeability

/ 텐소르로 표시되는 투자률

토끼별자리 | 토끼자리

Lepus

남쪽하늘에서 적도가끼이에 자리잡고있는 별자리 / 대체적인 자리가 적경 5^h 25^m, 적위 -20°로서 학명 Lepus. 기호 Lep이다. 이 별자리가 오후 8시에 자오선을 지나는 시기는 2월 상순이다. 이 별자리에서 이름난 천체는 쌍둥이별인 β별이다. 이 별자리에서 가장 밝은 별은 α별과 β별이며 다 같이 3등성이다. 토끼별자리는 별자리들가운데서 가장 작은 별자리의 하나이다. 이 별자리는 오리온별자리, 외뿔짐승별자리, 큰개별자리, 비둘기별자리, 조각칼별자리 및 에리다누스별자리에 의해 둘러싸여있다.

토로이달자기마당, 고리형자기마당 | 환형자기장

toroidal magnetic field

/ 고리형철심에 감은 줄토리에서 발생하는 고리형자기마당

토르 | 토르

torr

진공측정에서 흔히 쓰이던 압력의 단위 / 단위표기는 Torr이다. 오늘 국제단위계(SI)의 립장에서는 장려하지 않는 단위이다. 토르와 다른 압력의 단위와의 관계는 다음과 같다. 1 Torr = 1/760 atm = 1 mmHg(밀리수은주) = 133.322 Pa(파스칼). 진공공학에서 많이 리용된다. 이 단위는 국제단위계(SI)에는 속하지 않는다.

토성 | 토성

Saturn

태양으로부터 여섯번째로 먼 곳에 있는 행성 / 태양계에서 두번째로 큰 행성이다. 토성의 궤도장반경은 9.5388au, 리심률 0.0560, 궤도 경사 2.486°, 태양으로부터 최소거리 13.47 × 10⁸km, 평균거리 14.27 × 10⁸km, 최대거리 15.07 × 10⁸km, 공전주기 29.459년, 궤도상에서 평균속도 9.63 × 10³m/s, 회합주기 378.1일, 적도반경 6만 330km, 체적은 지구의 756배, 질량은 지구의 95.16배, 평균밀도 0.69g/cm³, 자전주기 0.444일, 적도경사각 26.73°, 반사도 0.57, 평균극대광도 -0.4등급, 색깔은 담황색, 적도에서 중력가속도는 지구의 1.07배, 표면에서 탈출속도 3.546 × 10⁴m/s이다. 1979년 9월 1일 행성탐사기 《파이오니아 11》호가 표면으로부터 2만 1400km까지 접근한것을 시작으로 하여 1980년 11월과 1981년 8월에 《보이저》 1호 및 2호가 각각 12만 4000km 및 10만 800km까지 접근하여 상세히 관측하였다. 표면에는 목성에서와 같은 모양의 줄무늬가 보이는데 표면중력이 약하고 태양으로부터의 거리가 멀고 온도가 낮기때문에 목성에서보다는 대기활동이 약하여 회리와 반점들이 적어 부드럽게 보인다. 대기밀도가 작고 구름이 생기는 높이의 폭이 넓기때문에 대기는 비교적 투명하다. 자전주기는 적도근방에 있는 구조물들의 움직임에 의하여 구하면 10시 39분, 행성탐사기 《보이저1》호의 라디오파관측에 의하여 10시 39.9분으로서 이것이 행성의 본체(고체핵)의 자전주기라고 짐작된다. 적도근방에서 자전주기가 짧게 관측되는것은 편서풍에 의하여 구름이 이동하는것으로서 설명되는데 그것의 평균속도는 약 400m/s나 된다. 적외선관측에 의하여면 표면구름층근방에서 온도는 -176°C로서 구름이 상층에는 고체암모니아, 아래층에는 류화암모니아와 물(얼음)로 예상된다. 고체암모니아구름층에서 대기압은 0.4~1.2 × 10⁵Pa 이라고 보고있다. 대기는 수소, 헬리움을 주성분으로 하고 메탄 등의 탄화수소가 포함되어있다. 대기층의 두께는 1500km나 되며 아래층에서는 온도가 올라가기때문에 암모니아나 물은 기체로 되어 대기활동의 원동력으로 된다. 그 아래는 목성에서와 같이 고압의 액체수소층이 있다. 중심가끼이에서는 1000GPa이라는 큰 압력때문에 금속수소, 금속화된 물이라고 하는 층이 존재한다고 보고있다. 적도반경은 목성과 같은 정도이지만 질량이 작기때문에 금속수소령역이 그만큼 작아지며 평균밀도는 0.69g/cm³로 작아진다. 고체로 된 중심핵이 있다고 짐작되는 중심에서의 온도는 2만K, 압력은 5000GPa에 이른다.

통슨산란 | 통슨산란

Thomson scattering

파장이 비교적 긴 X선이 물질속의 전자에 의하여 흩어지는 간섭성산란 / 이 산란은 1910년에 통슨이 고전전자기학에 기초하여 구체적으로 연구하였기때문에 통슨산란이라고 한다. 세기가 대단히 약한 통슨산란은 레이저빛의 선 플라즈마에 의하여 쉽게 관측할수 있게 되었다. 통슨산란은 그것의 세기와 간섭성을 리용하여 원자의 원자번호, 원자의 배열상태를 알아내는데 리용된다.

통계역학 | 통계역학

statistical mechanics

→ 통계물리학 (statistical physics)

거시적범위에서의 열적과정 그리고 이러한 열운동과 다른 형태의 운동들사이의 호상관계를 미시적으로 연구하는 물리학의 한 분과 / 통계물리학은 거시적물체에서의 열운동법칙 그리고 이 열운동과 다른 형태의 운동들사이의 호상관계를 밝히는것을 자기의 연구대상으로 한다. 열현상은 력학적, 전자기적, 화학적과정, 생명유기체의 발생 및 발전과정, 심지어 우주의 진화과정 등 많은 과학기술분야들과 밀접히 련관되어있다. 때문에 통계물리학은 물리학, 화학, 생물학, 의학, 천문학 등의 과학발전에서 중요한 의의를 가진다. 뿐만아니라 에네르기문제의 해결, 원료, 연료, 동력개발과 그것의 합리적리용에서도 원리적인 기초지식으로 된다. 통계물리학에서는 물체내부의 미시적구조로부터 출발하여 구성원자들이나 분자들의 운동과 그것들사이의 호상작용을 고려하면서 매개 입자들의 력학적운동법칙에 근거하여 통계적방법으로 거시적물체의 열적성질을 해명한다. 통계물리학은 평형계의 통계물리학과 비평형계의 통계물리학으로 나눈다. 최근년간에 비평형 통계물리학영역에서 많은 성과들이 이룩되어 우주론,정보과학,생명과학 등의 첨단과학발전을 힘있게 추동하고있다.

통계시차, 통계적시차 | 통계시차

statistical parallax

/ 운동성단의 통계적인 시차

통계적무게 | 통계가중치

statistical weight

같은 에네르기를 가지는 량자상태의 수 / 계의 에네르기가 련속적인 값을 취하는 경우 주어진 에네르기값구간안에 있는 량자상태의 수를 말한다. 즉 같은 에네르기 ϵ_i 를 가진 고유상태가 ω_i 개 있을 때 이 상태의 축되도는 ω_i 라고 한다. 통계력학에서는 ω_i 를 통계적무게라고 한다.

통계적오차 | 통계오차

statistical error

/ 많은수의 우연립자들로 이루어진 계에서 물리적량들의 확률적오차

통계적평형 | 통계평형

statistical equilibrium

두 계의 미시적상태들이 같은 확률로 나타나는 평형 / 2개의 거시적계 i, ii 가 열평형으로 되는 통계학적조건을 생각하기 위하여 처음에 이 두 계가 서로 고립되어있으며 각각 에네르기 e_i, e_{ii} 를 가진 열평형상태에 있다고 하자. 이때 매 계는 그 에네르기에 대하여 허용되는 미시적상태가 같은 확률을 가지고 나타난다. 이제 이 두 계를 열적으로 접촉시킨다고 하자. 충분한 시간이 흐르면 두 계는 열평형에 도달한다. i 과 ii 를 합친 전체 계는 닫힌계이므로 전체 계의 에네르기는 일정한 값 $e=e_i + e_{ii}$ 를 가진다. 그러나 i 과 ii 에서는 서로 에네르기를 주고받으면서 에네르기가 0과 e 사이에서 변하며 따라서 i 과 ii 의 매 계는 에네르기 $0 \sim e$ 에 대하여 허용되는 모든 미시적상태를 취하게 된다. 따라서 전체 계의 미시적상태들을 주목하면 전체 에네르기 e 에 대하여 허용되는 미시적상태들은 각각 같은 확률을 가지고 나타나게 되는 최종상태에 도달한다. 이것을 두 계의 통계적평형이라고 한다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

통계천문학 | 통계천문학

statistical astronomy

/ 통계적법칙성을 리용하는 천문학

통과대역 | 통과대역

passband

어떤 전달요소에서 신호가 감쇠하지 않고 통과할 수 있는 주파수대역 / 저대역러파기에서는 주파수특성의 차단주파수이하의 주파수대역을 말한다. 보통 통과대역의 한계는 진동진폭이 배로 줄어드는 주파수범위로 정한다. 통과대역너비의 선택은 신호를 이지러짐이 없이 보내야 한다는 조건으로부터 출발하여 발진기의 반송주파수에 대한 있을 수 있는 불안정성을 모두 고려해야 한다.

투과률 | 투과율

transmissivity

입사한 에네르기(또는 물질량)에 대한 투과한 에네르기(또는 물질량)의 비 / ① 성질이 다른 매질의 경계면에 전파가 입사되는 경우에 입사파는 반사파와 투과파로 구분된다. 이때 투과파의 세기를 입사파의 세기로 나눈 값을 투과률이라고 한다. 또한 그 절대값의 두제곱을 에네르기투과률이라고 한다. ② 물질층에 세기가 I_0 인 빛이 입사하여 투과된 후 그것의 세기가 I 로 되었을 때 $T=I/I_0$ 으로 정의되는 량. 빛의 투과도라고도 한다. 이것은 물질층이 빛을 투과시키는 정도를 표시한다. T 를 %로 표시할 때에는 빛의 투과률이라고 한다.

투과에돌이살창 | 투과회절격자

transmission grating

빛의 에돌이를 리용하여 스펙트르를 얻는 요소 / 제한된 구역에 수많은 평행인 실름 또는 홈을 내어 빛의 에돌이가 일어 나도록 함으로써 그것의 스펙트르를 얻는 광학장치. 에돌이살창에는 투과용살창과 반사살창이 있다. 투과용살창은 수많은 실름을 나란히 새긴것으로서 여기에 빛을 투과시키고 렌즈 또는 거울로써 스펙트르선을 얻는다. 반사살창은 보통 구면거울이나 팔매면거울에 일정한 형태의 홈을 내어 만든다. 여기서는 살창자체에 의하여 집광되기때문에 집광렌즈나 거울이 필요 없다. 반사면이 평면인 평면반사살창도 많이 쓰인다. 에돌이살창은 정밀도가 높은 선긋는 기계에 설치한 금강석공구로 1cm당 수천~수만개의 홈을 만든다. 보통 보임빛에 대해서는 유리면에 진공증착한 알루미늄막에 홈을 내며 적외선에 대해서는 금, 은, 동, 연, 석 등으로 된 거울면에 간격을 좀 크게 하여 홈을 내어 만든다. 금속면우에 금강석으로 가는 홈을 내는것은 매우 힘들기때문에 대용품을 쓰는 경우도 있다. 에돌이살창에서 분해능은 실름 혹은 홈의 수를 많이 할 때 커진다. 1970년대 초에는 특수한 감광재료에 레이저빛을 간섭시켜 쪼여 주는 방법으로 얻는 새로운 살창제작방법이 개발되었는데 이를 홀로그라피살창이라고 한다. 에돌이살창은 분광기에 흔히 쓴다. 계단살창 두께가 일정한 평행평판들이 계단식으로 일정하게 배열되어 있는 에돌이살창. 평행평판의 두께는 1~2cm정도이다. 계단살창은 선을 그리 많이 긋지 않은 에돌이살창과 같다. 마이클슨의 계단살창 일정한 두께를 가진 평행유리판 혹은 수정판으로 만든 에돌이살창. 1898년에 마이클슨(미.1852 - 1931)이 처음으로 고안하였으므로 마이클슨의 계단살창이라고 한다. 마이클슨의 계단살창에는 투과용과 반사형계단살창이 있다. 반사형마이클슨의 계단살창은 투과용계단살창보다 분해능이 4배정도 더 높다.

투명도 | 투명도

transparency

→ 대기투명도 (transparency of atmosphere)

대기의 산란과 흡수에 의하여 복사가 부분적으로 감쇠되는 비율 / 해빛이 대기층을 수직으로 뚫고내려올 때의 법선면해빛열량(J_0)과 대기층이 없다고 할 때의 법선면해빛열량(태양상수 J_0)과의 비 $p=J_0/J_0$ 을 대기의 투명도라고 한다. 투명도는 대기속에 해빛을 산란, 흡수하는 수증기나 먼지가 적게 떠있어서 대기가 맑으면 커진다. 대기투명도를 p 라고 하면 태양고도가 h 일 때 법선면 해빛열세기는 $J_0=J_0p\sinh$ 이다. 여기서 J_0 =태양상수. 대기투명도는 가을부터 겨울사이에 0.8정도이다. 지대별로는 북부고산지대에서 크다. 해빛열량계산에서는 평균값으로서 0.7을 보통 쓴다.

북한 전문 용어사전

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

트리톤 | 트리톤

Triton

/ 3중수소원자의 핵

특성고도 | 높이척도

scale height

대기압력이 지면에서의 압력의 $1/e$ ($e=2.718$)로 감소하는 지면으로부터의 수직거리 / 대기의 표고(표준높이)라고도 한다.

특성곡선 | 특성곡선

characteristic curve

일정한 대상의 성능 또는 특성을 표시하는 곡선 / 대표적인 실례로 용수철의 힘-변위관계를 보여주는 용수철특성곡선을 들 수 있다.

특성진동수 | 고유진동수, 특성주파수

characteristic frequency

일정한 대상의 성능 또는 특성을 표시하는 곡선 / 대표적인 실례로 용수철의 힘-변위관계를 보여주는 용수철특성곡선을 들 수 있다.

특성함수 | 고유함수

eigenfunction

우연량의 분포를 규정하는 수단으로 리용되는 함수 / 확률분포나 확률변수에 대하여 정해지는 함수로서 레비가 처음으로 확률분포의 성질이나 확률변수열의 극한 등을 조사하는데 리용하였다. 특성함수의 실례로 2항분포, 정규분포, 뽀송분포, 자유도 n 인 카이두제곱분포를 들 수 있다. 다차원분포나 벡토르값을 취하는 확률변수의 특성함수도 꼭같이 론의할 수 있다.

특이성 | 특이점

singularity

일정한 물리적량들이 수식에서 무한대값으로 되는 특성 / 이러한 특성이 나타나면 물리적대상에 대한 수학적묘사에서 부족점이 있다는 것을 의미한다.

특이소행성 | 특이소행성

peculiar minor planet

소행성들 가운데서 대부분의 소행성과는 궤도 등의 성질이 서로 다른 것 / 특수소행성이라고도 한다. 비교적 직경이 크고 생겨났을 때의 형태를 거의 유지하고있는 것(켈레스, 팔라스, 쥬노, 베스타)이다. 큰 궤도장반경과 리심률을 가지며 혜성과 비슷한 궤도를 그리는 것(히달고, 키론), 궤도장반경이 작고 리심률이 크기때문에 근일점이 지구의 궤도보다도 내측에 있는 것(이카르스, 아폴로 등) 등이 있다.

특이속도 | 특이운동속도

peculiar velocity

/ 국부정지계에 대한 항성의 고유운동속도

특이운동 | 특이운동

peculiar motion

/ 국부정지계에 대한 항성의 고유한 운동

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

특이은하계 | 특이은하

peculiar galaxy

/ 은하계들의 하블분류체계에서 레외로 되거나 구조가 특이한 은하계

특이항성 | 특이성

peculiar star

/ 어떤 분류류형에 소속시킬수 없는 변광별이라고 보아지는 항

틀음진동 | 비틀림진동

torsional oscillation

틀성체가 그 평형모양을 중심으로 하여 정과 부의 방향으로 교대로 꼬이는 진동 / 원기둥형틀성체(쇠줄)의 한끝을 천정에 고정시키고 수직으로 늘어지게 한 다음 다른쪽 끝에 매단 추를 원기둥중심축주위로 회전시키는것에 의하여 쇠줄의 진동을 일으킬수 있다. 쇠줄의 길이를 l , 추의 중심축에 대한 관성모멘트를 i 라고 하면 추의 회전각 q 에 대한 운동방정식은 $i \frac{d^2 q}{dt^2} = -kq$ 이므로 주기 $t = 2\pi \sqrt{\frac{i}{k}}$ 의 조화진동으로 된다.

티타니아 | 티타니아

Titania

행성으로부터 435910km의 거리에 있는 직경1580km인 천왕성의 가장 큰 위성 / 티타니아는 천왕성으로부터 14번째로 멀리 있는 위성이다. 이 위성은 약 436000km의 거리에서 약 9지구일에 한번씩 천왕성주위를 돈다. 티타니아의 궤도는 원주형이며 천왕성의 적도면에 있다. 천왕성의 적도가 태양주위의 자기의 궤도에 대하여 거의 수직으로 기울어져있기때문에 티타니아의 궤도도 태양계안에 있는 대부분의 다른 천체들의 궤도에 대하여 기울어져있다. 티타니아는 구형이며 직경이 약 1580km로서 천왕성의 가장 큰 위성이며 태양계에서는 8번째로 큰 위성이다. 티타니아의 밀도는 이 위성이 절반은 얼음이고 절반은 암석이라는것을 보여준다. 우주비행선 《보이저 2》호가 1986년에 이 위성을 촬영하였다. 위성의 겉면은 상대적으로 밝은 색깔이며 젊어보인다. 티타니아는 1787년 영국천문학자 윌리엄 허셀에 의해 발견되었다. 그는 쉘스피어의 희곡 《한 여름밤의 꿈》에 나오는 요정들의 여왕의 이름을 위성에 붙이였다.