

남북한 천문
용어집과 용어사전

PART III

북한 천문 용어사전



북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

바깥층연소 | 구각연소, 껍질연소

shell burning

/ 행성의 핵심에 있는 연료가 모두 고갈된 다음 계속되는 핵심을 둘러싼 바깥층에서의 연소

바리온 | 바리온

baryon

반기수스핀을 가지는 하드론들 / 하드론은 강한호상작용을 하는 입자들을 의미한다. 바리온은 바리온수로 특징짓는다. 쿼크모형에 의하면 바리온들은 세개의 쿼크로 구성되어 있다. u-쿼크와 d-쿼크로 구성된 바리온들은 그들의 이조스핀이 1/2이면 n으로 표시하고 3/2이면 λ 로 표시한다. 현재 이것들은 각각 20종이상 알려져있다. n-바리온가운데서 가장 가벼운 입자들은 양성자(p)와 중성자(n)이다.

바리온수 | 바리온수

baryon number

소립자물리학에서 리옹되는 량자수 / 무거운 입자수라고도 부른다. 포톤과 약한 보즈입자, 렙톤, 메존들은 0, 핵자(N)와 Λ 입자, Σ 입자, Ξ 입자, Δ 입자와 같이 강한호상작용을 하는 스핀이 1/2인 소립자들인 바리온은 1, 반바리온들은 -1의 바리온수를 가진다고 정의한다. 소립자반응에서 바리온수는 보존된다고 보고있다.

바리움별 | 바륨별

Barium star

스펙트르선에 이온화된 Ba II 선 및 특수한 원소나 분자들의 선이 나타나는 특이항성의 한 종류 / 이온화된 바리움별이라고도 한다. 이 별은 탄소와 무거운 원소가 많이 포함되어있는 C형별과 비슷한 화학조성을 가진 고온의 별로 짐작된다. 1951년에 처음으로 특이항성으로 분류되었을 때에는 겨우 5개정도였으나 1972년에는 150개정도, 약한 특이성을 가진것까지 포함하면 240개정도 되었다. 태양스펙트르와 비슷한 스펙트르를 가진 G형 및 K형거성가운데서 약 1%는 바리움별로 짐작되고있다. 대표적인 별은 산양별자리의 ζ (스펙트르형은 G4Ib)이다. 발견된 바리움별의 80%는 이중성을 이루는데 엄지별과 따름별사이의 거리는 평균 2천문단위, 엄지별의 질량은 따름별의 질량보다 평균 3배정도 크다.

박명, 어스름 | 박명

twilight

해뜨기전 새벽 혹은 해진 후. 완전히 어둡지도 않고 완전히 밝지도 않은 상태 / 어스름은 태양의 중심이 지평선으로부터 지평선아래 18°정도까지의 사이에 있을 때 지구대기층우부분의 공기입자들이 해빛을 반사하기때문에 생긴다. 흰한 정도는 태양의 중심이 어떤 위치에 있는가에 따라 결정된다. 해뜨기전의 어스름을 갖박기, 해진후의 어스름을 설어둑이라고 한다. 어스름의 지속시간은 관측지점의 위도와 태양의 적위(또는 철)에 따라 달라진다. 어스름은 대기층이 없는 천체 레를 들면 달세계에서는 생기지 않는다.

반값폭 | 반폭

half width

→ 반값너비 (half value width)

봉우리폭을 특징짓는 파라미터 / 간단히 fwhm이라고 쓴다. 어떤 에네르기 e에 해당하는 스펙트르최대값의 1/2인 곳의 스펙트르폭 Δe 를 말한다. 에네르기절대값 또는 평균에네르기에 대한 백분률로 표시한다. 봉우리가 하나인 분포곡선에서 봉우리높이의 세로자리표값의 1/2인 점을 지나는 가로자리표에 평행인 직선을 그었을 때 곡선과 사권 두점사이의 거리이다. 즉 산란자름면적을 입사입자의 에네르기의 함수로 표시할 때 공명상태가 있으면 그에 대응하는 에네르기의 위치에 봉우리가 나타난다. 자름면적값이 봉우리값의 절반이 되는 에네르기가치를 이 봉우리의 반폭이라고 한다. 브라이트 - 위그네르공식을 쓰면 봉우리부근에서 산란자름면적의 에네르기의존성으로 표시된다. 여기서 e_r 는 공명상태에 대응한 가상준위의 에네르기이고 γ 는 위에서 서술한 반폭이며 가상준위의 붕괴확률의 역수에 비례한다.

반결합 | 피드백, 되먹임

feedback

출구신호의 일부를 입구로 되돌려보내는 것 / 귀환결합이라고도 한다. 체계의 출구에서 요구되는 신호를 얻기 위하여 그 체계의 출구에 어떤 신호를 작용시킨다. 그 기본입구신호만으로 요구하는 출구신호를 얻을 수 없는 경우 체계의 입구에 기본입구신호 외에 출구신호를 변환하여 되돌려 걸어주어 요구되는 출구신호를 얻도록 한다. 반결합에는 정반결합과 부반결합이 있다. 정반결합은 출구신호를 되돌려 기본입구신호에 더해주는 반결합이며 부반결합은 출구신호를 되돌려 기본입구신호에 덜어주는 반결합이다.

반경, 동경 | 반지름

radius

원의 중심으로부터 원둘레까지의 거리를 원의 반경 / 구의 중심으로부터 구면까지의 거리를 구의 반경이라고 부른다.

반경방향가속도 | 동경가속도

radial acceleration

/ 구자리표계 (r, θ, ϕ) 나 극자리표계 (r, θ) 에서 질점의 운동을 취급할 때 그 물체의 가속도성분들 가운데서 반경방향의 성분 r .

반경방향속도, 동경속도, 시선속도 | 시선속도

radial velocity

→ 반경방향운동

반경방향운동 | 시선운동

radial motion

구자리표계 (r, θ, ϕ) 나 극자리표계 (r, θ) 에서 질점의 운동을 취급할 때 질점의 운동속도성분들 가운데서 반경방향속도성분 r 만이 령이 아니고 나머지 성분들은 령인 운동 / 반경방향운동하는 질점의 속도벡터는 반경방향선상에 놓이며 궤도 역시 반경방향선과 일치한다.

반경방향진동 | 동경진동, 방사진동

radial oscillation

계의 점들의 운동이 반경선상에서 진행되는 진동 / 진동할 때 극자리표계에서 계의 운동은 반경방향운동과 원주방향운동으로 나눌 수 있다. 그러므로 진동 역시 반경방향진동과 원주방향진동으로 구분할 수 있다. 고리형태, 원판 등의 진동에서 이런 진동을 취급하게 된다.

반규칙변광별, 반규칙변광성 | 준규칙변광성

semi-regular variable star

밝기변화에서 완전한 규칙성은 없으나 어느 정도의 규칙성을 가지고 변하는 변광성 / 거성이나 초거성이 여기에 속한다. 스펙트르형은 대부분 G형, K형, M형인데 C형, S형도 있다. 변광주기는 별에 따라 40일부터 810일 사이에 있는데 100~200일이 더 많다. 변광범위는 2등급 이하이며 그 범위가 작을수록 별의 개수는 급격히 증가한다. 반규칙변광성은 주기성이 좋은 쪽으로부터 시작하여 SRA, SRB, SRC, SRD 형으로 분류한다(SR는 반규칙변광성을 의미). SRA는 M, C, S스펙트르형을 가진 거성이며 빛세기곡선의 개개의 형태는 미라형변광성과 비슷하지만 변광범위가 주기마다 심히 변한다. 대표적으로 물병별 별을 들 수 있다. SRB형 역시 M, C, S스펙트르형을 가진 거성이지만 변광범위뿐만 아니라 변광주기도 매 주기마다 변한다. 대표적으로 외뿔성우별자리 X별, 작은곰별자리 V별, 백조별자리 AF별 등을 들 수 있는데 이것들은 다 스펙트르가 m형인 거성이다. SRC에는 K, M형의 스펙트르를 가진 초거성이 속한다. 이것들은 우리은하계안의 은하면에 집중되어 있다. 대표적으로 세페우스별자리 μ 별을 들 수 있다. SRD는 반규칙변광성 가운데서도 규칙성이 제일 적는데 여기에는 스펙트르형이 F, G, K인 거성 또는 초거성이 속한다. 대표적으로 마부별자리 AG별, 헤르클레스별자리 UU별 등을 들 수 있다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

반뉴트리노, 반중성미자 | 반뉴트리노

antineutrino

뉴트리노의 반입자 / 현재 세가지 서로 다른 뉴트리노 ν_e, ν_μ, ν_τ 에 대응하는 세가지 반뉴트리노가 있다.

반바리온 | 반바리온

antibaryon

반입자의 일종 / 반핵자 및 반하이페론을 포함한다. 강한 호상작용을 하며 바리온수는 1이다. 그 정립자와는 반대의 초전하 및 전하를 가진다.

반복신성 | 반복신성

recurrent nova

/ 신성에 류사한 폭발이 반복되는 격변형이중별

반사격자 | 반사회절격자

reflection grating

/ 반사하는 겹면에 좁은 간격으로 평행선들을 그은 예들이살창

반사계수 | 반사계수

reflection coefficient

주어진 물체에 빛이 입사할 때 반사파와 입사파의 진폭비 / 반사진폭계수라고도 한다. 공기와 물, 공기와 유리, 유리와 물의 경계면 등 어떤 두 매질의 경계면에 빛이 입사하면 일부는 반사되고 일부는 투과된다. 반사계수는 두 매질의 경계면에 반사되는 빛과 입사되는 빛의 진폭의 비로서 얼마만한 몫이 반사되는가를 표시한다.

반사기 | 반사경, 반사망원경

reflector

전자기파를 반사시키기 위한 장치 또는 피동진동자 / 넓은 의미에서 반사기란 포물반사경, 각형반사안테나의 반사면, 잠망경안테나의 반사경, 동위상수평안테나의 동조형 및 비동조형반사기 등 전자기파를 반사시킬 목적에서 쓰는 장치를 말한다.

반사망원경 | 반사망원경

reflecting telescope

대물경을 반사거울로 만든 망원경 / 반사망원경은 오목반사거울에 의해 멀리에 있는 물체의 실상을 만들고 그것을 사진재료, 광전장치에 의하여 수감하거나 초점거리가 짧은 대안렌즈로 확대하여 보는 원리에 기초하고있다. 반사거울(주거울)로서는 구면거울, 포물면거울, 쌍곡면거울 등을 리용한다. 이 반사거울에 의한 실상은 거울면의 앞쪽 즉 거울과 관측하려는 물체사이에 맺히지기때문에 관측에서는 불합리한 점이 있다. 그러므로 관측에 유리한 합리적인 위치를 선정하는 문제가 중요하다. 이 위치는 대안렌즈(또는 수감요소)의 위치에 따라 결정된다. 그러므로 반사망원경은 대안렌즈에 따라 여러가지 형식으로 나뉘어 진다.그 대표적인것들은 다음과 같다. ① 그레고리식반사망원경: 1663년 그레고리(영. 1638-1675)에 의해 세계에서 처음으로 설계되었다. ② 뉴턴식반사망원경: 1668년 뉴턴(영. 1643-1727)이 고안해 낸 반사망원경으로서 반사거울의 직경은 3.2cm, 초점거리는 약 16cm이다. ③ 카세그렌식반사망원경: 1672년 카세그렌(프. 1625-1712)이 그레고리식반사망원경을 개조한것이다. ④ 카세그렌-뉴턴식반사망원경: 카세그렌식반사망원경의 원리와 뉴턴식반사망원경의 원리를 동시에 리용한 이 망원경은 주거울에서 반사된 빛을 볼록쌍곡면거울로 반사시키고 그것을 다시 평면거울로 반사시켜 옆으로 이끌어내어 천체의 영상을 관측하게 되어있다. ⑤ 허셜식반사망원경: 1789년경 허셜(도, 영. 1738-1822)에 의해 발명되었다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

반사별구름 | 반사성운

reflection nebula

항성의 빛을 흡수, 복사하거나 혹은 단순히 반사만 하면서 밝게 보이는 성간물질 / 산광성운의 일종으로서 항성의 빛을 흡수하고 다시 복사하거나 혹은 단순히 반사만 하고 밝게 보이는 성간물질의 덩어리를 말한다. 보통 후의것을 반사별구름이라고 한다. 어느 경우에도 크기는 여러가지이며 형태는 불규칙적이다. 현재 약 1000개의 반사별구름이 발견되었으며 거리는 수천광년이하고 그밖의것은 발견되지 않았다.

반사비침 | 반사

reflection

/ 반사하여 비치는것

반사스펙트르 | 반사스펙트럼

reflection spectrum

빛의 반사률을 입사빛의 진동수 ω 또는 파장 λ 의 함수로 배열한것 / 리용되는 입사빛의 파장대역은 X선대역으로부터 먼적외선대역까지 넓지만 흔히 리용되는 대역은 가시광선으로부터 적외선까지의 범위이다.

반사효과 | 반사효과

reflection effect

반사에 의하여 일어나는 효과 / 실례로 사진기렌즈에 들어오는 물체에서 반사된 빛은 렌즈에서의 반사효과로 빛에네르기의 손실을 당하므로 물체의 상의 질을 떨어뜨린다. 그래서 사진기렌즈에 반사방지막을 입힌다.

반감시간 | 반감기

half life

→ 반감기 (half-life period)

방사성붕괴의 결과에 방사성핵의 개수가 처음량의 절반으로 줄어드는데 걸리는 시간 / $t_{1/2}$ 로 표시한다. 반감기 $t_{1/2}$ 와 붕괴상수 λ 는 다음과 같은 관계식으로 표시된다. $t_{1/2} = \ln(2)/\lambda = 0.69315/\lambda$. 반감기 $t_{1/2}$ 대신에 량 $\tau = 1/\lambda = t_{1/2}/0.693$ 을 쓸 때도 있다. τ 를 평균수명이라고 한다. 반감기 $t_{1/2}$ 은 방사성물질의 량에는 관계없는 해당 동위원소에 고유한 량이다. $t_{1/2}$ 의 값은 동위원소에 따라 넓은 범위에서 변한다. 실례로 ^{226}Ra 은 1622년, ^{232}Th 는 1.39×10^{10} 년, ^{213}Po 은 4.2×10^{-6} 초이고 ^{60}Co 은 5.3년, ^{32}P 는 14.3시간이다.

반파장쌍극자 | 반파장쌍극자

half-wave dipole

반파장길이의 진동자를 가진 안테나 / 그 중심부에서 두개로 나누어 각각 전송선로에 연결된다.

반파장판 | 반파장판

half-wave plate

겹굴절을 일으키는 광학적비등방성결정체로 만든 얇은 보정판의 하나 / 이 판에 파장이 λ 인 빛을 보내면 보통광선과 이상광선사이의 행로 차가 $\lambda/2$ 로 되며 직선편광빛이 입사하면 판을 뚫고지나간 빛도 역시 선편광빛으로 된다. 그러나 뚫고 지나간 빛의 진동면은 들어온 빛의 진동면에 대하여 $\pi/2$ 만큼 돌아간다. 반파장판은 편광면을 $\pi/2$ 로 돌리는데 쓰인다.

발광띠 | 방출띠

emission band

/ 발광스펙트르선들의 모임

발로우렌즈 | 발로우렌즈

Barlow lens

/ 대안경의 배율을 높이기 위하여 망원경의 초점앞에 설치하는 이중렌즈로 된 발산렌즈

발마계열, 발메르계열 | 발머계열

Balmer series

수소스펙트럼에서 발메르의 식으로 결정되는 스펙트르계열 / 수소스펙트럼에서 보임광선영역에 속하는 모든 스펙트르선들의 파장은 발메르의 식으로 표시할 수 있으며 이 스펙트르선들의 계열을 발메르계열이라고 부른다. 발메르계열은 보임광선과 가까운자외선사이에 놓인다. 이 계열의 스펙트르선에 대한 진동수는 $(1/2^2 - 1/n^2)$ 의 배수로 주어진다. 여기서 n은 3보다 큰 옹근수이다. 이것을 파장으로 계산하면 $6.562793 \cdot 10^{-7}m(H\alpha)$, $4.861327 \cdot 10^{-7}m(H\beta)$, $4.340466 \cdot 10^{-7}m(H\gamma)$, $4.10101738 \cdot 10^{-7}m(H\delta)$ 등으로 되며 계열의 한계는 $\lambda=3.645981 \cdot 10^{-7}m$ 이다. 발메르계열은 여러가지 기체방전과정에 려기되는 수소원자의 스펙트르에서 쉽게 얻어진다. 수소원자를 제2준위(n=2)까지 려기할 수 있는 높은 온도에서는 발메르계열의 흡수를 볼 수 있다. 태양의 연속스펙트르가운데 있는 흡수선들인 C, F, G', h선의 파장은 각각 수소스펙트르 H α , H β , H γ , H δ 선들의 파장과 일치한다. 다른 천체의 스펙트르에서도 발메르계열을 볼 수 있다.

발사 | 발사

launching

/ ① (총, 대포, 로켓 또는 활 같은것을)쏘는것 ② (어떤 물체에서) 열이나 빛을 밖으로 내쫓는것

발사창문 | 발사창

launch window

우주기를 발사할 수 있는 허용시간범위. 일명 발사시기 또는 발사시간대역이라고도 한다. / 우주기의 발사창문은 우주항행임무와 외부제 한조건에 근거하여 확정된다. 발사창문에 영향을 주는 외부조건은 다음과 같다. ① 천체운행궤도조건: 우주탐사기가 목표로 하는 태양계의 어떤 천체(달, 행성, 혜성 등)와 조우하거나 그것에 접근하려면 탐사기를 일정한 시간구간안에서 운동하고있는 목표천체으로 발사시켜야 한다. 이때 이 시간구간이 바로 발사창문이다. 이 시간구간을 놓치면 지구에 대한 목표천체의 상대위치가 변하기때문에 발사창문과 비행로선도 그에 따라 달라진다. ② 우주기의 궤도조건: 근지구궤도우주기의 회합과 련접을 실현하려면 여러 비정지궤도의 통신위성과 항행위성으로 구성된 전용망을 리용하여 엄격히 규정된 시간범위안에 발사되어야 한다. ③ 우주기의 작업조건: 여러가지 사명을 수행하는 지구응용위성은 흔히 위성-지구-태양사이에 일정한 상대위치를 요구할뿐아니라 주어진 자세를 보장해야 하기때문에 위성우에 있는 설비들의 정상적인 동작을 보장하여 위성이 예정된 임무를 수행할 수 있게 하여야 한다. 레하면 태양광선이 일정한 방향으로 비칠것을 요구하는 위성은 태양전지의 정상적인 전원공급을 보장하고 위성내부에 적당한 온도를 보장하기 위하여 자세조종체계의 정상적인 동작이 담보되어야 한다. 지구자원위성, 사진정찰위성은 목표구역에서 비교적 좋은 지면조건을 보장할것을 요구한다. 이러한 요구는 모두 발사창문을 규정하는데 일정한 제한을 준다. ④ 기타 조건: 여기에는 발사방향과 지상추적지령 및 기상조건 등이 속한다. 발사창문은 우주항행의 임무에 따라 지정된 어느한 해의 련속적인 일수로 표시되는 년계획창문(혜성탐사기를 발사할 때 적용), 지정된 어느한 달의 련속적인 일수로 표시되는 월계획창문(달탐사기를 발사할 때 적용), 어느한 날의 어떤 시각부터 다른 시각까지로 표시되는 일계획창문(각종 우주기를 발사할 때 적용)으로 나뉘여진다.

발산렌즈 | 발산렌즈

diverging lens

→ 부렌즈 (negative lens)

/ 단렌즈가운데서 초점거리가 부의 값을 가지는 렌즈

발전기 | 발전기, 진동자

oscillator

직류전원의 에너지를 주기적으로 변화하는 전기출력으로 바꾸는 전기회로 / 이런 의미에서 발전기는 직류를 교류로 바꾸는 직류-교류 변환기라고도 말할 수 있다. 발전기는 그것이 개발된 이래 쓰이는 범위가 넓어짐에 따라 여러가지 형태로 발전하였는데 다음과 같이 분류할 수 있다. ① 발전하는 주파수에 따라서 저주파발전기, 고주파발전기, 초고주파발전기, 레이저발전기로 나눌 수 있다. 저주파발전기는 20Hz로부터 20000Hz까지의 주파수를 내는데 음성주파발전기가 기본을 이루고있다. 고주파발전기는 대체로 50kHz로부터 30MHz까지의 주파수를 내며 라지오파발전기가 기본을 이루고있다. 초고주파발전기는 30MHz이상의 주파수를 내는데 변속관발전기와 자전관발전기가 대표적이다. 레이저발전기는 빛파장대역에서 발전하는데 기체레이저발전기와 고체레이저발전기가 많이 쓰인다. ② 발전을 일으키는 진동요소에 따라서 RC발전기, LC발전기로 나눈다. 흔히 RC발전기는 저주파발전기로, LC발전기는 고주파 및 초고주파발전기로 쓰인다. ③ 발전하는 파형에 따라서 조화파발전기와 비조화파발전기로 나눈다. 비조화파발전기에는 직4각형파발전기, 톱날파발전기, 삼각파발전기, 침수파발전기 등이 있는데 이런 발전기들을 임펄스발전기라고 한다. 이밖에도 기계적인 공진현상을 전기회로에 적용한 수정발전기, 음차발전기, 초음파발전기 등이 있다.

밝기분포 | 밝기분포

brightness distribution

인간이 보는 여러가지 대상물의 밝음정도의 차이 및 그 공간적인 배치관계

밝음도온도 | 밝기온도

brightness temperature

일정한 파장에 대하여 측정하려는 물체의 밝음도와 같은 밝음도를 가진 완전흑체의 온도

밤하늘밝기 | 야천광밝기

night sky brightness

/ 주로 대기의 야천광과, 별빛 또는 해길빛(황도광)의 산란에 의하여 인공조명이 없을 때도 존재하는 밤하늘의 매우 약한 배경밝기

방사능, 방사성 | 방사능

radioactivity

어떤 원자핵이 다른 원자핵으로 변화거나 원자핵의 상태가 변하면서 방사선을 내보내는 성질 / 방사선변환에는 α -붕괴, β -붕괴(전자방출, 양전자방출 또는 궤도전자포획), 핵의 자발분열, 양성자 및 2중양성자붕괴, 2중중성자붕괴 등 기타 방사성붕괴형태들이 속한다.

방사대 | 복사대

radiation belt

→ 방사대 (radioactive belt / radiation band)

전기를 띤 입자들로 가득찬 지구주변과 우주공간의 두 영역 / 방사대라고도 한다. 각각 가락지모양을 한 이 두 방사능영역은 적도상공에서 지구를 둘러싸고있다. 지구에서 가까운 곳에 있는것(안쪽가락지)은 수십MeV정도의 높은 에너지를 가진 양성자와 전자들로 차있다. 이 소립자들은 우주선이 지구대기에 부딪칠 때 생겨난다. 안쪽가락지의 크기와 립자흐름은 지구자기마당에 잡혀있으므로 거의 안정상태에 있다. 이 가락지의 영역은 적도면으로부터 500~5000km까지의 높이에 있다. 지구에서 멀리 떨어져있는것(바깥가락지)에서 전자들이 띤 에너지는 그리 세지 않다. 이 전자들은 태양에서 내보내는 전기를 띤 립자들이 지구자기마당에 잡힐 때 생긴다. 바깥가락지는 안쪽가락지보다 태양과 지자기의 영향을 더 많이 받으며 그 크기와 립자흐름이 불안정하다. 바깥가락지는 적도면으로부터 4000~6만km의 높은 곳에 자리잡고있다. 방사띠는 1958년에 처음으로 발견되었다. 방사띠는 우주비행을 할 때 사람의 몸에 나쁜 영향을 주므로 이 분야에서 많은 연구를 진행하고있다.

방사류 | 동경방향흐름, 방사형흐름

radial flow

핵반응과정에 방출되는 립자들의 흐름 또는 전자기복사의 흐름 / 방사성흐름이라고도 한다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

방사률 | 방출률

emissivity

/ 방사정도를 가리키는 말

방열기 | 복사체

radiator

열을 받아 밖으로 내보내는 장치

방위, 방위각 | 방위각

azimuth

자오선에 대한 각도에 의하여 정해지는 위치 / 상한각이라고도 한다. 보통은 방향과 같은 의미로 쓰인다. 방위의 기준은 자오선의 북쪽과 남쪽으로 한다. 각의 크기는 0~90°까지이다. 예를 들면 어떤 목표의 방위가 북동 30°라고 표시되었다면 이것은 북쪽에서 동쪽으로 30°만큼 떨어져있다는것을 의미한다. 북동, 남동, 남서, 북서의 해당한 크기는 기준방향으로부터 그 점까지의 각으로 한다. 방위는 주어진 점의 자리표를 구할 때 쓰인다. 방위의 부호는 선이 어느 상한에 있는가에 따라 달라진다. 사람들의 실천활동과 일상생활에서는 방위로서 동, 서, 남, 북의 방향을 쓰며 세밀하게 구분할 때에는 그것을 다시 8, 16, 32개로 나눈다. 방위는 천문학과 지리학연구, 항공 및 항해 등 일상생활에서 널리 쓰인다.

방위기점 | 방위기점

cardinal point

정확한 동, 서, 남, 북방향에 있는 점들로서의 《동점, 서점, 남점, 북점》을 통털어 이르는 말 / 자오선이 지평선과 사귀는 두 점이 남점과 북점이고 천구의 적도가 지평선과 사귀는 두 점이 동점과 서점이다.

방위량자수 | 방위양자수

azimuthal quantum number

자리길각운동량의 크기를 규정하는 량자수 / 원자안에서 전자의 분포 및 에너지기상태는 전자의 각운동량에 관계되므로 각운동량은 원자의 이론에서 특별히 중요한 역할을 한다.

방전관 | 방전관

discharge tube

진공상태로 된 유리관안에 두개의 전극이(또는 3개) 있고 이 안에 약간의 불활성기체들을 넣은 상태에서 두 전극사이에 전압을 걸어줄 때 기체 방전이 일어나는 관을 기체방전관 또는 방전관이라고 한다. 기체방전이관 기체속에서 전류가 흐르는 현상이다.

방출 | 방출, 발광

emission

전자가 어떤 에너지를 받아 밖으로 튀어나가는 현상 / 열에너지를 받고 튀어나가는 열전자방출, 빛에너지를 받고 튀어나가는 빛전자방출, 1차전자가 부딪치는 에너지를 받고 튀어나가는 2차전자방출 등은 그 대표적인 예로 된다. 일반적으로는 에너지를 내보내는 현상을 방출이라고 한다.

방출전류 | 방출전류, 방사전류

emission current

어떤 원인에 의해 물질결면으로부터 자유전자가 방출될 때 생기는 전류 / 가장 대표적인 현상은 열전자방출전류이다. 일반적으로 금속이 나 반도체가 가열될 때 그것의 표면으로부터 전자들이 튀어나오는 현상을 열전자방출이라고 한다.

방출효율 | 방출효율

emission efficiency

열음극의 단위결면넓이에서 가열전력(W)에 대한 유효열전류(A)의 비

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

방향성결합기 | 지향성결합기

directional coupler

두 도파관을 알맞게 연결하여 전파해오는 전자기파를 방향별로 갈라내는데 쓰는 장치

배경 | 배경, 바탕

background

/ 일정한 물리적량을 측정할 때 이 측정에 불필요한 효과를 나타내는것을 가리키는 용어

배경방사선, 배경복사 | 배경복사

background radiation

(1) 대기속에 언제나 존재하는 방사선 (2) 빛을 측정할 때 측정시로 밖에서 오는 복사 / 배경복사는 방사선측정에서 오차가 생기는 원인으로 된다. 배경복사에는 우주선, 대기 또는 땅속에 있는 자연방사능, 주위에 있는 미량의 방사선물질에서 오는 방사선, 외부의 선원천에서 오는 방사선 등이 있다.

배경소음, 배경잡음 | 배경잡음

background noise

/ ① 음향측정시 신호외에 일반적인 자연환경에 항상 있게 되는 소음 ② 녹음 또는 재생장치에서 신호가 없을 때 생기는 장치잡음 ③ 반송파에서 신호에 의한 변조가 진행되지 않을 때 수신기에 생기는 잡음

배기속도 | 배기속도

exhaust velocity

진공펌프가 단위시간동안에 배기하는 기체량 Q를 진공펌프의 흡입구의 압력 P로 나눈 값

배율 | 배율

magnification

광학계로 얻은 영상의 크기와 물체의 실제크기와의 비

배율기 | 증배기

multiplier

전압계의 측정범위를 확대하기 위하여 전압계와 직렬로 연결하는 저항

배머리충격파 | 뱃머리충격파

bow shock

/ 국부음속도보다 큰 상대속도로 이동하는 기체나 액체 같은 유체가 천체(지구, 혜성 등)를 만날 때 그 경계면에 형성되는 비약층

배점 | 배점(背點)

antapex

/ 천구에서 항점에 반대되는 점

배진동, 조화진동 | 조화진동

harmonic vibration

/ 진동수가 두배이상인 옹근수배의 진동

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

배향 | 방향

orientation

물질의 구성단위가 일정한 방향으로 우선적으로 배열되는 것

백색광, 흰빛, 흰색빛 | 백색광

white light

스펙트르분포가 대체로 전체보임빛대역에 퍼져있어 육안으로 흰색으로 보이는 빛 / 파장이 다른 해당한 두 단색빛을 적당한 비율로 섞어도 흰색으로 보이는 빛을 얻을 수 있지만 이런 빛은 흰빛이라고 하지 않는다. 엄밀하게는 파장당 복사에너지가 보임빛대역에서 일정한 빛을 말한다.

백색소음, 백색잡음, 흰색잡음 | 백색잡음

white noise

스펙트르성분이 충분히 넓은 주파수대역에서 고르게 분포되어있는 소음 / 흰색이 보임빛범위에서 고르로운 연속스펙트르를 가진다는 의미에서 그에 대응시켜 소음을 리상화한 개념이다. 모든 소음들 가운데서 백색소음은 가장 표준적성질을 가지는 소음이다. 백색소음을 표시하는 절대우연과정의 스펙트르밀도는 모든 주파수들에서 일정하다. 자연계에서 이에 가까운 소음은 폭포소리이다.

백색왜성, 흰색왜성, 흰왜성 | 백색왜성

white dwarf

흰색갈을 띠며 절대등급이 매우 낮고 항성들의 밀도가 물의 밀도보다 수만배 또는 수십만배 더 큰 항성 / 스펙트르형은 B-F이고 절대등급은 10~16등성이다. 광도가 낮기때문에 발견하기 어렵지만 련성계속에 있는 경우에는 주성의 공전운동으로부터 발견할 수 있다. 약 250개이상 발견되었다. 백색왜성의 내부에서도 바깥쪽에서도 원자핵반응은 일어나지 않으며 복사에너지가 공급하는 에너지를 원천은 없다. 즉 내부열원이 없어진 진화의 마지막단계에 있으며 중력수축에 의하여 내부밀도가 높고 중심부에서는 $10^8 \sim 10^{11} \text{ kg/m}^3$ 나 된다. 질량은 태양정도이고 반경은 1만km정도밖에 안된다.

백야 | 백야

white night

극지방에서 밤이 깊어도 완전히 어두워지지 않고 흰하게 밝은 현상 / 지구의 적도로부터 먼 위도지역에서는 태양일주권과 지평선사이의 각이 작다. 이 지역에서는 여름에 저녁어스름이 사라지기전에 아침어스름이 시작된다. 그리하여 어두운 밤이 생기지 않고 밝은 밤을 보게 되는데 이런 현상을 백야라고 한다. 백야는 N 49°로부터 북극까지 그리고 S 49°로부터 남극까지의 지역에서 볼 수 있다. 북반구에서는 하지날(6월 22일경)부터 추분날(9월 23일경)까지 생기는데 이 기간에 위도 49° 되는 곳에서는 하지날 하루만 생기고 북쪽으로 가면서 점차 길어져 가장 긴곳은 6개월이나 계속된다.

백조 엑스-1 | 시그너스엑스-1

Cygnus X-1

/ 항성정도의 질량을 가지는 검은 구멍이라고 인정되는 백조별자리의 강한 X선복사원천

백조별자리 | 백조자리

Cygnus

북쪽하늘의 북반에서 은하수를 가로타고앉은 별자리. 적경 21^h 적위 40°에서 찾아볼 수 있다. / 북반구에서 여름철밤하늘을 아름답게 장식하는 하나의 큰 별자리이다. 대체적인 자리는 적경 20^h 30^m, 적위 +43°, 학명 Cygnus, 기호 Cyg, Cygn이다. 9월 25일 20시에 자오선을 지나며 면적은 803.983평방도이다. 항성수는 b(바이엘항성수) 31개, f(프람스테이트항성수) 81개이다. 이 별자리에서 5개의 밝은 별들인 $\alpha, \gamma, \beta, \epsilon, \delta$ 가 십자모양으로 놓여있으므로 남쪽십자별과 대응시켜 북쪽십자별이라고도 한다. 이 별자리는 나래를 펼치고 남쪽을 향하여 은하수속을 날아가는 백조처럼 생겼다. 이 별자리에서 가장 밝은 별은 백조의 꼬리부분에 있는 알비레오라는 별이며 이 별은 굴색과 하늘색을 가진 두 별이 겹쳐진 아름다운 이중별이다. 그리고 이 별자리는 은하수속에 놓여있으므로 많은 성단과 성운을 포함하고있다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

백조성운 | 고니성운

Swan Nebula

/ 오메가성운의 다른 이름

뱀별자리 | 뱀자리

Serpens

천구의 적도를 타고앉아 북쪽에서 남쪽으로 향하였다가 다시 북쪽하늘로 향하면서 길게 뻗은 별자리 / 적경 16°에서 18°사이, 적위 16°에서 -5°구역에 펼쳐져있다. 학명 Serpens, 기호 Ser, Serp이다. 7월 23일 20시에 자오선을 지나며 면적은 636.928 평방도이다.

벌레구멍 | 벌레구멍

wormhole

/ 공간-시간구조안에서 서로 거리가 먼 점들을 연결하는 가설적인 구멍 혹은 굴

베가, 직녀성 | 베가, 직녀성

Vega

거문고별자리의 알파(α)별 / 위치는 적경 18° 37', 적위 +38° 46' (1990.0년), 실시등급 $V=0^m.04$, 색지수 0.00, 스펙트르형 A0V, 거리 26ly(광년), 시선속도 -14km/s이다. 직녀성은 흰색의 밝은별로서 하늘에서 4번째, 북반구에서는 첫번째로 밝은 항성이다. 유효온도는 9200K이고 시직경은 태양의 3.2배이다. 이 별은 1850년에 사진촬영한 최초의 별이며 또 한해보임차가 제일 먼저 관측된 항성중의 하나이다. 현재 한해보임차값은 0".121이며 따라서 거리는 26ly이다. 또한 실시이중성으로서 밝기가 10등급인 따름별이 1".0의 각거리에 있다. 엄지별과의 밝기차이가 심한데다가 접근하여 있기때문에 이 따름별을 갈라보자면 큰 망원경이 요구된다. 태양계전체는 이 별 가까이 있는 태양항점을 향하여 19.5km/s의 속도로 움직인다. 지축의 세차운동에 의하여 직녀성은 약 14000년전에는 북극성의 역할을 했을것이다. 또한 앞으로 12000년후에는 다시 천구의 북극가까이에 있게 되며 북극성으로 될것이다. 직녀성은 여름날 초저녁에 우리의 머리 바로우의 은하수기슭에서 밝게 보인다. 직녀성은 은하수를 가운데 두고 독수리별자리의 α 성인 견우성과 마주 놓여있다. 견우와 직녀에 대한 전설은 먼 옛날부터 우리 인민들속에 전해지고있다.

베타붕괴 | 베타붕괴

beta decay

원자핵내의 양성자나 중성자가 약한 호상작용에 의해 양전자나 전자, 뉴트리노나 반뉴트리노 등을 방출하여 안정한 원자핵으로 이행하는 과정 / 베타붕괴에는 β^- -붕괴와 β^+ -붕괴, 전자포획이 있다.

베텔게우제 | 베텔지우스

Betelgeuse

/ 밤하늘에서 열번째로 밝은 오리온별자리 알파별로서 평균별등급이 0.5이고 0.0부터 1.3등급사이에서 수년주기로 밝기가 변하는 초거성인 반규칙변광별

벡토르포텐셜 | 벡터퍼텐셜

vector potential

자기마당을 에너지기립장에서 특징짓는 마당함수

변광별, 변광성 | 변광성

variable star

밝기가 시간적으로 변하는 항성 / 첫 변광성은 파브리시우스(도. 1564-1617)에 의해 발견되었다. 그는 1596년 8월 고래별자리에서 2등급(북극성의 밝기정도)의 항성이 시간이 지남에 따라 점점 어두워져 같은해 10월 육안으로도 전혀 보이지 않는다는 사실로부터 변광성을 확증하였다. 그후 변광성관측기술이 발전되어 그 수는 28000개정도로 이르게 되었다(1980년). 이름은 매 별자리에서 발견된 순위에 따라 라틴자모 R, S...Z(아홉번째까지)를 붙여 표시한다(례: 처녀별자리 W변광성). 그 다음부터는 RR, RS...RZ, SS, ST...SZ, TT...TZ, UU...ZZ(십네번째까지)를 붙여 표시한다(례: 고래별자리 ZZ변광성). 그 다음부터는 AA, AB...AZ, BB, BC...BZ, CC, CD...CZ(삼백서른네번째까지)를 붙여 표시한다. 그런데 J는 I와 혼동하기 쉬우므로 쓰지 않는다. 그이상 발견되는 경우에는 변광성(variable)이라는 단어의 첫 글자 V를 붙여 표시한다(례: V335백조별자리, V336백조별자리...). 그러나 이미 이름이 있던 항성이 변광성으로 알려진 경우에는 그 이름을 그대로 쓴다. 즉 그리스문자 $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ 등이 붙여 있는 항성에 대해서는 그 이름을 그대로 쓴다(례: 거문고별자리 β 성, 방패별자리 δ 성). 변광성이 가장 많이 발견된 별자리는 사수별자리(4069개정도), 제일 적게 발견된 별자리는 조각가별자리(9개정도)이다. 변광성의 수는 별자리의 면적과 은하계적으로부터 각거리 등에 관계된다. 변광성은 일반적으로 거성인데 극대시에는 태양보다 수백배 또는 수천배 밝은것도 있다. 변광성관측에는 빛세기관측방법과 스펙트르관측방법이 있다. 빛세기관측에서는 보통 변광성가까이에 있는 몇개의 표준항성(비교성)을 선정하고 그것들의 밝기를 비교하여 변광성의 밝기를 결정하는데 지금은 주로 광전법과 사진법을 널리 쓰고있다. 스펙트르관측에서는 스펙트르선의 세기와 도플러변위 등을 측정하여 변광성을 결정한다. 변광성은 변광원인에 따라 광학변광성(또는 외인적변광성), 물리변광성(또는 내인적변광성)으로 나눈다. 변광성에 대한 연구는 개별적항성들의 물리화학적특성과 진화, 항성계 특히 우리 은하계의 구조, 다른 항성계까지의 거리결정 등에 중요한 자료들을 제공하고있다.

변두리어두움 | 가장자리 어두워짐, 주연감광(周緣減光)

limb darkening

태양광구의 주변이 중간부분에 비하여 어둡게 보이는 현상 / 모든 항성들과 대기를 가지고있는 행성들에서 볼수 있다. 광구의 밝기분포는 일정하지 않으며 중심에서 기슭으로 가면서 점점 어두워진다.

변위벡토르 | 변위벡터

displacement vector

질점의 위치변화를 표시하는 벡토르

변조 | 변조(變調)

modulation

반송파의 정수들을 정보신호의 변화법칙에 따라 변화시키는 물리적과정 / 음성신호를 전자기파로 공간에 복사시키려면 안테나의 길이가 음성신호파장의 1/10이상이어야 하는데 그 길이는 무려 수백km이상에 달한다. 안테나의 규격을 감소시키려면 전송되는 신호의 주파수를 높여야 한다. 한편 안테나의 복사능력은 주파수의 두제곱에 비례하여 커진다. 이런 사정으로부터 음성신호를 공간전자기파로 먼 곳에 전송하려면 음성주파수를 높은 주파수로 변환해야 한다. 이때 얻어 지는 고주파진동에는 음성신호의 변화법칙이 반영되어야 하는데 이 변화법칙은 고주파신호의 정수들에 반영된다. 이와 같이 저주파신호를 공간복사하기 위하여 고주파로 변환하며 정보의 변화법칙을 이 고주파의 정수에 반영시키는것이 변조이다. 다시 말하여 전송하려는 대상(정보)을 고주파에 태워 주는것이 바로 변조이다.

별 | 별, 항성

star

지구, 태양, 달, 성간물질 등을 제외한 천체 / 습관상으로는 지구, 태양, 달을 제외한 행성, 위성, 혜성, 항성 등을 별이라고 한다. 좁은 의미에서는 항성만을 별이라고 하는 경우도 있다. 별은 우주공간에서 물질들이 중력작용에 의해 스스로 수축되어 생기었다. 별은 지구로부터 대단히 멀리 떨어져있기때문에 점으로 보이며 반짝거리고있다. 별은 망원경으로 보아도 역시 점으로 보이지만 금성, 목성, 토성 등은 겹면 원반이 보인다. 천구상의 별들사이에서 자기의 위치를 변하지 않는 별(극히 작은 범위에서 고유운동이 존재)을 항성이라고 하며 금성, 화성, 목성 등과 같이 태양의 두리를 공전하면서 천구상의 별들사이에서 겹보기운동을 하는 별들을 행성이라고 한다. 밤하늘에 보이는 별은 무수히 많은것 같지만 그렇지 않다. 망원경이 없이 보이는 별의 수는 시력에 따라 차이가 있다. 그러나 보통 사람은 6000~7000개의 별을 볼수 있다. 그것의 절반은 지평선아래에 있고 또 지평선가까이에 있는 별들은 산이나 건물에 가리워 보이지 않으므로 밝은 밤에 볼수 있는 별은 2000~2500개정도이다. 망원경을 사용하면 빛이 약한 별도 관측할수 있으므로 그 수는 훨씬 많아진다.

별바람 | 항성풍

stellar wind

항성으로부터 끊임없이 흘러나오는 플라즈마의 흐름 / 이온, 전자들로 구성되어있으며 전체적으로는 중성이다. 태양에서도 물질이 끊임없이 흘러나오는데 이것을 태양바람이라고 한다. 항성바람이 강한 천체들로서는 청백색거성, 적색거성, 새로 생겨난 성운변광성들이다. 주계열항성(만기형의 항성)과 백색왜성에서의 항성바람은 약하다. 일반적으로 항성바람의 속도는 20~30km/s정도이다.

별분광사진기 | 항성분광기

stellar spectrograph

별의 스펙트르를 촬영하는 분광기 / 분광사진기는 실톨, 대물렌즈, 빛을 분산시켜 스펙트르를 얻는 분산프리즘과 대안렌즈계 또는 사진촬영부분으로 되어있다. 실톨을 통과한 빛은 대물렌즈에 의하여 평행광선으로 된 후에 프리즘에서 분산되어 스펙트르로 얻어진다. 분광기의 접수기부분에 작은 망원경을 설치하면 별의 스펙트르를 직접 관측할 수 있다. 일반적으로 사진기를 설치하고 스펙트르를 기록한다. 이것은 별의 스펙트르형을 관측하거나 별의 겉면상태 특히 온도를 측정하기 위한것이다.

별분광학 | 항성분광학

stellar spectroscopy

/ 별이 복사하는 빛을 연구하는 분광학의 한 분과

별사이약화 | 성간소광

interstellar extinction

→ 성간흡수

별셈세기 | 항성계수(恒星計數), 별수헤아림

star count

/ 하늘의 일정한 구역에서 주어진 밝기등급구간의 항성의 셈세기

별스펙트르 | 항성스펙트럼

stellar spectrum

별의 스펙트르 / 별빛을 분광기를 통하여 보면 무지개의 7색에 해당하는 연속스펙트르와 많은 흡수선이 잇달은 밝은선이 보인다. 스펙트르선의 종류나 세기분포에 의하여 분류한것을 별의 스펙트르라고 한다. 별의 스펙트르는 주로 별의 겉면온도에 의존한다.

별에너지기원천 | 별의 에너지원

energy source of star

별에서 내보내는 굉장한 에너르기의 원천 / 그것은 별에서 일어나는 열핵반응에서 나오는 에너지이다.

별의 진화 | 별의 진화

evolution of stars

별의 기원과 발전 및 그 종말까지의 전과정 / 우주가 발생한 때로부터 약 30만년후 수소와 헬리움과 같은 물질이 생겨났다.¹⁵⁾ 우주는 계속 팽창하면서 밀도에서 차이가 생기면서 밀도가 높은 부분에는 수소나 헬리움으로 이루어진 가스가 점차 모인다. 가스덩어리는 밀도가 높아짐에 따라 더욱더 수축되며 드디어 내부에 별이 만들어진다. 그리고 별들이 모여 은하, 은하가 모여 은하단이 형성되며 은하단끼리 그물눈처럼 모여 (우주의 대규모구조)를 이룬다. 별은 영원히 빛나는것이 아니다. 지금까지 우주의 역사에 많은 별들이 생겨났으며 또 사멸되었다. 별의 수명은 질량에 따라 다르다. 태양정도의 질량을 가진 별의 수명은 약 100억년, 그보다 훨씬 무거운 별은 수명이 1000만년이하인 것도 있다. 태양보다 가벼운 별은 아직 1세대 혹은 2세대에 들어간 정도이지만 무거운 별들은 헤아릴수 없는 정도의 세대교체를 하여온것이다. 우주가 발생하여 처음으로 생성된 별들은 수소나 헬리움과 같은 가벼운 원소로 만들어졌다. 이러한 별의 내부에서 수소들이 결합되어 헬리움으로 되는 핵융합반응이 일어났다. 다음 헬리움으로부터 탄소가 만들어졌으며 산소, 네온, 마그네슘, 류황, 린, 칼슘, 철 등과 같은 무거운 원소가 만들어졌다. 더우기 무거운 별이 일생의 마지막에 일으키는 초신성폭발에 의하여 그런 원소들을 포함한 가스가 우주 공간에 방출된다. 또다시 그 가스가 모여 별이 형성되며 마지막에 초신성폭발을 일으킨다. 이와 같은 과정이 반복되면서 오늘 우리의 생명을 구성하는 원소가 갖추어진것이다. 실제로 우리의 태양계도 약 50억년전에 초신성폭발에 의하여 생겨난것이다.

15) 헬륨 핵이 생성된 것은 우주 생성 후 10초에서 20분 사이의 일이다.

별자리 | 별자리, 성좌

constellation

항성들을 기준으로 하여 천구를 몇개 부분으로 나눈 영역 / 별자리는 처음에 그 어떤 개별적인 학자에 의하여 정해진것이 아니라 주로 인간생활과 결부되어 사람들속에서 자연발생적으로 정하여 졌다. 따라서 매 별자리마다에는 생활과 관련된 상징적인 이름들이 붙어 있다. 별자리의 기원에 대해서는 명백히 밝혀 진것은 없지만 지금으로부터 수천년전 고대 동방의 메소포타미아평원(지금의 이라크)에서 생겨난것으로 알려져있다. 당시 이 나라 사람들은 주로 양몰이를 하였는데 밤새 양을 지키는 사이에 별무리들을 보면서 거기에 자기들이 믿는 신이나 인상에 가장 깊이 남아 있었던 동물들의 형태를 상상하여 이름을 붙여 그것을 표식으로 삼았다고 한다. 이것이 별자리의 기원이라고 말할수 있다. 그후 이것은 그리스에 전해 지게 되었으며 2세기경에 고대 그리스의 천문학자인 프톨레마이오스에 의해 당시까지 써오던 48개의 별자리가 정리되었다(북반구에서). 이 48개의 별자리를 그 정리자의 이름을 따서 프톨레마이오스별자리라고 불러 왔는데 이것은 근 15세기동안 유럽에서 리용되었다. 천문학의 발전과 더불어 관측이 정밀화되고 한편 17세기 남반구에 대한 항해가 활발히 진행됨에 따라 남쪽하늘의 별자리도 만들어야 할 필요성이 제기되었다. 그리하여 1603년 바이어(도. 1572-1625)에 의해 12개의 별자리가 만들어 졌다. 그후 여러 사람들이 별자리를 새로 만들었거나 변경시켰는데 그 결과 19세기에는 별자리의 수가 총 109개나 되었다. 1930년 국제천문학동맹에서는 전체 하늘의 별자리를 88개로 정하고 그것의 경계선을 천구상의 적경선과 적위선으로 규정하여 놓았다. 별자리의 학명은 라틴어를 쓰며 기호는 그 학명에서 취한 세계 글자로 표시한다. 별자리안에 있는 별들은 그 별이 속한 별자리를 리용하여 부르는것이 보통이다. 일반적으로 가장 밝은것으로부터 그리스어 작은글자의 자모순 즉 $\alpha, \beta, \gamma \dots$ 를 별자리에 덧붙여 표시한다. 예를 들어 오리온별자리(Orion) α 성, 큰곰별자리(Ursa Major) α 성으로 부르며 그것을 기호로 표시할 때에는 각각 (α Ori), (α UMa)라고 쓴다. 그리스문자가 모두 24개뿐이므로 보통 한 별자리안에서 눈으로 볼수 있는 별들을 그것으로 다 표시할수 없다. 이럴 때에는 로마수자나 아라비아수자를 적경순서로 덧붙여 표시한다(실례로 큰곰별자리에서 적경순서로 88번째에 있는 별은 88 UMa). 한편 약한 별까지 표시하기 위하여 항성목록의 번호를 쓰는 경우도 있다.

별찌 | 유성(流星)

meteor

우주물질이 빠른 속도로 지구대기속으로 돌입하여 들어 오면서 공기와 쓸림에 의하여 빛을 내는 현상 / 행성간공간에 무수히 분포되어 있는 먼지정도의 작은 입자로부터 일정한 정도의 크기를 가지는 덩어리형태의 우주물질들은 지구의 끌힘을 받아 대기속을 뚫고 들어올 때 대기와 쓸리게 된다. 이때 쓸림열에 의하여 우주물질의 표면이 녹거나 기화되어 공중에 산포되는데 이것은 몇초동안 빛줄기의 흔적을 남기면서 빛을 낸다. 별찌는 보통 지구표면으로부터 80~110km의 높이에서 빛을 내는데 지구표면의 관측점에 대한 별찌의 속도는 11~72km/s, 공기와 쓸릴 때의 온도는 3000K정도에 이른다. 특별히 밝고 큰 별찌를 동이별찌라고 한다. 별찌물질의 질량은 1mg이하로부터 몇t정도, 밀도는 0.2~0.3g/cm³정도로서 비교적 작다.

별찌돌 | 운석, 별종

meteorite

우주공간으로부터 지구표면에 떨어진 우주물질 / 옛날에는 별찌돌(운석)을 하늘에서 떨어진 돌, 별에서 떨어진 돌이라고 하였다. 행성간공간에 있던 고체물질이 대기층을 뚫고 들어 오면서 완전히 기화되지 않고 땅표면에 이른것이다. 별찌돌이 락하현장에서 수집되는것은 년평균 6개정도인데 큰 별찌가 목격되면서도 수집되지 못한것은 그것의 12배에 이른다. 한해에 지구표면에 떨어 지는 별찌돌은 약 5000개정도이며 현재 세계 각지에 보존되고 있는 별찌돌은 약 2400개이다. 별찌돌은 지구에 날아들 때 지구대기와의 쓸림에 의하여 수천도의 고열을 받아 표층이 대체로 거칠고 윤기가 돈다. 이것들가운데는 질량이 몇g으로부터 수kg에 이르는것이 많은데 지금까지 발견된것중에서 가장 큰것은 나미비아의 호바별찌돌(66t)이다. 별찌돌이 땅에 떨어 질 때 동이별찌현상을 동반하는 경우도 있다. 이때 밤하늘이 대낮처럼 밝아 지거나 대기의 충격파에 의한 요란한 폭음을 동반할 때도 있다. 큰 별찌돌이 떨어 지면 락하점에 구멍이 패어 지는데 대표적으로 오스트랄리아의 월프크리크별찌구멍(직경이 1.3km)과 북아메리카 아리조나주의 바린자별찌구멍(직경이 1.2km정도) 등을 들수 있다. 별찌돌은 일반적으로 규산염광물로 이루어져 있다. 그속에는 각이한 함량의 철이나 니켈이 포함되어 있는데 그 철분함량의 정도에 따라 석질별찌돌(비중이 3.5), 석철별찌돌(비중이 4~6), 철별찌돌(비중이 7~8)로 구분한다. 별찌돌은 태양계내 행성들의 형성과 진화, 태양계원시성운안에서의 화학진화과정 등을 밝혀 지게 함으로써 우주과학연구에 중요한 정보를 제공하고있다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

별찌먼지 | 운석티끌, 운석먼지(달면의)

meteoric dust

별찌가 발광할 때 대기중에 뿌려진 별찌의 미소한 용융물질이 냉각되어 응고된 입자 / 별찌가 대기중에서 발광할 때 거기에 포함된 물질은 표층으로부터 녹거나 기화되어 작은 덩어리형태로 주위에 뿌려진다. 녹았던 미소질량의 별찌물질들은 그후 서서히 락하하면서 냉각되어 작은 고체립자로 된다. 별찌먼지는 대체로 직경이 수십~수백 μm 정도의 구형인데 비물이나 극지방의 얼음 또는 깊은 바다의 바닥퇴적물 속에서 채취할수 있다. 이것들은 조성에 따라 철질, 유리질, 규산염질 등으로 분류된다. 최근 고공관측로케트에 의해 관측된 자료에 의하면 매일 지구표면에 떨어 지는 별찌먼지는 1000t이상으로 추산된다. 이전에는 별찌먼지를 우주먼지의 일부로 보기도 하였다.

별찌웅덩이 | 운석구덩이

meteor crater

/ 약 5000년전에 수십만 t의 무게와 직경이 약 50m인 니켈-철운석이 미국아리조나주에 떨어져 생긴 직경이 1.2km이고 깊이가 175m인 웅덩이

별찌철 | 운석성철

meteoritic iron

/ 별찌에 포함되어있는 철

별측광 | 항성측광

stellar photometry

별의 밝기를 측정하여 등급을 결정하는것 / 별의 밝기를 어떤 기준별에 대하여 측정하고 그것의 측광량에 기초하여 다른 별의 등급을 결정하는것을 말한다. → 별등급

별형성 | 별의 생성

star formation

/ 별의 생겨나는것

병진 | 병진

translation

3차원공간에서 3개의 단위벡토르방향으로의 평행이동 / 물체가 병진운동할때는 물체내부의 임의의 두점을 연결한 직선이 언제나 평행으로 움직인다. 병진은 벡토르식 $r=pa+qb+rc$ 로 표시한다. 여기서 r는 원점에서 임의의 점까지의 위치벡토르이고 a, b, c는 단위벡토르를 표시한것이다. p, q, r는 0을 포함하는 임의의 옹근수이다.

보간법 | 내삽(內插), 내삽법

interpolation

띠염변수값들에서 함수값만 주어 지고 그 함수의 형태는 모를 때 락염변수값들사이의 함수값을 근사적으로 구하는 방법 / 보간법은 수표에 실려있지 않은 함수값을 계산할 때 또는 실험과 관측에서 얻은 함수값들사이의 값을 근사적으로 구할 때 자주 쓰인다.

보름달 | 보름달, 망(望)

full moon

동근 원모양의 달 / 달과 태양의 겉보기경각차가 180°일 때의 달모습이다. 즉 달, 지구, 태양이 차례로 거의 한 방향으로 놓일 때의 달모습이다. 망이라고도 한다. 이때는 해빛을 받는 달면이 지구쪽에 놓이므로 달모습이 둥글게 보인다. 그러나 완전히 둥글지는 않고 달의 북쪽이나 남쪽의 어느 변두리가 약간 이그러져 보인다. 완전히 동근경우는 달, 지구, 태양이 한 직선위에 놓일 때인데 이때는 개기월식이 일어난다. 이처럼 달과 태양은 지구를 기준으로 하여 서로 반대쪽에 있기때문에 태양이 달면을 전면적으로 비쳐 거치른 물질로 덮여있는 달면의 어느곳이나 다같이 최대로 밝아진다. 그 밝기는 평균 -12.5등급으로서 태양밝기의 50만분의 1에 해당된다. 보름달이 천정에 있을 때 땅 위의 비침도는 0.2 lx이다. 이것은 100W의 전등이 21m높이에 있을 때 지면의 비침도와 같다. 보름달은 음력으로 15일에 생기는것이 보통이지만 14일이나 16일에 있게되는 경우도 있다. 보름달은 그믐한달(29.53059일)을 주기로 하여 나타난다. 보름달일 때 달은 항상 해질 때에 뜨고 자정에 남쪽하늘에 와서 해돋이순간에 진다. 우리 나라와 같은 중위도지방에서 보름달은 춘분과 추분경에 동쪽에서 떠서 서쪽에서 진다. 그러나 여름에는 남동쪽에서 떠서 남서쪽으로 지는데 이때 달의 고도는 제일 낮으며 겨울에는 동이와 지기 방향이 북쪽으로 치우쳐져 달의 고도는 제일 높아진다.

보임성 | 가시시정, 가시도

visibility

→ 가시도

보임차, 시차 | 시차

parallax

관측점의 이동으로 인한 천체의 겉보기위치변화 / 천문학에서는 천체까지의 거리단위로 천문단위 혹은 파세크가 쓰이는데 이 값은 주로 보임차(시차)라는 량을 리용하여 구할수 있다. 어떤 천체를 서로 다른 두 점에서 보면 그것의 겉보기위치는 천구상의 서로 다른점에 투영된다. 즉 천체의 겉보기위치는 관측점의 이동으로 일정한 각만큼 변위된다. 결국 보임차란 어떤 천체에서 두 관측점을 바라보는 방향사이의 각을 의미한다. 보임차는 천체(또는 물체)까지의 거리에 반비례한다. 우리는 일상생활에서 어떤 물체들을 보고 그것이 어느정도 가까운가 먼가 하는것을 대체적으로 알수 있다. 그것은 사람의 두 눈이 서로 다른 점에 놓여 그 보임각이 가까운 물체에 대해서는 크게, 먼 물체에 대해서는 작게 감각되기때문이다. 이와 마찬가지로 두 관측점이 주어졌을 때 보임차는 가까운 천체인 경우에는 크고 먼 천체인 경우에는 작다. 따라서 어떤 천체의 보임차만 정확히 결정하면 그 천체까지의 거리는 벌써 결정된것으로 된다. 이런 의미에서 보임차를 천체까지의 거리의 거꿀수 또는 간단히 천체까지의 거리라고 정의하기도 한다. 보임차현상은 역사적으로 지동설을 증명하는 하나의 수단으로 리용되었다. 16세기 초에 코페르니크(볼. 1473-1543)는 천동설을 부정하고 지동설을 제기하였다. 이 학설은 당시 반동적인 지배계급의 박해와 탄압을 받았을뿐아니라 일부 천문학자들속에서까지도 지지를 받지 못하였다. 그 원인은 지구가 태양주위를 공전한다면 그 결과로써 별의 겉보기위치가 주기적으로 변하여 보임차가 나타나야 하겠는데 그것이 인정되지 않았기때문이었다.

보임차각 | 시차각

parallactic angle

천구에서 천체를 지나는 시권과 수직권이 해당 천체에서 사귀면서 이루는 각 / 즉 보임차각이란 천구의 북극 p와 남극을 지나는 천구의 대원, 천정 Z와 그 맞은쪽점을 지나는 천구의 대원이 천체 h에서 서로 사귀면서 이루는 각 $\angle phz$ 를 말한다. 여기서 시권은 천체와 북극을 다 같이 지나는 천구상의 대원을 말하며 수직권은 천체와 천정을 다 같이 지나는 천구상의 대원을 말한다. 보임차각은 천체의 관측과 인공천체(인공위성, 인공행성, 우주로켓)의 운동관측에서 많이 쓰이는 측정각의 하나이다.

보임차변위 | 시차이동, 시차편이

parallactic shift

/ 태양의 운동과 관련하여 천체가 차지하는 자리가 겉보기에 달라져보이는 변위

보정렌즈 | 보정렌즈

correcting lens

가속기나 대전립자의 묶음이 직선적으로 진행되는 체계에서 전자석의 오차를 보정하는 렌즈 / 전자석(편향전자석)으로 만들어지는 자기 마당에서는 전자석의 제작상의 크기오차, 속식재료의 특성의 분산, 설치오차때문에 자기마당의 세기의 분산이 생기거나 있어서는 안될 자기마당성분이 생긴다. 이와 같은 요소들은 묶음궤도의 변형이나 가속기의 진동수에 영향을 미치므로 각종 소형전자석을 리용하여 묶음의 운동에 대한 안정화를 실현한다. 이런 목적에 사용하는 전자석을 보정렌즈 또는 보정전자석이라고 한다.

보정판 | 보정판

correcting plate

→ 보상판 (compensation plate)

두 광선의 광학적행로차를 변화시키는데 쓰이는 투명한 평행평면판 또는 썩기모양의 판 / 보정판이라고도 한다. 보정판에는 간섭보정판과 편광보정판이 있다. 가장 간단한 간섭보정판은 평행평면판이다. 일정한 두께의 평행평면판이라도 어떤 방향으로 빛이 지나 가는가에 따라 광학적행로가 달라진다. 빛이 지나 가는 행로상에 평행평면판을 놓고 광선에 수직인 축주위에서 평판을 돌리는 각을 조절하여 빛의 행로를 변화시키는 방법으로 다른 빛과의 행로차를 늘이거나 줄일수 있다. 투명체로 만든 썩기를 써서 빛이 지나가는 두터이를 조절하는 방법으로 빛의 광학적행로차를 변화시킬수 있다. 간섭보정판은 여러가지 간섭계에서 간섭무늬를 이동시키는데 쓴다. 편광보정판은 결정과 같은 비등방성투명체로 된 판이다. 보통광선이나 이상광선사이 또는 서로 반대로 돌아 가는 원편광들사이의 광행로차를 변화시킨다. 편광보정판은 여러가지 편광기구들에 쓰이며 타원편광을 직선 편광으로 또한 그 반대로 되게 하며 편광면의 회전각을 변화시키기도 한다. 보정판에는 발명자나 구조와 사용목적에 따라 여러가지가 있다.

보존 | 보존

boson

보즈-아인슈타인통계에 따르는 입자 / 스핀과 통계사이의 호상관계에 의하여 보존의 스핀 s는 플랑크상수의 음근수배이다. 따라서 s=0인 π , K메존이나 s=1인 빛양자, ρ , ω 메존들은 모두 보존이다. 원자핵의 경우 그것은 스핀이 (1/2)인 핵자(양성자, 중성자)들로 이루어져 있으므로 질량수가 짝수인 핵은 보존으로 된다. 보존은 주어진 량자력학적상태에 임의의 개수로 들어 갈수 있으며 열역학적극한인 저온에서는 보즈-아인슈타인응축이 일어 난다.

보존계 | 보존계

conservative system

운동의 전기간 력학적에너지가 보존되는 계 / 보존계에서는 력학적운동에너지와 포텐셜에너지의 합이 늘 일정하며 운동에너지의 변화에는 동일한 포텐셜에너지의 변화가 대응된다. 보존계의 운동에서는 열적에너지, 전기적에너지 등 다른 형태의 에너지들이 동반되지 않으며 오직 력학적에너지보존의 법칙만이 성립한다.

보존법칙 | 보존법칙

conservation law

닫힌계에 있는 어떤 물리적량이 시간이 지나도 변하지 않고 보존된다는 법칙 / 에너지, 운동량, 각운동량, 전하 등의 량들처럼 물리적과정에 포변성을 띠면서 보존법칙을 만족시키는것이 있는가 하면 제한된 일부 부류의 물리적계나 물리적현상에서만 성립되는 보존법칙도 있다. 보존법칙에 대한 견해는 력사적으로 볼 때 물질과 그것의 끊임 없는 운동, 변화에 대한 소박한 관찰과 이것에 기초하여 물질이 무로 소멸될수도 무로부터 생겨 날수도 없다는데로부터 발생했다. 그후 수학과 자연과학이 분화되고 발전함으로써 18세기경부터 점차로 질량보존법칙과 에너지보존법칙의 형태로 정량적으로 정식화되었다. 에너지보존법칙은 시간의 균일성 즉 시간의 기준원점을 옮기는 변환에 대한 물리법칙의 불변성에서 도출되며 운동량과 각운동량의 보존법칙들은 각각 공간의 균일성, 즉 공간기준원점의 변위에 대한 불변성과 공간의 등방성 즉 공간의 회전에 대한 불변성에서 초래된다. 따라서 력학적량의 보존법칙을 세운다는것은 곧 공간과 시간의 이러한 근본적인 대칭성질을 검토하는것으로 된다.

보즈-아인슈타인통계 | 보제-아인슈타인 통계

Bose-Einstein statistics

응근수의 스핀을 가진 동종립자계에 적용되는 양자통계 / 이 통계에 따르는 입자를 보즈립자라고 부른다. 동종보즈립자계의 양자상태는 대칭파동함수(계를 이루는 입자들을 서로 바꿀 때 부호가 변하지 않는 파동함수)로 서술된다. 이로부터 보즈-아인슈타인통계를 대칭통계라고도 부른다. 동종보즈립자계에서는 동일한 한 양자상태를 여러개의 입자가 동시에 차지할수 있다.

보통파 | 정상파(正常波)¹⁶⁾

ordinary wave

결정에서 굴절률이 일어날 때 보통의 반사 및 굴절법칙을 만족시키는 파동 / 무정형속에서는 임의의 방향으로 떠는 전자기파가 전파될수 있지만 결정체속에서는 이와 달리 전기벡터가 임의의 방향으로 떠는 전자기파가 전파될수 없다. 결정체속에서는 떨기면이 결정체의 고유한 방향인 광축방향과 일정한 관계에 있는 빛만이 전파될수 있다. 보통광선이 전파할 때에는 방향에 따라 분극률이 달라지지 않으므로 굴절률도 일정하다. 따라서 모든 방향에 대하여 같은 속도를 가진다.

북각 | 경사

inclination

지자기마당의 방향이 수평면으로부터 기울어진 각 / 자침을 중력중심에 매달아놓았을 때 그것이 기울어지는 각과 같다. 적도이북에서는 자침의 북침이 밀으로 기울어지고 적도이남에서는 반대로 남침이 밀으로 기울어지는데 북침이 기울어질 때를 (+)로 표시한다. 북각은 자기적도에서는 0°이고 지구의 자기극에서는 90°로 된다. 우리 나라에서 북각은 보통 +47°~+60°사이에서 변한다. 남쪽에서 북쪽으로 갈 수록 북각이 커진다. 북각도 시간에 따라 변한다.

복사 | 복사

radiation

물체가 소리나 전자기파,방사선의 형태로 에너지를 방출하는 현상 / 적외선, 보임광선, 자외선, X선, γ선 등이 복사선이다. 일반적으로 복사는 대전립자가 가속도를 가질 때 일어나며 원자, 분자안에서는 전자 혹은 원자핵안의 양성자가 어떤 려기상태로부터 그보다 에너르기가 낮은 상태로 이행할 때 방출된다. 물질을 구성하는 원자집단이 열에 의하여 려기된 결과 방출하는 복사를 열복사라고 한다.

복사감쇠 | 복사감쇠

radiation damping

가속운동하는 전자(일반적으로 대전립자)에 의해서 생긴 전자기복사마당이 복사체인 전자에 미치는 반작용 / 가속운동하는 모든 대전립자는 전자기파를 복사하며 가속운동하는 전자에 의해서 생긴 마당은 전하근방에서도 려이 아니다. 이 마당은 전하의 진동을 감쇠시키며 이 현상을 복사감쇠라고 한다. 복사감쇠에 의하여 복사스펙트르선의 너비가 넓어진다.

복사길이 | 복사길이

radiation length

높은 속도를 가지는 전자가 물질속에서 제동복사를 하여 처음에 가지고있던 에너르기의 1/e로 될 때까지 투과한 물질의 두께 / 물질의 밀도를 ρ, 그 물질의 복사길이를 l라고 할 때 복사길이에 밀도를 곱한 ρl를 복사길이라고 표시하는 경우도 있다.

복사마당 | 복사장

radiation field

/ 물질에 의한 전자기마당의 발생, 흡수, 산란과정이 진행되는 공간려역

16) 여기에서 말하는 정상파/正常波는 진행하지 않는 것처럼 보이는 파동이란 의미인 정상파/定常波와는 다르다.

복사밀도 | 복사밀도

radiation density

복사마당의 에네르기밀도 / 복사에네르기를 w , 복사마당의 체적을 v 라고 하면 복사밀도 u 는 다음과 같이 표시된다. $u=dw/dv$. 파장이 λ 에서 $\lambda + d\lambda$ 까지의 좁은 파장구간에 해당하는 빛의 복사밀도는 $du=u\lambda d\lambda$ 로 주어 진다. 여기서 $u\lambda$ 는 복사의 스펙트르밀도이다.

복사법칙 | 복사법칙

radiation law

복사에 관한 법칙들 / 물체의 복사능과 흡수능에 관한 키르흐호프의 복사법칙, 흑체복사의 전 에네르기에 관한 슈테판-볼츠만의 법칙, 복사에네르기밀도와 파장 및 온도와의 관계(흑체복사의 에네르기분포식)를 기술하는 플랑크의 복사법칙 그리고 그 근사적표시를 주는 윈의 복사법칙과 레일리-진스의 복사법칙 등을 가리켜 복사법칙이라고 한다. 19세기 초에 열선이 발견되고 그 본성을 밝히기 위한 연구와 함께 열선에 대한 물체의 복사능과 흡수능에 대한 실험적연구가 심화되었다. 키르흐호프(도. 1824-1887)는 흑체복사의 개념을 도입하고 흑체복사와 공동복사가 같다는것을 증명하였으며 복사능 e 와 흡수능 a 의 비가 물질의 종류에 무관계하고 일정한 파장 λ 와 온도 t 에만 의존된다는 복사법칙 $e/a=k(\lambda, t)$ 를 정식화하였다(1859-1860). 복사의 전 에네르기에 관한 법칙은 슈테판(1835-1898)이 경험적으로 구하였고(1879년) 볼츠만(1844-1906)이 이론적으로 증명하였다(1884년). 그후 흑체의 복사능 즉 키르히호프의 복사법칙에서 보여 주는 보편함수 $k(\lambda, t)$ 에 관한 실험적연구가 심화되는데 기초하여 윈(도. 1864-1928)은 흑체복사의 에네르기분포의 극대가 온도가 높아 짐에 따라 짧은 파장극으로 옮겨진다는 변위법칙(1893년)과 복사에네르기밀도에 관한 복사법칙을 이론적으로 정식화하였다(1896년). 그러나 실험이 정밀화되어 감에 따라 윈의 복사법칙은 짧은 파장영역에서만 맞고 긴 파장영역에서는 실험결과와 맞지 않는다는것이 밝혀졌다. 한편 레일리(영. 1842-1919)는 고전론에 기초하여 복사법칙을 이끌어 내고(1900년) 진스(영. 1877-1946)가 그것을 더 엄밀하게 이론적으로 전개하였는데(1905년) 이 법칙은 짧은 파장영역에서는 실험결과와 맞지 않는다는것이 밝혀져 결국 고전론으로서는 실험결과를 설명할수 없었다. 이것을 타개하기 위한 이론으로서 1900년에 플랑크(도. 1858-1947)는 에네르기량자 $\epsilon=h\nu$ (h 는 플랑크상수, ν 는 복사의 진동수)를 도입하여 물질이 복사를 흡수하거나 반사할 때 이런 에네르기덩어리의 온근수뿔씩 받아들이거나 내보낸다는 표상에 근거하여 복사에네르기밀도와 온도와의 관계를 기술하는 새로운 복사법칙을 이끌어냈다.

복사붕괴 | 복사붕괴

radiative decay

/ 불안정한 소립자가 빛양자 1개를 방출하고 다른 소립자로 붕괴되는 과정

복사수명 | 복사수명

radiative lifetime

/ 전자기파나 립자를 복사할 때까지의 평균시간

복사시대 | 복사시대

radiation era

중성미자-반중성미자기체와 1/10⁹정도로 남은 양성자, 중성자 및 전자를 제외하고, 모두 빛양자로 전환되어 빛양자의 복사밀도가 우세한 시대 / 복사시대는 전자-양전자쌍소멸시기 $t_e=10s$ 부터 복사밀도와 물질밀도가 같아지는 시기 $t_{eq}=10^{13}s=30$ 만년까지이다. 이 시대에 빛양자에네르기밀도는 물질밀도보다 우세하므로 복사우세기라고 부르기도 한다. 이 시대에 상대론적에네르기를 가지던 전자는 점차 비상대론적립자로 되며 처음부터 비상대론적립자인 양성자와 전자는 콤프톤산란을 통하여 빛양자와 호상작용하면서 밀접히 결합되어있다. 우주가 팽창하는데 따라 빛양자복사는 물질보다 더 빨리 밀도가 감소하므로 어느때 가서는 빛양자에네르기밀도와 물질에네르기밀도가 같아지는 시기가 온다. 이때를 복사와 물질이 같은 시기라고 한다. 이때에 복사시대는 끝난다.

복사압력 | 복사압

radiation pressure

/ 빛 또는 전자기파가 물체의 표면에서 반사되거나 흡수될 때 그 표면에 미치는 압력

복사에너지 | 복사에너지

radiant energy

복사하는 물체가 내는 전자기파의 에너지 / 물체는 이리저러한 요인에 의하여 라디오파로부터 γ 선에 이르는 파장이 각이한 전자기파를 복사하며 이 전자기파의 복사에 의하여 전달되는 에너지기를 복사에너지라고 한다.

복사열량계, 복사열측정기, 볼로메터 | 볼로미터

bolometer

온도에 따르는 전기저항변화를 리용하여 온도변화를 측정하는 검출기 / 볼로메터라고도 한다. 열형복사검출기, 피라니진공계, 전기마이크로메터 등에 쓰이고있다.

복사열전달 | 복사전달

radiative transfer

복사에 의한 열의 전달과정 / 열복사현상은 전자기파의 형태로 에너지가 전달되는 과정이다. 본질에 있어서 이 현상은 열전도 및 대류와 차이나며 에너지의 이중적전환 즉 열에너지의 복사에너지로의 전환과 반대로 복사에너지의 열에너지로의 전환을 동반한다.

복사우세우주 | 복사우세우주

radiation dominated universe

복사광량의 에너지가 중성원자들의 결합에너지보다 더 컸던 고열상태의 우주 / 우주대폭발이 시작되어 $t=10^{-4}$ s 이내의(이때 우주온도 $T=10^{12}$ K) 유년기우주물질의 상태는 아주 단순한것이였다. 이때에는 극고온의 열복사에 의한 고에너지빛량자와의 충돌로 인하여 우주물질이 《뜨겁고 걸죽한 죽》상태였으며 구성립자(빛량자와 립자)들이 맹렬하게 호상작용하면서 불투명한 전일체를 이루고있었다. 이 우주물질전체는 균일하였고 열평형상태에 있었다. 그다음 우주의 온도가 $T=10^9$ K(이 때 우주나이는 $t=3$ min)일때 안정한 He핵이 형성되었고 이 3분동안에 우주물질(바리온물질)의 조성이 기본상 결정되였다.현재 관측결과에 의하면 오랜 항성이든 태양과 같은 중년기항성이든 젊은 항성이든 He 의 농도가 모두 23%(우주에서 He의 농도)이다. 이러한 측정결과는 우주대폭발리론의 정당성을 확증하여주는 중요한 실험적근거의 하나이다. 우주에서 중성원자가 형성되기 전에는 우주물질이 플라즈마상태였으므로 그것들이 빛량자와 매우 강하게 호상작용하였고 우주는 빛에 대하여 불투명하였다. 그러나 $T=3000$ K(우주나이 $t=38$ 만년) 일때부터는 빛량자의 에너지가 중성원자들의 결합에너지 보다 작아져 중성원자들이 형성되기 시작하였다.이후부터는 이 중성원자들이 빛량자와 거의 호상작용하지 않았으며 따라서 우주공간은 빛(전자기파)에 대해 투명해지기 시작하였다. 이때로부터 물질과 복사마당의 열적호상작용이 기본상 분리되고 우주물질은 열평형상태로부터 점차 편기되였다. 그후 우주의 온도가 $T=4000$ K(우주나이 $t=3 \cdot 10^5$ 년)에 도달된 때로부터는 여러가지 안정한 중성원자들이 형성되였다. 우주대폭발 후 중성원자가 합성된 $3 \cdot 10^5$ 년($T=4000$ K)까지 우주의 열적진화에서 복사마당(빛량자)이 주도적역할을 하였으므로 이 시기를 《복사통치시기》라고 하며 이 기간의 우주를《복사우세우주》라고 한다.

복사조도의 불안정성, 불안정성 | 불안정성

instability

/ 규정된 시간내의 복사조도의 변화를

복제살창 | 레플리카회절격자

replica grating

본래의 에뮬리살창에 탈형체를 증착하여 복제한 에뮬리살창 / 즉 기계적인 새김선에뮬리살창과 홀로그래피에뮬리살창의 복제품이다. 광학적성능은 원래의 에뮬리살창에 비해 떨어지지 않는다. 다만 수지박막층을 사용하였으므로 열이나 용재에 약한 결함이 있다. 오목면에뮬리살창인 경우에는 먼저 복제볼록면에뮬리살창을 만들고 다시 복제하면 복제오목면에뮬리살창을 얻는다. 기계적인 새김선에뮬리살창인 경우에는 흔히 볼록면에뮬리살창을 만들고 이로부터 오목면을 복제한다. 기계식새김선에뮬리살창이나 홀로그래피에뮬리살창은 값이 비싸기때문에 보통 복제에뮬리살창을 리용한다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

복합핵 | 복합핵

compound nucleus

핵반응이 일어날때 표적핵이 포획자(입사입자)를 포획한 결과에 생기는 새로운 려기상태의 핵 / 중간핵이라고도 한다. 복합핵은 심히 려기상태에 놓이게 되며 이 려기에너르기의 크기가 개별적핵입자의 결합에너르기보다 훨씬 큰 경우에도 일정한 시간동안 어느 핵입자도 방출되지 않는다. 복합핵상태의 보존시간은 대체로 10^{-14} s 정도로서 다른 핵과정들이 진행되는 시간(약 $10^{-22}\sim 10^{-21}$ s)보다 수억배 혹은 그이상 크다. 그러나 통계적으로 일정한 시간을 지나면 복합핵은 려기에너르기가 우연히 한개 또는 몇개 핵입자에 집중되어 그것을 내보내게 된다. 따라서 복합핵은 핵반응전과정에서 볼 때 과도적중간상태에 해당한다.

본-오펜하이머근사 | 본-오펜하이머근사

Born-Oppenheimer approximation

단열근사의 일종으로서 량자력학적으로 원자사이에 작용하는 힘을 고려할 때 리용되는 근사방법 / 이 근사는 전자의 질량이 원자핵의 질량에 비하여 매우 작으므로 근사적으로 파동함수를 전자에 대한 파동함수와 원자핵에 대한 파동함수로 분리할수 있다고 가정하여 파동함수를 푼다. 파동방정식은 우선 핵이 고정된 상태에서 전자에 대하여 푼다. 다음에 전자의 에너르기를 포텐셜에너르기로 놓고 핵의 파동방정식을 푼다. 이 근사는 원자사이의 힘을 고려하는 거의 모든 문제에 적용되어 분자의 진동, 회전, 분자사이의 충돌, 살창에너르기 또는 고체의 틱성결수 등의 계산에 리용되고있다.

본항성목록 | 본성표, 본항성목록

Bonner Durchmusterung

/ 항성들의 위치, 물리적량들을 일정한 규칙에 따라 기록한 표

볼로메터등급, 전복사등급 | 복사등급

bolometric magnitude

/ 지구대기가 없을 때 모든 파장에서 천체의 복사에너르기를 측정한다는 조건에서 결정되는 별의 겉보기등급

볼로메터보정 | 비시, 복사보정

bolometric correction

/ 천체의 실시등급과 볼로메터등급사이의 차

볼록거울 | 볼록거울

convex mirror

기하학적곡면(보통은 구면)의 바깥면이 반사면으로 된 거울 / 거울의 주광축에 평행으로 입사한 빛무음은 반사된 다음 발산하기때문에 볼록거울에서는 허초점이 생긴다. 볼록거울앞에 놓인 물체의 영상은 항상 구면과 허초점사이에 있고 실물보다 작은 허상으로 된다

볼록렌즈, 집광렌즈, 집초렌즈 | 볼록렌즈

convex lens

중심이 끝부분보다 두꺼운 렌즈 / 광축에 평행인 광선은 볼록렌즈를 지난후 축상의 한점(초점)에 모이며 반대로 초점에서 나온 빛은 축에 평행인 광선으로 된다. 렌즈는 량쪽면의 모양에 따라 량면볼록렌즈, 한면볼록렌즈, 오목볼록렌즈(반달형렌즈) 등으로 나눈다.

볼츠만분포 | 볼츠만분포

Boltzmann distribution

→ 볼츠만분포법칙 (Boltzmann distribution rule)

고전력학의 법칙에 따라 운동하는 호상작용하지않는 입자계에 적용하게 된 통계법칙 / 리상기체의 평형계에서 입자 하나의 포텐셜에너르기가 $u(r)$ 인 위치에서 입자수밀도 $n(r)$ 가 $n(r) = n_0 \exp[-u(r)/kt]$ 으로 주어진다는 통계법칙이다. 여기서 n_0 은 포텐셜에너르기 기준점에서 입자수밀도, k 는 볼츠만상수, t 는 절대온도이다.

볼츠만상수, 볼츠만인자 | 볼츠만인자

Boltzmann factor

기체상수 R과 아보가드로수 N과의 비로 결정되는 물리학의 기본적인 보편상수의 하나 / 보통 볼츠만상수를 k로 표시한다. 평형상태에 있는 계의 한개의 자유도에 대한 운동에너지의 평균값은 $(1/2)kt$ (t는 온도)이고 계의 엔트로피 s와 열역학적확률 Q사이에는 $s=k\ln(Q)$ 의 관계가 성립된다. 볼츠만상수 k는 많은 중요한 식들에 들어 있다. 현재 쓰고있는 볼츠만상수값은 다음과 같다. $k=(1.38054 \pm 0.00009) \times 10^{-16} \text{erg}/^\circ\text{C}$

봉황새별자리 | 봉황자리

Phoenix

대체적인 자리가 적경 $1^\circ 00'$, 적위 -48° 이고 남쪽에 위치하고있는 별자리 / 학명 Phoenix, 기호 Phe이다. 면적은 469.319평방도이며 12월 2일 20시에 자오선을 지난다. 항성수는 b(바이엘항성수) 23개이다.

부딪침, 충돌 | 충돌

collision

짧은 시간 동안에 진행되는두 물체(혹은 여러물체)사이의 호상작용 / 다시말하여 질점, 질점계, 강체 등이 서로 가까이 접근하여 영향을 줄 때의 호상작용을 충돌이라고 한다. 충돌때에는 일반적으로 에너기의 교환이 동시에 일어 난다. 물리학에서 말하는 충돌은 반드시 직접적인 접촉을 의미하지는 않는다. 질량이 m_1, m_2 이고 충돌전의 속도가 u_1, u_2 인 가장 단순한 두 입자의 직선충돌을 취급할 때 작용이 충돌하는 사이에만 진행된다고 하면 운동량보존법칙은 다음과 같이 표시된다. $m_1u_1 + m_2u_2 = m_1v_1 + m_2v_2$

부분군 | 부분군

subgroup

군의 일부 원소들로 이루어져있으면서 그 자체가 군을 이루는 원소들의 모임

부분식, 부분일식 | 부분식

partial eclipse

한 천체에 의하여 다른 천체가 부분적으로 가리워져보이는 현상 / 흔히 일식(태양, 달, 지구의 순서로 일직선상에 놓일 때)과 월식(달, 지구, 태양의 순서로 일직선상에 놓일 때)때에 일어난다. 즉 일식때에는 달면이 태양면을, 월식때에는 지구면이 달면을 가리우지만 완전히 가리우지 못하기때문에 일어난다. 부분식은 개기식(완전식)이나 금환식(고리모양식)보다 자주 일어난다. 부분식의 관측자료는 해당한 천체들의 운동리론을 개선하는데서 중요한 의의를 가진다.

부의 대안렌즈 | 음접안경

negative eyepiece

광학계에서 쓰이는 대안렌즈가운데서 초점거리가 부의 값을 가지는 대안렌즈 / 일반적으로 부렌즈는 오목렌즈이다. 평행빛무늬이 렌즈의 축에 평행되게 입사하면 정렌즈(초점거리가 정의 값을 가진다)에서는 렌즈뒤쪽의 점에서 집초되고 부렌즈에서는 렌즈앞쪽의 점에서 집초되게 되어있다.

부준위 | 부준위

sublevel

원자에서 부랑자수에 의하여 결정되는 에너지준위 / 원자에서 핵주위로 도는 전자가 가질수 있는 에너지는 연속인 값이 아니라 주랑자수에 의하여 결정되는 불연속적인 값이다. 이 불연속인 에너지준위마다에 전자의 고유한 자리길이 대응되는데 이 자리길에는 부랑자수에 의하여 상태가 서로 달라지는 여러개의 전자가 놓일수 있다. 이 전자들의 서로 다른 상태에 대응되는 준위가 바로 부준위이다.

부호기 | 엔코더, 암호기

encoder

정보를 해당한 부호에 대응하는 신호로 바꾸는 기구 또는 회로 / 부호기는 글자, 숫자 혹은 어떤 조종대상의 개방과 투입 등의 불연속정보를 부호화하는 것과 전압, 전류, 여러가지 측정값 등의 연속정보를 부호화하는 것으로 나눈다.

북극 | 북극

north pole

북반구에서 지구자전축에 지구겉면과 사귀는 점 / 지축의 북쪽끝이다. 지축이 지구겉면과 사귀는 두개의 점 가운데서 북쪽의 것은 북극, 남쪽의 것은 남극이라고 한다. 북극은 북빙양의 중앙부에 있다. 북극에서는 지구자전의 영향을 받지 않으므로 낮과 밤이 매일 바뀌지 않는다. 반년동안 태양이 지평선을 넘어 가지 않으므로 봄부터 가을까지 186일 10시간의 긴 낮(북극낮)이 계속되고 가을부터 봄까지 178일 14시간 동안의 긴 밤(북극밤)이 계속된다. 북극이라는 개념은 천구와 지자기마당들에서도 쓰인다.

북극거리 | 북극거리

north polar distance

/ 하늘우의 북극에서 다른 어떤 천체까지의 각거리

북극계열 | 북극표준성계열

north polar sequence

/ 천구의 북극의 가까이에 있는 등급이 2부터 20까지인 96개의 별들

북극권, 북극대 | 북극권

Arctic Circle

N 66° 33' 이북지역 / 북극권은 북반구에서 낮과 밤의 바뀔만계선이다. 적도로부터 N 66°33' 까지의 지역에서는 년중 낮과 밤이 하루에 한번씩 바뀌지만 N 66°33' 부터 북극까지의 지역(북극권안 또는 북극지방)에서는 하지를 전후한 여름 한철에는 해가 지평선아래로 지지 않고 긴 낮(북극낮, 극지낮)이 계속되며 동지를 전후한 겨울 한철에는 해가 지평선위로 뜨지 않고 긴 밤(북극밤, 극지밤)이 계속된다. 북극권은 온대와 한대의 경계로 되며 북극지방의 남쪽한계선으로도 된다. 지도에서 북극권은 점선으로 표시된다.

북남효과 | 남북효과

north-south effect

/ 지구에 입사하는 1차우주선의 세기가 지자기마당의 영향으로 북쪽과 남쪽에서 서로 차이나는 효과

북아메리카성운 | 북아메리카성운

North America Nebula

북아메리카대륙과 유사한 형태를 가진 백조별자리에 있는 확산성운 / 1786년 허셜(영. 1738-1822)에 의해 발견되었다. 북아메리카대륙과 비슷하다는데로 부터 이런 이름이 붙게 되었다. 천구에서의 위치¹⁷⁾는 적경 20° 50.8", 적위 +44° 20' (2000.0원기) 각크기는 120' × 100', 거리는 2300ly, 실제크기는 80ly × 67ly이다. 이 성운에는 발광성운과 반사성운이 함께 존재하고 있는데 발광부분은 수소가 복사하는 H α 선에 의해 붉은색을 띤다. 발광부분의 에너지를 공급하여 주는 항성은 BD + 44° 3639라고 부르는 O5항성이다(실시등급은 6.07). 반사부분은 백조별자리의 α 성도 포함하여 보다 온도가 낮은 항성의 빛을 반사한다.

북점 | 북점(北點)

north point

천구상에서 지평선과 자오선의 두 사귀점 가운데서 북극에 가까운 쪽의 점 / 북쪽기점이라고도 한다. 북점은 묘유선(동서권)과 지평선의 두 사귀점 즉 동점과 서점을 연결하는 직선을 가운데로 하고 남점과 서로 정반대되는쪽에 놓인다. 북점은 방위결정에서 기준점의 하나로 된다.

17) 적경 20° 59.3", 적위 +44° 32' (2000.0원기)

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

북쪽갯별자리 | 북쪽왕관자리

Corona Borealis

북쪽하늘에서 북두칠성의 꼬리근방에 있으면서 적도근에 자리잡고있는 별자리 / 대체적인 자리는 적경 $15^{\text{h}} 40^{\text{m}}$, 적위 $+30^{\circ}$, 학명 Corona Borealis, 기호 CrB이다. 이름있는 천체로서 쌍둥이별인 ϵ 성, ν 성이 있다. 가장 밝은 천체는 변광성인 α 성이다(2등성). 이 α 성은 다른 여러 4등성들과 함께 c글자를 이룬다. 7월 13일 20시에 자오선을 지난다. 면적은 178.710평방도, 항성수는 b(바이엘수) 22개, f(프람스테이트수) 21개이다.

북회귀선 | 북회귀선

Tropic of Cancer

지구표면에서 N $23^{\circ} 27'$ 에 해당하는 위도선 / 햇빛이 수직으로 내려 비치는 경계선을 회귀선이라고 한다. 회귀선이라는 말은 태양이 북반구에서는 남쪽으로부터 북쪽으로, 남반구에서는 북쪽으로부터 남쪽으로 오다가 이 선우에서 되돌아 간다는데로부터 나오게 되었다. 해빛은 6월 22일(또는 6월 21일)에 N $23^{\circ} 27'$ 우를 수직으로 비친다. $23^{\circ} 27'$ 은 지구공전자리길면과 지구의 적도가 이루는 각이다. 하지날(6월 22일) 한낮에 태양은 북회귀선상에 이르르게 되는데 이때 북회귀선에 해당하는 지점들에서는 태양이 가장 높이 떠서 천정에서 수직으로 비치며 낮이 제일 길고 밤이 짧다. 반대로 동지날(12월 22일) 한낮에 태양은 남회귀선상에 이르러 남반구에서는 해가 가장 높이 떠서 수직으로 비치며 낮이 제일 길고 밤이 짧다. 이때 북반구에서는 낮이 제일 짧고 밤이 제일 길다. 두 회귀선사이의 열대지방에서는 태양이 1년에 두번 천정에 있게 된다. 북회귀선과 남회귀선은 적도선을 중심으로 하는 열대의 경계로 된다. 회귀선은 지도에서 점선으로 표시된다.

분광계 | 분광측광기

spectrometer

빛이나 원자, 분자, 소립자의 파장, 질량, 에네르기 등의 스펙트르를 측정하는 장치 / 분광기 또는 분광사진기라고 부르는 경우도 있다. 그것은 분광기에 각도나 파장과 같은 이리저러한 량을 측정하기 위한 장치가 붙어있는것을 분광계, 사진기가 붙어있는것을 분광사진기라고 하기때문이다. 오늘 분광계에는 α 선이나 β 선 그리고 양성자나 중성자와 같은 소립자의 질량, 에네르기, 운동량에 대한 스펙트르를 측정하는 장치도 포함시키고있다. 이런 물리적량들을 고분해능으로 분석하는 장치인 α 선분광계, γ 선분광계를 습관상 α 선분광기, γ 선분광기라고 한다. 이처럼 분광계는 주로 광학분야에서 쓰이던것이 오늘 소립자의 일부 특성량들의 측정에까지 확장되어 쓰이게 되었다.

분광광도계, 분광측광기 | 분광측광기

spectrophotometer

두 빛뿜음의 상대적세기를 파장의 함수로 측정하는 광학기구 / 보통 이러한 장치가운데 시료의 투과도(또는 흡광도)나 반사률이 파장과 어떤 관계가 있는가 하는것을 측정하는 기구를 분광광도계라고 한다. 측정대상이나 현상에 따라 원자흡광분광광도계, 형광분광광도계, 레이저라만분광광도계 등으로 나눈다. 그러나 보통 분광광도계라고 하면 측정파장영역에 따라 분류하는 적외선분광광도계나 자외선가시분광광도계를 가리키는 경우가 많다.

분광광도학, 분광측광, 분광측광법 | 분광측광

spectrophotometry

파장에 따르는 빛의 복사, 흡수, 반사, 산란 등의 특성을 연구하는 학문 / 빛과 물질과의 호상작용, 물질분석 등에서 의의가 크다.

분광기 | 분광경

spectroscope

빛을 파장별로 가르는 장치 / 물질의 발광 또는 흡수에 의하여 생기는 스펙트르를 측정하기 위한 장치이다. ① 빛을 가르는 방법에 따라서 프리즘분광기, 에돌이살창분광기, 간섭분광기 등으로 나눈다. ② 스펙트르를 재는 방법에 따라서 직시분광기(스펙트르를 직접 눈으로 관측), 분광사진기, 단색분광기(스펙트르를 단색파장으로 갈라내서 그것을 빛전자관 또는 빛전자증배관으로 수감하여 증폭기록) 또는 분광광도계 등으로 나눈다. ③ 전자기파의 파장범위에 따라 먼자외선분광기(진공분광기), 자외선분광기, 보임광선분광기, 적외선분광기 등으로 나눈다. 이밖에도 레이저를 광원으로 하는 레이저분광기, γ 선분광기, X선분광기 등 여러가지 분광기들이 있다.

분광복사계 | 분광복사계

spectroradiometer

/ 특별히 선택된 파장대역의 복사의 특성량들(복사빛별도, 복사발산도, 복사비침도)를 측정하는 기구

분광분석 | 분광분석, 스펙트럼분석

spectral analysis

물질의 구조 및 조성과 밀접한 관계를 가지고 있는 전자기스펙트르를 통한 물질의 분석 / 넓은 의미에서 전자기파스펙트르는 우주선, 감마선, 렌트겐선, 자외선, 보임광선, 적외선, 마이크로파, 라지오파, 저주파들을 포괄하는 넓은 구간에 펼쳐져 있다. 이 모든 구역의 전자기스펙트르들은 물질의 구조 및 조성과 밀접한 관계를 가지고 있으며 이것에 기초한 물질의 분석을 일반적으로 스펙트르분석이라고 한다.

분광사진기 | 분광사진기

spectrograph

분광기에 의하여 얻어진 스펙트르를 사진촬영할수 있는 광학기구 / 분광사진기는 집광기, 시준기, 분산요소, 촬영기로 되어 있다. 분산요소에 따라 분광사진기는 프리즘분광사진기와 에돌이살창분광사진기로 나눈다.

분광측정, 분광측정법 | 분광측광

spectrometry

→ 분광측광 (spectrophotometry)

복사세기, 흡수결수, 반사결수 등 빛과 관련된 량을 파장의 함수로 측정하여 물질의 특성을 연구하는 방법 / 측정하려는 빛을 분광기에 입사시켜 단색빛으로 분리한 다음 그것을 흡수시료 또는 반사체에 입사시켜서 나오는 빛의 파장을 변화시키면서 측정하는 분산법과 측정하려는 빛을 두 빛무음으로 분리하고 빛행로차를 연속적으로 변화시켜 두 빛무음의 간섭세기를 측정하여 다음 이것을 푸리에변환하여 스펙트르의 세기분포를 구하는 푸리에분광법 등이 있다. 푸리에분광법은 매우 약한 적외선빛이나 희박한 하늘빛의 측정에 리용한다. 분광기로서는 프리즘분광기대신에 에돌이살창분광기를 흔히 쓴다. 순간적인 발광을 측정하려고 할 때는 스펙트르를 사진필름이나 전자촬영장치로 기록하여 측정한다. 이밖에 분광광도계도 분광측정에 리용할수 있다. 어떤 물질에 대한 분광측광을 하려고 할때에는 려기빛의 분광특성이 형광특성에 어떤 영향을 미치겠는가 하는 점을 고려하여야 한다.

분광학 | 분광학

spectroscopy

물질의 복사 또는 흡수스펙트르에 의하여 물질의 상태를 연구하는 물리학의 한 분과 / 초기 분광학은 원자, 분자, 이온 등의 기체가 발광하는 선스펙트르의 위치, 세기, 모양 등을 바탕으로 하여 대상의 에네르기준위나 구조, 이행확률, 온도 등을 연구하는데로부터 시작되었다. 1666년에 뉴톤(영. 1643-1727)은 처음으로 태양광선의 스펙트르를 관측하였다. 이때부터 분광학이 발전하기 시작하였으나 분광학의 체계적인 연구는 키르흐호프(도. 1824-1887)와 분젠(도. 1811-1899)에 의하여 진행되었다(1859년). 그후 1884년에 발메르(스. 1825-1898)가 수소스펙트르선에서는 계열적관계가 있다는것을 발견하였고 1913년에 보어(단. 1885-1962)는 플랑크(도. 1858-1947)의 량자개념을 원자론에 도입하여 원자에네르기준위와 빛량자복사리론을 확립하였다. 그후 분광학은 새로운 과학적인 기초우에서 발전하기 시작하였고 그에 근거하여 수소선스펙트르의 미세구조가 해명되었다. 이리하여 분광학은 량자력학의 기초를 마련하여 놓았으며 1985년에 량자력학을 완성시키는데 크게 기여하였다. 분광학은 관찰하는 파장범위에 따라 라지오분광학, 적외선분광학, 보임광선분광학, 자외선분광학, 렌트겐선분광학, 감마선분광학 등으로 나눈다.

분광학적이중별 | 분광이중성(分光二重星)

spectroscopic double star

눈으로는 구분 못하고 분광계로 관찰하여 알게되는 이중별 / 많은 별들은 망원경으로 관찰하면 겹친것으로 보이는데 이 빛을 분광계를 리용하여 연구하면 두 별이 대단히 가까이에 놓여있다는것을 알수 있다. 이러한 이중별을 분광학적이중별이라고 한다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

분극률 | 분극률

polarizability

외부전기마당속에서 유전체가 분극되는 정도를 보여주는 량 / 원자나 분자에 공간적으로 균일하고 시간적으로 일정한 전기마당 e 를 걸어 주면 전기마당의 세기에 비례하는 전기쌍극자모멘트 $p=ae$ 가 유기된다. 비례계수 a 를 분극률이라고 부르며 보통 2차텐소르량으로서 길이의 세제곱에 유전률을 곱한 차원을 가진다.

분극벡토르 | 편광벡터

polarization vector

/ 전매질의 단위부피속에 포함되어있는 전기2중극모멘트들의 벡토르합

분기 | 쌍갈림, 분기

bifurcation

/ 조종할수 있는 파라미터를 가지는 력학계에서 파라미터가 어떤 턱값을 지나면 그 전의 안정한 풀이가 불안정해지고 새로운 풀이가 출현하는 현상

분기비 | 분기비, 분지비

branching ratio

두개의 서로 다른 붕괴양식이 있을 때 그들의 붕괴비율의 비 / 즉 2개이상의 붕괴형식이 있을 경우에 어느 하나의 형식의 붕괴비율과 전체의 붕괴비율사이의 비이다. β 붕괴에서의 분기비를 구하는데는 페르미도표를 리용하는것이 좋다.

분리시기 | 분리시대

decoupling era

물질(바리온물질)이 복사마당(빛량자)과 분리되어 독자적으로 진화하기 시작하는 시기 / 대폭발이후 우주의 온도가 $T=3000K$ (우주나이 $t=38$ 만년) 일때부터는 빛량자의 에네르기가 중성원자들의 결합에네르기보다 작아져 중성원자들이 형성되기 시작하였다. 이후부터는 이 중성원자들이 빛량자와 거의 호상작용하지 않았으며 따라서 우주공간은 빛(전자기파)에 대해 투명해지기 시작하였다. 이때로부터 물질과 복사마당의 열적호상작용이 기본상 분리되고 우주물질은 열평형상태로부터 점차 편기되었다. 이 시기를 분리시기라고 부른다.

분리현상 | 결합제거, 연계제거(連繫除去), 결합와해

decoupling

/ 우주력사의 이른 단계에서 우주온도의 하강과 함께 우주물질이 플라스마로부터 중성원자로 재결합되면서 우주전자기복사가 호상작용을 하지 않고 물질로부터 분리된 현상

분배함수, 분포함수 | 분포함수

distribution function

→ 상태합 (sum of states)

정준분포를 리용할 때 분포함수를 규격화하는 과정에 나오는 량 / 통계합이라고도 한다. 열력학적계의 i 번째 상태의 에네르기를 e_j 라고 하고 그 에네르기의 퇴화도를 g_j 라고 하면 상태합 z 는 다음과 같이 주어진다.

$$z = \sum_j g_j e^{-e_j/kt}$$

여기서 합은 에네르기가 서로 다른 값을 가지는 상태들에 대하여 취하며 k 는 볼츠만상수, t 는 온도이다.

분사, 제트 | 제트

jet

고에네르기립자의 충돌에 의하여 고에네르기를 가진 쿼크나 글루온이 형성되고 이것이 다시 글루온과 쿼크-반쿼크쌍을 방출하는 과정이 반복되면서 발생하는 2차의 하드론흐름 / 이 과정은 양자색역학(QCD)에 의하여 서술되기때문에 QCD분사라고도 한다.

분사흐름, 줄기흐름 | 제트류, 제트흐름

jet flow

좁은 구멍 또는 노즐로부터 연속적으로 흘러나오는 류체흐름 / 줄기흐름이라고도 한다. 류출하는 류체의 속도가 음속도보다 작을 때에는 분사결면의 압력이 주위의 압력과 같으며 류출속도가 음속도보다 클 때에는 압력이 점차적으로 변하면서 외부압력에 접근한다.

분산 | 분산

dispersion

우연량의 값이 수학적기대값주위에서 흩어지는것 / 물리에서는 파의 속도 또는 그와 관계된 물질상수가 진동수에 의하여 변화되거나 그 변화가 원인으로 되어 일어나는 현상 또는 하나의 상으로 되어있는 물질속에 다른 물질이 미립자상태로 되어 흩어져있는 상태

분산관계식 | 분산관계

dispersion relation

/ 물질의 굴절률과 파장사이 관계식

분산능, 분산도 | 분산력

dispersive power

물질이 빛을 분산시키는 능력을 표시하는 량 / 프라운호페르선가운데서 F선(수소, 파장 486.1nm), C선(수소, 656.3nm), d선(헬륨, 587.6nm)에 대한 그 물질의 굴절률을 각각 n_f , n_c , n_d 로 표시한다. 이 역수를 아베수라고한다. 광학유리에서는 25-70정도이며 아베수가 클수록 분산은 작다.

분산매질 | 분산매질

dispersion medium

물질의 굴절률이 파장에 관계되는 매질 / 흡수띠가 없는 파장구역에서의 분산식은 $n = a + b/\lambda^2 + c/\lambda^4$ 이다. 여기서 n 은 굴절률, λ 는 파장, a , b , c 는 물질의 종류와 파장에 관계되는 상수이다.

분산방정식 | 분산방정식

dispersion equation

파의 전파속도와 파진동의 주파수사이관계를 나타내는 방정식 / 분산이란 파가 자기본래의 파형을 유지하지 못하고 전파과정에 흩어지는 현상인데 이것은 각이한 주파수를 가진 파가 서로 다른 전파속도를 가지기때문이다. 분산방정식은 보통 파동방정식에 조화진동폴리를 대입함으로써 얻게 된다.

분수조파공명 | 준조화공명

subharmonic resonance

비선형진동에서 계의 고유진동수의 분수배수와 같은 바깥힘의 주파수에서 일어나는 공명 / 비선형진동의 특징의 하나는 계의 고유주파수에서 뿐 아니라 그의 분수배수 즉 q/p 배의 주파수에서도 공명현상이 일어나는것이다. 기본파의 진동수를 ω 라고 할 때 그것의 q 배수 p 배수의 조화파를 고조파, 분수배수의 조화파를 분수조파라고 한다.

분자 | 분자

molecule

물질을 구성하는 단위중에서 그 물질의 화학적성질을 가지고있는 가장 작은 입자 / 분자는 보통 2개 또는 여러개의 원자들이 화학결합하여 이루어 진다. 분자의 개념은 1811년 아보가드로(이. 1776-1856)에 의하여 가설로서 처음으로 도입되었다. 그는 그때까지 물질의 시원이라고 생각되던 《원자》가 기체반응의 법칙과 크게 모순된다는것을 알아내고 이것을 해결하기 위하여 분자라는 개념을 도입하였다. 즉 《단체분자의 상대적질량》이라는 논문에서 분자가설을 내놓았다. 이 가설과 관련되는 아보가드로수 즉 물질 1mol에 들어 있는 분자수는 6.03×10^{23} 개라는것이 여러가지 실험을 통하여 확증되었다. 이 가설은 발표된 당시에는 인정을 받지 못하다가 약 50년후인 1859년 깐넛 짜로(이. 1826-1910)의 실험에 의하여 명확하게 해명되었다.

분자구름 | 분자구름, 분자운

molecular cloud

/ 우리 은하계와 류사한 라선은하계에 존재하면서 기체가 기본적으로 분자상태에 있는 구름

분자구조 | 분자구조

molecular structure

분자를 구성하는 원자의 수와 종류, 그 배치와 결합방식 등을 가리키는 말

분자량 | 분자량

molecular weight

분자의 상대적질량을 표시한 무차원량으로서 분자를 구성하는 원소들의 원자량을 모두 합한것

분자산란 | 분자산란

molecular scattering

물질의 밀도요동에 의하여 일어나는 빛의 산란 / 매질이 광학적으로 고르롭지 못하기때문에 빛이 매질속을 지나갈때 산란된다. 빛이 불순 물립자가 존재하는 흐린 매질 즉 안개, 먼지가 있는 공기, 교질용액속으로 지나갈 때에는 빛흐름의 일부가 사방으로 산란되어 나간다. 먼지가 없는 깨끗한 공기, 순수한 액체, 고체속에서도 일정한 정도의 빛이 산란되는것을 볼수 있다. 이런 순수한 물질로 된 매질에서는 매질의 밀도요동때문에 빛이 산란되게 된다. 밀도요동은 물질을 이루고 있는 분자들이 끊임 없는 열운동을 하기때문에 매질의 매개 부분에서 분자밀도가 평균분자밀도보다 크거나 작게 된다는것을 말하여 준다.

분자스펙트르 | 분자스펙트럼

molecular spectrum

분자의 에너리기준위들사이의 량자이행에 의하여 생기는 스펙트르

분자이온 | 분자이온

molecular ion

중성분자를 전자포격등으로 이온화시킨 분자 / 불안정한 중성분자는 충돌과정을 통하여 이온화된다. 분자이온의 구조해석은 분자를 고속으로 가속하여 얇은 고체에 쏘인 다음 따로 따로 이온으로 되어 빠져나온 구성원자사이의 거리를 측정하는 방법을 리용한다. 분자이온은 고체를 통과할 때 일어나는 여러가지 물리적과정의 기초적연구에 쓰인다.

분자확산 | 분자확산

molecular diffusion

분자의 열운동에 의하여 농도가 높은 데로부터 낮은 데로 분자가 이동하는 현상 / 온도분포가 같은 정지한 혼합기체에서의 농도가 다른 분자확산에 의하여 농도가 균일해진다. 액체에서도 마찬가지로 현상이 일어난다. 확산하는 분자의 흐름방향에 수직인 단위면적의 면을 단위 시간에 통과하는 분자수는 그 장소의 농도구배에 비례한다. 기상에서는 분자확산속도가 액상에서보다 크다.

분출물 | 분출물

ejecta

/ 화산폭발시 혹은 운석이 떨어져 웅덩이를 만들때 바깥으로 뿌려진 물질

분출성변광별 | 폭발형변광성

eruptive variable

/ 분출, 폭발, 쇠퇴의 형태로 밝기의 급격한 변화를 보여주는 변광별

분출성홍염, 분출홍염 | 분출홍염(噴出紅焰)

eruptive prominence

/ 고요한 홍염으로 수십일간 존재하다가 갑자기 수백km/s의 속도로 상승하기 시작하여 사라져버리는 홍염(검은 띠 갑작소멸 효과를 주는 홍염)

분화구 | 구덩이

crater

화산분출물이 뿜어나오는 구멍 / 화구라고도 한다. 화도를 따라 올라 오던 용암과 가스는 분화구를 통하여 분출된다. 분화구는 화산체의 마루에 있으며 원형에 가까운 움푹 패인 구덩이로 되어 있다. 분화구의 변두리는 화구연이라고 한다. 분화구벽이 중력에 의하여 붕락되든가 폭발형분화에 의하여 분화구가 커지면 용암이 올라 오는 화도보다 분화구직경이 큰 요철지가 형성된다. 직경이 큰 분화구는 대체로 분화구부근일대가 허물어져 내려가 분화구분지(칼데라)로 변화된다. 분화구의 우묵한 곳에 물이 고이면 화구호가 생긴다. 백두산마루에는 백두화산의 분화구부근일대가 허물어져 내려가 생긴 큰 규모의 화구분지에 물이 고여 이루어진 화구호천지가 있다.

불규칙변광성 | 불규칙변광성

irregular variable

밝기변화에서 규칙성이 나타나지 않는 변광성 / 변광형태와 변광원인 등에 의하여 몇가지로 구분할 수 있다. ① 맥동에 관계되는 불규칙변광성 이 변광성의 스펙트르형은 M와 N(R, S형별도 약간 있다), 빛세기등급은 Ia, Ib인 적색초거성이다. 변광범위는 2등급보다 작다. 대표적으로 오리온별자리 α성을 들 수 있다. 이 별은 수축팽창하는데 그 반경이 극소로 되었을 때에도 태양반경의 730배, 극대로 되었을 때에는 1000배나 된다. 수축팽창속도는 스펙트르선을 측정하여 얻을 수 있는데 모든 불규칙변광성에 대하여 5~15km/s정도이다. 밝기는 반경이 극소로 되었을 때 최대로 되며 극대로 되었을 때 최소로 된다. ② 북쪽관별자리 R형변광성: 이 유형의 변광성들은 대체로 일정한 밝기를 유지하다가 갑자기 어두워지며 그후 다시 본래의 밝기로 회복되는 변광성들이다. 현재 발견된 별의 수는 100개정도이다. 이 별들은 공통적인 두가지 특징을 가지고 있다. 그것은 우선 스펙트르선이 섬세한것이다. 이것은 항성의 대기가 극히 저압, 저밀도라는것을 의미한다. 다음으로 수소가 극히 적고 헬륨과 탄소가 매우 많은것이다. 실제로 북쪽관별자리 R성에는 67%가 탄소이라고 짐작하고 있다. ③ 성운형불규칙변광성: 밝기변화가 완전히 불규칙적이고 주기는 1~10일사이에 있다. 대표적으로 황소별자리 T성을 들 수 있다. 이 유형의 변광성들은 모두 왜성이고 스펙트르형은 G형부터 M형까지이다. 질량은 태양질량의 0.5~1.5배, 밝기는 태양밝기의 0.8~3.5배, 반경은 태양반경의 1~3배, 온도는 5500~8500K정도이다. → 변광성

불규칙별구름 | 불규칙성운

irregular nebula

/ 갈 모양에서 아무런 대칭성이나 규칙성도 찾아볼수 없는 은하계밖의 별구름

불균일우주 | 비균질우주

inhomogeneous universe

밀도가 위치에 따라 고르롭지 않게 분포된 우주 / 우주대폭발직후 유년기우주물질의 상태는 아주 단순한것이였다. 이때에는 극고온의 열복사에 의한 고에너지빛량자와의 충돌로 인하여 우주물질이 《뜨겁고 걸죽한 죽》상태였으며 구성립자(빛량자와 립자)들이 맹렬하게 호상작용하면서 불투명한 전일체를 이루고있었다. 이때 우주물질전체는 균일하였고 열평형상태에 있었다. 그 다음 우주의 온도가 $T=10^9\text{K}$ (이 때 우주나이는 $t=3\text{min}$)일때 안정한 He핵이 형성되었고 이 3분동안에 우주물질(바리온물질)의 조성이 기본상 결정되었다. 현재 관측결과에 의하면 오랜 항성이든 태양과 같은 중년기항성이든 젊은 항성이든 He의 농도가 모두 23%(우주에서 He의 농도)이다. 이러한 측정결과를 우주대폭발리론의 정당성을 확증하여주는 중요한 실험적근거의 하나이다. 우주에서 중성원자가 형성되기 전에는 우주물질이 플라즈마상태였으므로 그것들이 빛량자와 매우 강하게 호상작용하였고 우주는 빛에 대하여 불투명하였다. 그러나 $T=3000\text{K}$ (우주나이 $t=38\text{만년}$) 일때부터는 빛량자의 에너지가 중성원자들의 결합에너지 보다 작아져 중성원자들이 형성되기 시작하였다. 이 후부터는 이 중성원자들이 빛량자와 거의 호상작용하지 않았으며 따라서 우주공간은 빛(전자기파)에 대해 투명해지기 시작하였다. 이때로부터 물질과 복사마당의 호상작용이 기본상 분리되고 우주물질은 열평형상태로부터 점차 편기되었다. 우주대폭발이후 우주의 온도가 $T=4000\text{K}$ (우주년령으로 $t=3 \cdot 10^3\text{년}$)에 도달된 때로부터는 안정한 중성원자들이 형성되었고 복사마당(빛량자)이 이러한 바리온물질들에 거의나 영향을 줄수없었다. 중성원자들이 복합된 다음부터 복사마당과 바리온물질의 온도에서 차이가 생겨 우주가 열평형상태로부터 리탈되게 되었고 복사마당과 물질의 호상작용이 분리되어 각자가 독자적인 진화과정을 거치게 되었다. 이때부터는 우주는 열평형상태로부터 비평형상태로 이행하게되었고 우주가 팽창됨에 따라 그 차이는 점점 더 커지게 되었다. 그리고 바리온물질계는 자기의 독자적인 진화과정(인력압축, 핵반응 등 우주동력학적과정)을 거쳐 항성, 은하계 등을 형성하면서 오늘날 같은 불균일우주를 만들게 되었다.

불길스펙트르 | 불꽃스펙트럼

flame spectrum

불길광원에서 생기는 발광스펙트르 / 불길의 종류에 따라 스펙트르분포에서 차이가 있다. 호광, 불꽃스펙트르보다 광원의 려기온도가 낮은 특징이 있다. 때문에 불길스펙트르에서는 대부분의 스펙트르선이 려기준위가 낮은 포텐셜에 해당된다.

불꽃방전함 | 스파크상자

spark chamber

소립자의 운동궤도를 관측하기 위한 궤도검출기의 한 종류 / 기체를 채운 함속에 여러쌍의 전극체계(선, 판)들을 평행으로 배치하였다. 기체의 압력은 보통 50kPa, 전극체계에서 전극사이의 거리는 수mm~수cm이며 전극사이에는 10~20keV의 임펄스전압이 걸린다. 동작기체로는 네온, 아르곤 등 희유기체를 사용한다. 대전립자가 불꽃함속을 지나가면 립자가 지나 간 궤도를 따라 이온쌍들이 생기고 걸어진 전기마당의 작용으로 립전한 두 전극들사이에서는 이온쌍에 의한 불꽃방전이 려이어 일어난다. 이 불꽃방전궤도를 기록하여 립자의 특성들을 결정한다. 불꽃함은 중성미자와 물질과의 호상작용, 반중양성자의 편기효과, 대전립자속의 공간분포측정 등에 쓰이고있다.

불덩어리모형 | 화구모형

fireball model

고에너지의 핵자-핵자충돌에서 많은 중간자무리가 분산상으로 발생할 때 다중발생기구를 설명하기 위한 모형 / 이 리론은 발생립자의 기본운동량과 K중간자의 발생비율이 입사에너지에 거의 무관계하다는 실험결과로부터 구한것이다.

불연속, 불연속성 | 불연속

discontinuity

/ 어떤 특성량이 시간 또는 공간에 관하여 연속이 아닌것을 이르는 말

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

불연속흡수 | 선흡수

line absorption

연속스펙트르의 빛을 물질에 투과시킬 때 그 물질의 고유파장대역에서 빛이 흡수되어 본래빛이 없어지거나 약해지는것 / 일반적으로 기체원자의 흡수스펙트르는 불연속적인 선스펙트르, 분자는 띠스펙트르, 복잡한 분자, 액체, 고체는 폭이 넓은 흡수띠를 나타낸다.

불변량 | 불변

invariant

변수 x의 함수로 표시되는 물리적량 A가 있을 때 변수 x에 어떠한 변환을 실시해도 A가 변하지 않을 때 A를 그 변수에 대한 불변량이라고 한다. / 이런 변환을 물리학에서 많이 취급되지만 잘 알려지지 않은 공간이나 시간자리표변환이다. 공간자리표변환에 대한 불변량은 스칼라 량이거나 텐소르의 대각합 등이지만 텐소르형식으로 표시되는 물리법칙의 형태도 불변으로 보존된다.

불변성 | 불변성

invariance

어떤 물리적조건의 변화에 대하여 물리적량이 변하지 않는 성질 / 공변성의 특수한 경우이다. 예를 들어 질점계의 매개 질점의 속도자리표 축에 대한 사영은 자리표계를 회전시킬 때 변하지만 그것들의 운동에너지를 합은 불변이다. 량자력학적량(연산자)은 주어진 군의 유한(혹은 무한소)변환의 연산자들과 모두 가환일 때 불변이라고 말한다. 예를 들어 각운동량연산자와 가환인 연산자는 회전에 대하여 불변이다.

불변성원리 | 불변원리

invariance principle

/ 일반상대성리론에서 운동법칙이 어떠한 자리표계에서도 그것이 가속되고있건 없건 관계없이 같다고 하는 원리

불안정띠 | 불안정띠

instability strip

/ 헤르쯔스프룽-라셀도표에서 맥동별들이 놓이는 구역

불투명도, 불투명성 | 불투명도

opacity

입사입자의 흐름(흐름뭉치)이 표적물질을 통과할 때 표적물질에 의하여 흡수되는 정도 / 불투명도와는 반대로 입사입자가 그대로 표적을 통과하는 정도가 투명도이다.

불확정성원리 | 불확정성원리

uncertainty principle

→ 불확정성관계 (uncertainty relation)

미시입자가 가지는 력학적량들 가운데서 어떤 두 력학적량들이 동시에 정확히 결정되지 않는다는 관계 / 하이젠베르그의 불확정성원리라고도 부른다. 이 관계는 량자력학에서 립자와 파동의 2중성을 직관적으로 설명하기 위하여 도입되었다. 공액인 변량들이란 서로 뺄수 없는 량들로서 립자의 위치와 운동량, 에너지를 시간 등이다. 립자의 위치와 운동량, 에너지를 시간 사이에 불확정성관계는 $\Delta x \cdot \Delta p_x \sim h$, $\Delta y \cdot \Delta p_y \sim h$, $\Delta z \cdot \Delta p_z \sim h$, $\Delta e \cdot \Delta t \sim h$ 로 표시된다. 여기서 Δx , Δy , Δz 는 x, y, z의 불확정량, Δp_x , Δp_y , Δp_z 는 운동량성분들의 불확정량, Δe 와 Δt 는 에너지를 시간의 불확정량, h는 플랑크상수이다.

붉은무늬 | 적반

red spot

목성의 남반구에 나타나는 빛세기가 현저히 변하는 타원모양의 반점 / 즉 목성우에서 보이는 반영구적모양이다. 어느정도의 겉보기형태변동이 있다. 행성의 자전에 대하여 균일하게 반응하지는 않는데 목성대기권의 산란이라고 생각된다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

붕괴상수, 무너지짐상수 | 붕괴상수

decay constant

한개의 소립자 또는 방사성핵이 단위시간에 붕괴될 확률 / 방사성핵이 단위시간에 붕괴되는 개수 즉 붕괴속도는 방사성핵의 개수 n 에 비례한다.

붕괴속도 | 붕괴속도, 감쇠율

decay rate

방사성핵이 붕괴되어 다른 원자핵으로 넘어가는 통계적속도

붕괴시간, 무너지짐시간 | 붕괴시간

decay time

방사성핵이 붕괴되어 다른 원자핵으로 넘어가는 통계적시간 / 방사성붕괴는 통계적현상이기 때문에 한개의 원자핵이 언제 붕괴되는가에 대하여 말할수 없으나 붕괴확률식을 사용하여 붕괴되기까지의 원자핵의 평균수명을 계산할수 있다. 그 값은 $1/\lambda$ 이다. 여기서 λ 는 붕괴상수이다. 즉 원자핵은 평균적으로 $1/\lambda$ 시간 지나서 붕괴되게 된다. 방사성물질이 붕괴되어 처음질량의 절반으로 되는데 필요한 시간 을 그 원자핵의 반감기라고 한다.

브라케트계열 | 브래킷계열

Brackett series

수소원자가 내보내는 선스펙트르계열중 먼적외선스펙트르계열 / 즉 수소원자가 내보내는 선스펙트르파수가 $=R_H(1/m^2 - 1/n^2)$ ($m=1, 2, 3, \dots$) ($n=m+1, m+2, \dots$)로 표시된다는것을 밝힌 발메르공식에 $m=4$ 로 놓았을 때 얻어지는 공식(수소원자에 대한 리드베르그상수 $R_H=109677.585 \pm 0.0083\text{cm}^{-1}$)이다. m 의 매 값에 대하여 특수한 스펙트르계열이 있으며 각각 발견한 사람의 이름을 따서 라이먼계열 ($m=1$), 발메르계열($m=2$), 파셴계열($m=3$), 브라케트계열($m=4$), 펀드계열($m=5$)이라고 이름붙였다.

브란스-디케리론 | 브랜스-디키리론

Brans-Dicke theory

/ 스칼라마당을 보충적인 중력마당으로 하는 아인슈타인의 일반상대성리론을 대신하는 중력리론

브래그각 | 브래그각

Bragg angle

/ 결정에서 X선의 예돌이조건을 만족하는 각

블라썸방정식 | 블라소프방정식

Vlasov equation

립자사이의 충돌이 적은 플라즈마를 구성립자의 집단운동으로 표시하는 방정식

블로흐띠 | 블로흐띠

Bloch band

/ 결정에서 1전자상태에 대응하는 에너지띠

비(B)등급 | 비등급

B magnitude

/ 존슨측광체계에서 푸른색에 대응한 별등급

비(B)형별 | 비형별

B star

/ 주로 수소와 중성헬륨의 흡수선들이 있는 스펙트르특성을 가지면서 10500-30000K의 표면온도를 가지는 항성

비간섭성, 불간섭성 | 비간섭성

incoherence

전혀 간섭하지 않거나 거의 간섭하지 않는 빛파동의 성질 / 같은 방향 또는 반대방향으로 전파하는 두 빛이 간섭현상을 일으키지 않을 때 이 두개의 빛은 서로 비간섭성을 띤다고 한다. 비간섭성빛들은 그 빛파동의 위상과 편기에서 시간적으로나 공간적으로 일정한 상관관계가 없다.

비교기, 비교계, 비교측미계 | 비교경(比較鏡)

comparator

/ 하늘의 같은 구역에 대해 서로 다른 시각에 사진을 두장 찍어 비교하는 방법으로 위치나 밝기 변화를 알아내는 장치

비교스펙트르 | 비교스펙트럼

comparison spectrum

스펙트르사진으로부터 미지의 스펙트르선의 파장을 결정하기 위해 표준으로 리용하는 스펙트르 / 스펙트르사진으로 미지의 스펙트르선의 파장을 결정하는 경우에 목적하는 스펙트르와 이미 알고있는 원소의 파장에 대한 스펙트르를 서로 겹쳐놓고 찍는다. 때문에 표준으로 리용하는 스펙트르선을 비교스펙트르라고 한다. 보통 철의 방전스펙트르가 리용되며 이것을 표준으로 미지의 스펙트르선의 파장을 결정한다.

비교행성학 | 비교행성학

comparative planetology

태양계안의 많은 행성들과 위성들의 모든 특징을 통일적으로 연구하는 학문분야 / 지상으로부터의 망원경관측자료에 행성탐사기에 의한 자료가 첨가되어 급속히 발전하고있다. 지구형행성을 관측하여 지구에 대한 리해를 더 잘 그리고 더욱 깊이 하거나 혹은 태양계의 기원과 생명의 기원에 결부시키는 등 여러가지 방법이 있다. 가장 오래전부터 진행된 론의는 관측에서 얻어진 질량(겉보기)과 반경으로부터 평균밀도를 구하고 금속철(밀도 약 8), 암석(밀도 약 3), 얼음(밀도 약 1) 등과 비교하여 행성본체의 대체적인 구조를 포착하려고 하는 것이었다. 행성의 질량이 커서 자체중력으로 내부물질이 부스러지고 밀도가 증가되면 고온, 고압의 물질론과도 결부되게 된다. <마리나 4>호가 1964년에 화성영역으로 지나가면서 라지오파가림법으로 화성이온층이 지구의 이온층에 비해 극히 얇다는 것을 알아내자 그것을 대기조성이나 대기운동의 차로서 설명하려고 하는 이른바 이온층론쟁이 일어났다. 행성탐사기의 수가 증가하고 지구형행성의 대기조성이 거의 알려지게 되자 원시지구대기형성론까지 끌어낼으면서 어떻게 되어 행성대기가 생겼는가 하는 론의가 야기되었으며 비교행성기상론도 시작되었다. 행성을 멀리 둘러싼 전자기환경도 목성의 전자기환경처럼 거대한 자기권으로부터 수성의 작은 자기권에 이르기까지 발견되었으며 행성이나 위성겉면의 상세한 TV화상으로부터 맨틀대류의 차이 등을 론의하는데로 문제가 확대되고있다.

비구면렌즈 | 비구면렌즈

aspheric lens

적어도 한면이 평면 또는 구면이 아닌 굴절면으로 되어있는 렌즈 / 비구면을 만드는 효과에 의하여 여러가지로 나눈다. 구면수차를 제거하기 위한 렌즈에는 집광렌즈, 대구경비사진렌즈가 있다. 또한 비점수차를 제거하기 위한 렌즈에는 망원경의 광각렌즈, 란시용안경렌즈 등이 있다. 이외에도 부곡면수차를 제거하는 렌즈, 수차의 균형을 취하여 종합성능을 높이기 위한 렌즈, 광선의 편향을 목적하는 렌즈 등이 있다. 비구면렌즈는 비용이 많이 들고 보통 여러개의 렌즈들을 조합하여 수차를 없애지 않아도 되므로 렌즈의 소형화 및 경량화에 기여하며 수자식사진기에서 적극적으로 적용되고있다.

비감상태, 균형상태 | 평형상태

equilibrium state

→ 평형상태 (balance state / equilibrium state)

물체 혹은 질점에 작용하는 힘의 합이 영인 상태 / 본래는 천평에서 달아보려는 물체와 추의 질량이 균형을 이루어 천평의 팔이 수평으로 되는 상태. 이 개념을 확장하여 일반적으로 물체 또는 질점계가 바깥힘이 작용하여도 정지하고있는 경우에 물체 또는 질점계는 평형상태에 있다고 말한다. 즉 력학계의 모든 점들이 주목하려는 기준계에 대하여 정지하고있는것을 력학적평형이라고 한다. 또한 열이 전도될수 있는 몇개의 물체사이에 열의 흐름이 없을 때 물체들은 열평형상태에 있다고 말한다. 물체의 복사사이의 평형에 대해서도 마찬가지로 생각할수 있다. 전원과 련결된 도체에서 전기의 흐름이 없는 경우에 이것을 전기적평형이라고 한다. 서로 반응할수 있는 물질들사이에서 화학적작용이 일어나지 않는 경우에 이것을 화학적평형이라고 한다. 서로 확산될수 있는 물질들사이에 일정한 농도가 유지되고있을 때 이것을 농도평형이라고 한다. 물질의 불균일계에서 매개 상이 일정한 상태를 유지하며 상들사이에서 성분의 이동이 없는 경우에 이것을 상평형이라고 한다. 평형은 그 안정도에 따라 안정한 평형, 준안정한 평형, 불안정한 평형으로 구분한다. 거시적으로는 평형에 놓여있음에도 불구하고 미시적으로 룬할 때 계의 내부가 부단히 운동하고있는 경우 그 평형을 동적평형이라고 한다. 미시적견지에서 볼 때 화학적평형, 상평형상태에 있어서 계를 구성하는 개개의 입자들(분자, 원자 또는 소립자)은 부단히 운동하고있다. 열평형상태에서도 계를 구성하는 미립자들속에서는 에너르기의 이동이나 에너르기상태의 변화는 있다. 그밖에 전기적평형, 농도평형, 불균일평형 등에서도 계전체로서는 평형상태에 있으면서도 계안의 개개의 원자나 분자와 같은 구성단위들은 부단히 열운동을 하고있으므로 역시 동적평형의 일종이다. 동적평형은 력학계에서의 동적균형이나 동적안정성과는 다른 개념이다.

비단색복사, 불균일방사 | 불균질복사

heterogeneous radiation

/ 각이한 파장을 가진 전자기파의 에너르기가 공간으로 퍼져나가는 현상

비디오신호, 영상신호 | 영상신호

video signal

영상정보에 해당하는 신호 / TV촬영기로 대상물을 찍을 때 송상관의 표적판에는 광학적영상에 대응한 전하상이 생기는데 이것을 전자속으로 주사하여 송상관의 출구에서 광학적영상에 대응한 전기적신호 즉 영상신호를 얻는다.

비둘기별자리 | 비둘기자리

Columba

별자리의 한가지 / 대체적인 자리는 적경 5° 40', 적위 -34°로서 남쪽에 위치하고있는 별자리이다. 학명 Columba, 기호 Col. 2월 10일 20시에 자오선을 지나며 면적은 270.184평방도이다. 항성수는 b(바이엘항성수) 17개이다.

비등방성, 이방성 | 비등방성

anisotropy

물체의 물리적성질이 방향에 따라 다른것 / 비등방성이라고도 한다. 매질의 각이한 점에서 방향에 따라 물리적성질이 같은것을 등방성이라고 한다. 이방성은 대체로 결정구조 혹은 분자들의 심한 비대칭적구조와 관련되어 있다. 국부적이방성은 물체의 일반적인 변형의 결과에 생긴다. 한 성질이 등방적이라도 다른 성질은 이방적일수 있다. 이방성은 텐소르량에 의하여 특징지어진다.

비례계수관, 비례셈관 | 비례계수기

proportional counter

방사선검출기의 일종 / 비례계수관의 구조는 원통형전극(음극)과 그의 중심축에 설치된 가는 선(양극)으로 되어있다. 비례계수관은 전자-이온쌍의 수 즉 방사선에너르기와 임펄스전폭사이의 비례성을 보장하므로 이러한 특성을 리용하면 방사선의 에너르기를 측정하거나 방사선의 종류를 갈라서 측정할수 있다. 비례계수관은 자동방전셈관에 비하여 동작이 빠르므로 계수관속으로 많은 방사선이 들어와도 그것을 정확히 갈라서 기록할수 있으며 립자수와 중성자측정에 쓰인다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

비리알방정식 | 비리얼방정식

virial equation

/ 비리알정리에 의하여 표시되는 식

비리알정리 | 비리얼정리

virial theorem

유한한 공간구역에서 운동하는 입자계의 시간에 따르는 평균운동에너지와 그에 작용하는 힘과의 관계를 표시하는 정리 / 이 정리는 고전역학에서만이 아니라 양자역학에서도 성립한다. 이상기체인 때의 바깥비리알은 $(2/3)pv$ (p 는 압력, v 는 체적)이고 속비리알은 령이다.

비압축성 | 비압축성

incompressibility

액체에서 밀도의 변화가 없는 성질 / 보통의 액체는 근사적으로 비압축성을 가지고있다고 보고 연구한다.

비압축성류체 | 비압축성유체

incompressible fluid

압력변화에 따르는 부피와 밀도의 변화를 무시할수 있는 류체 / 류체의 비압축성은 액체나 기체와 같은 류체에 있어서 고유한것이 아니고 관찰하는 운동의 특성에 따라 달라지는 성질이라고 볼수 있다.

비열 | 비열

specific heat

물체의 단위질량의 온도를 1K 올리는데 필요한 열량 / 일반적으로 비열은 온도에 따라 얼마간 변한다. 가열하는 경우 압력을 일정하게 보존할 때의 비열을 등압비열 C_p 라고 하며 체적을 일정하게 보존할 때의 비열을 등적비열 C_v 라고 한다.

비유클리드기하학 | 비유클리드기하학

non-Euclidean geometry

유클리드기하학의 여러 공리, 공준 가운데서 평행선공리만을 다른 공리로 바꾸어서 얻어지는 기하학 / 한 직선밖의 한점을 지나면서 그것에 평행인 직선이 무수히 존재한다는 볼라이와 로바첵스끼의 쌍곡기하학과 평행인 직선이 하나도 존재하지 않는다는 리만의 타원기하학이 있다. 앞의 리론에서는 3각형의 아낙각의 합은 180° 보다 작고 뒤의 리론에서는 180° 보다 크다.

비점성흐름, 비끈기흐름 | 비점성흐름

inviscid flow

/ 비점성류체의 흐름

비점수차, 란시 | 비점수차(非點收差)

astigmatism

광학계에 들어오는 빛뭉음이 광축과 근각을 이룰 때 나타나는 수차 / 광학계에 아무리 좁은 빛뭉음이 들어온다 하여도 이 빛뭉음이 광축과 지나치게 기울어져있을 때에는(경사각이 클 때) 한 점의 광원에서 나온 빛이라 할지라도 광학계를 지난 다음 점으로 되지 않고 일반적으로 어떤 두개의 면 위에서 서로 수직인 직선으로 나타난다. 광축에서 일정하게 떨어진 광원에서 나온 구면파는 광학계를 지난 다음에 파면이 반드시 구면파로 되지 않는다. 점광원의 영상은 자오면에 수직인 선분으로 되는데 이것을 자오모임선 그리고 자오면에 수평인 선분은 구결모임선이라고 한다. 이 두 모임선사이의 거리를 비점격차라고 한다. 비점격차는 경사각이 커지는데 따라 커지며 이것은 비점수차의 척도로 된다. 광축을 따라서 빛뭉음이 지나갈 때에는 비점수차가 생기지 않는다. 비점수차는 투영기, 사진기 등 광학기구에 나쁜 영향을 준다. 비점수차를 작게 하기 위하여 여러가지 형태의 렌즈를 배합하여 쓴다. 비점수차를 없앤 렌즈계를 무수차렌즈라고 한다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

비정상우주 | 비정상우주

nonstationary universe

/ 시간에 따라 상태가 달라지는 우주

비정적우주, 비정지항성계¹⁸⁾ | 비정적 우주

nonstatic universe

/ 시간에 따라 불규칙력과 규칙력에 의하여 자리표 및 속도분포함수가 변하는 항성계

비조화성 | 비조화

anharmonicity

진동계가 조화진동으로부터 벗어나는 성질 / 진동계가 미소진동할 때 그 포텐셜에너지는 변위의 두제곱에 비례하고 그 진동은 조화진동과 근사하며 진동수는 진폭에 관계없이 일정하다. 비조화성은 고체의 살창진동에 의한 열팽창이나 열전도의 원인으로 되며 고체헬륨 등의 량자고체의 원자운동에 대해서도 본질적으로 중요한 역할을 하게 된다.

비중 | 비중

specific gravity

주어진 온도에서 주어진 부피를 가지는 물질의 질량과 그것과 동일한 부피의 어떤 표준물질의 질량과의 비 / 보통 표준물질로서 온도는 4°C, 대기압은 $1.01325 \times 10^5 \text{Pa}$ 에 있는 물을 리용한다. 같은 장소에서 재려는 물질과 표준으로 되는 물질의 무게(중량)의 비를 취해도 되기때문에 비중이라는 이름이 붙은것이다. 비중은 분이 없는 량이다. 4°C에서 물의 밀도는 0.999973g/cm^3 이므로 비중에 0.999973배 해 준 것이 cgs단위계에서의 밀도의 수값과 일치한다. 일부 경우에 단위체적에 해당하는 물체의 무게를 비중이라고 하는 경우도 있으며 이때의 비중은 그 물질을 특징짓는 고유한 상수로 되지 않는다. 기체의 경우에 표준물질로는 0°C, 표준대기압하에서의 수소나 산소를 리용한다.

비지콘 | 비디콘

Vidicon

영상을 얻는 송상관의 한 종류 / 빛이 작용하면 저항이 작아지는 빛전도물질의 성질을 리용한 송상관의 한 종류

비축퇴기체, 비축퇴전자기체 | 비축퇴기체

nondegenerate gas

/ 입자의 밀도가 작아서 량자적으로 취급하지 않아도 되는 기체

비침도 | 조도(照度)

illuminance

빛을 받는 면의 단위면적에 떨어지는 빛흐름면적밀도 / 요소면의 면적을 ds , 입사하는 빛흐름을 $d\phi$ 라고 하면 비침도 e 는 다음과 같이 표시된다. $e=d\phi/ds$. 면적이 s 인 면에 고르로운 빛흐름 ϕ 가 입사한다면 비침도는 그 면적밀도 $e=\phi/s$ 로 표시된다. 비침도는 빛별도와 같은 본을 가지나 비침도는 빛을 받는 면의 특성을 나타내는 량이고 빛별도는 빛을 내는 면의 특성을 나타나는 량이다. 국제단위계(SI)에서 비침도의 촉광학적단위는 룩스이고 기호는 lx 로 표시한다. $1lx$ 는 $1lm$ 의 빛흐름이 $1m^2$ 의 면적을 고르롭게 비칠 때의 비침도이다.

비탄성산란 | 비탄성산란

inelastic scattering

산란전후에 매개 입자의 내부상태가 변화되는 산란 / 즉 비탄성산란에서는 산란체가 높은 에네르기상태로 려기되고 계의 운동에네르기가 변화된다. 비탄성산란은 원자, 핵, 소립자들의 호상작용과 내부구조를 연구하는 가장 중요한 방법으로 되고있다.

18) 용어설명은 비정적항성계를 나타내므로 이에 맞는 우리말 용어는 없는 것 같다.

비탄성충돌 | 비탄성충돌

inelastic collision

미시립자들이 충돌할 때 립자들의 내부상태(내부에너지, 각운동량 등)가 변하는 충돌 / 비탄성충돌에서는 계의 운동에너지와 내부에너기가사이에 교환이 일어나므로 계의 전에너지는 보존되지만 운동에너지는 보존되지 않는다.

빈도, 떨기수, 주파수, 떨기 | 빈도, 주파수, 진동수

frequency

주목하는 어떤 대상이나 특성이 나타나는 정도 / 어떤 특성의 모확률변수 x 의 실험값 x_i 의 변동을 적당한 급으로 종합하여 그 급값에 속하는 실험값이 몇개 있는가를 종합하면 변동의 양식을 알수 있는데 매급에 포함되는 요소의 수를 그 급의 빈도라고 하며 매급의 값에 대한 빈도를 표시한것을 빈도분포라고 한다. 빈도분포에는 대상들의 크기와 전체 집단에서 차지하는 몫이 반영되어있다.

빔, 묽음 | 빔

beam

/ 립자 또는 빛의 흐름묽음

빛 | 빛, 광, 광선

light

전자기파가운데서 파장이 1nm~1mm범위에 있는것 / 광학적복사와 같은 말로서 자외부, 가시부, 적외부 스펙트르를 포괄하는 전자기파의 복사를 말한다. 진공에서의 파장범위로 약 1nm~1mm이다. 좁은 의미에서는 본래 사람의 눈을 자극하여 시감각을 일으키는 실체를 빛이라고 불렀으나 빛의 본질이 전자기파이며 사람의 눈에 보이는 빛(진공에서의 파장범위로 약 400~700nm)뿐만아니라 더 짧고 넓은 파장광역의 전자기파가 있다는것이 밝혀진 다음부터 복사의 물리적성질과 그 연구방법에서 공통성이 있는 자외부(1nm~400nm)로부터 적외부(750nm~1mm)에 이르는 령역(광학적령역)의 전자기파복사를 넓은 의미에서의 빛이라고 부르게 되었다. 먼 옛날부터 사람들은 빛이란 무엇인가, 왜 물체가 보이는가 하는 문제를 제기하고 론의하여왔으며 고대 그리스, 로마사람들은 빛이 곧추 나간다는것과 빛의 반사에 대하여 알고있었다. 그러나 그 시기에는 오래동안 광선이 사람의 눈에서 나와 보이는 대상물에 전달된다고 믿고있었다. 그러면서도 빛의 성질을 기하학적으로 연구하여 반사법칙을 발견하였다. 10세기에 이르러 빛은 광원에서 나오며 대상물에서 반사되어 사람의 눈에 들어와 시감각을 일으킨다는것이 알려졌다 구면거울이나 렌즈에 의하여 생기는 영상을 기하광학적으로 연구하였다. 17세기에 스넬이 굴절법칙을 발견하고 네데를란드에서 발명된 굴절망원경이 갈릴레이, 케플레르에 의하여 개량되어 천체관측에 리용되었다. 뉴톤이 반사망원경을 발명하고(1668년) 흰색빛이 프리즘에 의하여 색스펙트르로 분해된다는것을 발견한것 등 획기적성과들에 의하여 빛에 관한 과학적연구가 새로운 단계에 올라서게 되었다. 이 시기부터 빛의 본성에 대하여 어떤 종류의 파동이라고 주장하는 《파동설》과 빠른 속도로 움직이는 립자라고 주장하는 《립자설》이 대립되어 치렬한 론쟁이 오래동안 계속되었다. 초기에 립자설은 그것을 주장한 뉴톤의 권위에 받들려 거의 100년동안이나 파동설을 누르고 지배적견해로 되어있었으나 그후 빛의 간섭, 예돌이, 편광 등 파동설을 립증할수 있는 사실들이 련이어 발견되었다. 특히 19세기중엽에 막스웰이 전자기진동에 의하여 전자기파가 발생되며 그 전파속도가 빛의 속도와 같다는것을 리론적으로 제시하고 그것을 실험적으로 확증함으로써 빛의 전자기파리론이 확립되었다. 한편 이 파동을 전파하는 《에테르》라는 매질이 전우주에 차있다고 보고 절대정지한 《에테르》에 대한 지구의 절대속도를 측정하려는 마이클슨-몰리의 실험(1881, 1887년)이 진행되었는데 부정적 결과를 얻었다. 이 문제는 20세기초에 아인슈타인의 특수상대성리론에 의하여 해결되었으며 결국 절대공간이나 《에테르》의 존재는 종국적으로 부정되고 빛의 파동론은 일단 완성된것처럼 보였다. 그러나 한편 19세기말~20세기초에 빛을 파동으로만 보아서는 설명할수 없는 현상들이 발견되었다.

빛고리 | 흐린 광환(光環)

aureole

비교적 얇은 구름을 통하여 해와 달을 볼 때 그 둘레에 나타나는 색깔을 가진 고리 / 때로는 동심원으로 두개 또는 몇개의 빛고리가 보이기도 한다. 빛고리의 색깔은 안쪽에는 연한 푸른색, 바깥쪽으로 나가면서 누른색, 붉은색의 순서로 놓인다. 빛고리는 주로 높은더미구름이나 높은층구름에 생기며 때로는 층더미구름, 비단층구름 등에서도 생긴다. 빛고리는 구름립자들에 의하여 빛이 에돌아된 결과에 생기며 흔히 반경은 1~10°사이이고 5~6°인것이 많이 관측된다. 빛고리의 크기는 구름립자의 크기에 반비례한다. 구름을 형성하고 있는 물방울 및 얼음결정의 크기가 작을수록 빛고리의 크기는 더 크다. 그러므로 빛고리의 크기와 형태에 의하여 물방울 및 얼음결정의 크기를 짐작할수 있다. 빛고리의 크기가 크면 물방울 및 얼음결정들의 크기가 작다는것을 의미하므로 날씨가 좋아 질수 있다는것을 알수 있고 작으면 구름을 형성하고 있는 립자들의 크기가 더 커진다는것을 의미하므로 이것은 비 또는 눈이 내릴수 있는 가능성이 커진다는것을 알수 있다.

빛곡선 | 광도곡선

light curve

/ 시간에 따르는 천체의 밝기변화를 보여주는 그래프

빛겨짐, 소광 | 소광(消光)

extinction

/ 어떤 특정한 방향에서 시야가 어둡게 되는 현상

빛느낌도, 빛느낌성 | 감광도

light sensitivity

촬영대상을 정확히 사진재료에 찍기 위하여 필요한 빛의 량으로 특징지어지는 값 / 같은 빛질음도를 얻기 위하여 필요되는 빛량이 작을수록 빛느낌도는 높아진다. 빛느낌도는 흔히 빛느낌도기준점의 사진농도에 대응한 빛조임량(로출량)의 거꿀수로 정한다.

빛량자계수법 | 광자계수법

photon counting method

빛전자증배관에 의하여 입사빛량을 측정하는 방법 / 빛전자증배관에서 입사빛량을 감소시키면 어느 정도까지는 출력빛전류가 거의 직류적이고 입사빛량에 비례하지만 빛세기가 아주 작아지면 출력빛전류가 임펄스상태로 된다. 이때 빛이 입사하지 않아도 생기는 암전류임펄스를 파고판별기(디스크리미네이터)로 제거하면 큰 신호대잡음비로 입사빛량에 비례하는 임펄스밀도가 측정된다. 이 방법을 빛량자계수법이라고 한다.

빛러기 | 광들뜸

photoexcitation

빛에 의하여 물질의 상태를 에네르기가 낮은 상태로부터 높은 상태로 러기시키는 과정 / 전자기파를 흡수하여 분자(원자, 이온, 준립자 등도 포함)를 특정한 에네르기상태로 러기시키는 현상을 의미한다. 빛퍼올림이라고도 한다.

빛산란 | 빛의 산란

light scattering

일정한 방향으로 전파하던 빛이 물질립자들과 호상작용하여 여러 방향으로 흩어지는 현상 / 빛산란은 빛의 파장이 짧을수록 현저하다. 따라서 태양으로부터 오는 빛이 먼지나 공기분자에 의해 산란될 때 파장이 짧은 푸른색빛은 붉은색빛보다도 잘 산란된다. 빛산란에는 립자밀도에 따라 단일산란과 다중산란이 있다. 단일산란은 모든 립자가 입사빛에 직접 쏘여져 입사빛이 단 한번 매 립자에서 산란되는 경우이다. 다중산란은 립자밀도가 커서 립자들호상간에 여러번 반복하여 산란이 일어나는 경우로서 구름에 의한 빛의 산란이 실례로 된다. 빛산란은 또한 파장변화를 동반하지 않는 산란과 파장변화를 동반하는 산란으로 나누며 앞의것을 탄성산란, 뒤의것을 비탄성산란이라고 부른다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

빛세기, 빛흐름밀도, 조도 | 빛세기

luminous intensity

단위립체각안으로 흘러나가는 빛에네르기흐름 / 광원의 크기가 측정하는 거리에 비하여 매우 작다고 볼 때 공간의 어떤 방향의 단위립체각안으로 나가는 빛에네르기흐름을 말하는데 점광원으로부터 어떤 방향의 립체각 $d\omega$ 로 빛흐름 $d\phi$ 가 나온다면 이 빛흐름의 단위립체각밀도 $i=d\phi/d\omega$ 가 빛세기이다. 빛세기는 일반적으로 방향에 따라 다를수 있다. 빛흐름이 모든 방향에 대하여 고르롭다면 빛세기는 $i=\phi/4\pi$ 이다. 빛세기의 단위로는 광원에서 어떤 방향으로 나오는 빛이 사람의 시각에 주는 자극량으로서 심리물리적측광량을 취한다. 빛세기의 단위는 칸델라로서 cd로 표기한다. 1cd는 주파수 540×10^{12} Hz인 단색광원이 어떤 방향으로의 1sr(스테라디안)안으로 복사하는 복사에네르기세기가 1/683W일 때의 빛세기로 정의되어 있다.

빛시간 | 광행시간

light time

/ 천체에서 관측자까지 빛이 오는데 걸리는 시간

빛솔림거르개, 편광거르개 | 편광필터

polarizing filter

/ 솔림빛을 거르는 장치

빛솔림계, 선광계, 편광계 | 편광계

polarimeter

/ 전자기복사선류음의 편극을 측정하는데 쓰이는 기구

빛솔림측정, 편광측정 | 편광측정

polarimetry

/ 선광도를 측정하여 빛활성물질을 분석하는 방법

빛솔림판, 폴라로이드, 인조편광판 | 편광판

polaroid

→ 편광자

빛솔림해제, 소극, 편광제거, 편광해제 | 편극소거(偏極消去)

depolarization

→ 편광지움 (depolarization of light)

편광도가 줄어드는 현상 / 편광지움은 흐린 매질에서 반사 또는 투과할 때 산란빛에서 관측된다. 분자산란에 의한 산란빛의 편광지움은 분자배치의 비등방성에 의하여 나타난다. 용액편광에서는 편광지움이 려기상태에 있는 분자가 회전하든가(회전편광지움) 려기된 분자와 려기되지 않은 분자쌍의 에네르기전달에 의하여 일어난다(농도편광지움)

빛에네르기 | 빛에너지

light energy

사람의 눈느낌으로 평가되는 전자기에네르기 / 파장이 λ 인 단색빛의 복사에네르기를 w_λ 라고 하면 빛에네르기는 $q_\lambda=k_\lambda w_\lambda$ 로 된다. 여기서 k_λ 는 단색빛느낌도이다. 려속스펙트르복사에 대하여서는로 된다. 또한 빛흐름이 ϕ 인 빛이 t시간동안 흘렀다면 빛에네르기는 $q=\phi dt$ 로 된다. 단위는 루멘 · 초($\text{lm} \cdot \text{s}$)이다.

빛의 방출 | 발광

emission of light

→ 빛복사 (light radiation)

빛이 중간매질을 통하지 않고 한 물체에서 다른 물체로 직접 전달되는 현상 / 빛복사는 전자기복사의 한 종류로서 여기에는 적외선복사, 자외선복사, γ 선복사, X선복사 등이 있다.

빛의 산란 | 빛의 산란

scattering of light

일정한 방향으로 전파하던 빛이 물질립자들과 호상작용하여 여러 방향으로 흩어져나가는 현상 / 빛의 산란은 고전전기력학에서는 원자 및 분자에 얽매인 전자들이 강제진동을 하면서 2차전자기파를 복사하는것으로 설명한다. 이 경우에 산란빛의 파장은 입사빛의 파장과 같으며 산란립자(원자, 분자)의 내부상태와는 관계 없다(고전산란). 량자론에서는 물질립자들이 빛량자를 흡수하여 빛량자의 에너지만큼 높은 준안정상태로 려기되었다가 보다 안정한 상태로 내려오면서 빛량자를 내보내는 과정으로 된다.

빛이온화 | 광전리

photoionization

진공속에서 자외선, 렌트겐선, 감마선 등을 원자나 분자에 쏘일 때 속박전자가 빛을 흡수하여 일어나는 이온화 / 빛이온화는 빛량자에네르기가 이온화에네르기보다 클 때에만 일어난다.

빛세기, 측광법, 측광학 | 측광, 측광학

photometry

광학적대역에서의 전자기복사의 측정과 관련된 광학의 한 분과 / 넓은 의미에서 측광학은 자외선으로부터 적외선에 이르는 령역에서 복사되는 빛의 방출, 전파, 흡수 및 산란과정의 특성을 측정하는것을 취급한다. 좁은 의미에서는 사람의 눈에 작용하는 빛의 시강도와 관련시켜서 보임빛의 복사량을 대상으로 하는 빛측정을 취급한다. 측광학에서 다루는 기본적인 물리적량들은 빛세기, 빛흐름, 비침도, 밝음도, 빛 날도이다.

빛전기음극, 빛음극 | 광전음극

photocathode

빛의 작용으로 빛전자를 방출하는 음극 / 빛전자관, 빛전자증배관 등에 쓰인다.

빛전기측광 | 광전측광

photoelectric photometry

빛전기효과를 리용하여 빛을 량적으로 측정하는것 / 높은 정확도를 요구하는 경우에는 외부빛전기효과를 리용한 빛전자관 또는 빛전자증배관을 사용하지만 밝은 대상에 대하여서는 간단한 휴대용조도계나 로출계와 같은 내부빛전기효과를 리용한 빛전지나 셸렌수광기 등을 사용할수 있다. 류화연수광기나 게르마니움수광기 등을 쓰는 적외선측광도 넓은 의미에서 빛전기측광에 포함된다. 별을 비롯한 천체의 밝기(겉보기등급)측정에서 빛전기측광법은 정확도가 가장 높으며 린접한 두개 별의 비교에서 ± 0.01 등급보다 더 좋은 정확도를 얻을수 있다. 그렇지만 사진측광과 같이 동시에 많은 별의 밝기와 위치를 기록하지 못한다. 빛전기측광에서 정확도는 리론적으로 빛전자와 암전류의 전자수의 통계적편차에 의하여 결정되지만 보통 보임빛령역에서 별을 측정할 때는 별의 배경에 있는 하늘의 밝기가 실제적한계를 규정한다. 장파장령역의 적외선인 경우에는 수감장치의 열오동에 의하여 한계가 결정된다. 천체의 빛전기측광에서는 지구대기의 투명도가 높고 시간적으로 변하지 않는것이 필요된다. 실제로 있어서 겉보기에는 개인것같은 날에도 빛전기측광을 할수 없는 대기상태가 적지 않다.

빛전기효과 | 광전효과

photoelectric effect

일반적으로 물질이 빛을 흡수하여 자유롭게 운동할수 있는 전자(빛전자)를 산생시키는 현상 / 즉 빛을 받은 물질(금속, 반도체, 유전체)의 표면으로부터 전자들의 튀어나오는 현상이며 빛전자를 방출시킬수 있는 금속이나 반도체물질을 빛전자방출물질이라고 한다. 이러한 특성들은 아인슈타인의 빛양자가설에 의하여 처음으로 해명되었다.

빛전자 | 광전자

photoelectron

빛전기효과에 의하여 원자, 분자 혹은 금속겉면으로부터 방출되는 전자 / 빛전자의 운동에너지는 빛의 진동수에만 의존하며 빛의 세기에는 무관계하다.

빛전자분광학 | 광전자분광법

photoelectron spectroscopy

/ 빛전기효과에 의하여 방출되는 빛전자의 스펙트르를 연구하는 학문

빛전자증배관, 빛증배관 | 광전증배관

photomultiplier tube

빛전자방출과 2차전자방출을 리용하여 작은 빛전류를 크게 하는 빛전자관 / 1928년에 양극중심형진공빛전자관이 나온후 빛전류를 크게 하는 빛전자증배관이 발명되었다. 빛전자증배관은 빛음극, 2차전자증배극, 양극으로 구성되어 있다. 빛전자증배관은 증폭도가 크고 시정수가 작으며 신호대잡음특성이 좋다. 따라서 자외선, 보임광선, 적외선대역의 빛전류를 증폭하는데 쓰는데 만일 자외선이나 적외선의 빛신호세력을 증폭하는 빛전자증배관인 경우에는 빛이 들어오는 관구부분의 시창을 자외선이나 적외선이 잘 통과하는 석영유리나 게르마늄유리로 만든다. 흔히 이러한 빛전자증배관 대신에 연유리에 기초한 섬유증배관을 빛전자증배극으로 만든 빛전자증배관을 쓰고있다. 빛전자증배관은 미소빛신호증배기, 암시관(야시경) 등에 쓰인다.

빛전지 | 광전관

photoelectric cell

빛에너지를 전기에너지로 변환하는 전지 / pn이음에 빛을 쬐이고 외부회로를 이어주면 전류가 흐르는데 이 빛에 의하여 생기는 기전력을 리용한 전지이다. 빛전지에는 게르마늄이나 규소의 pn이음을 쓰는외에 금속과 반도체와의 정류성접촉을 가진 셀렌이나 아산화동 빛전지가 널리 쓰이고있다. 이것들은 서로 다른 파장감도특성을 가지고있지만 특히 셀렌빛전지는 사람의 눈에 가까운 파장감도특성을 가지고있으며 그 감도에서는 아산화동빛전지보다 2~3배 좋다. 현재 셀렌빛전지는 조도계와 비색계 등 여러 분야에서 많이 쓰인다. 규소빛전지는 태양전지라고도 부르는데 전원으로 쓰이고있다.

빛쬐임, 방사선쬐임 | 조사(照射)

irradiation

→ 로출

빛파, 빛파동 | 빛파동, 광파

light wave

/ 빛의 전자기파동

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

빛해리 | 광해리

photodissociation

빛에 의하여 분자가 원자나 유리기 등으로 분해한다는것이 본래의 의미인데 연속흡수대에서 빛을 흡수하여 반발형포텐살을 가진 려기상 태로 분자가 려기하고 즉시 분해가 일어나는 과정

빛행로길이 | 광행길이

optical pathlength

절대굴절률이 n인 매질속을 거리 l 만큼 빛이 통과할 때의 n l 길이 / 이것은 같은 시간내에 빛이 진공속을 지나는 거리와 같으므로 환산 거리라고도 말한다. 빛의 간섭현상, 페르마의 원리 등을 설명하는데서 중요한 량이다.

빛행로차 | 광경로차

difference in optical path

빛행로길이(광행로)의 차 / 파장 λ(진공속에서의 값)의 빛이 적당한 방법으로 둘로 분할되어 두개의 서로 다른 길을 지나 다시 겹쳐졌을 때 그 두개의 지나간 길의 빛행로길이를 (n l)₁, (n l)₂이라고 하면 빛행로차는 Δ=(n l)₁-(n l)₂이다. 이때 두 빛사이에는 δ=(2π/λ)Δ인 위상 차가 생기는데 이것이 두 빛의 간섭상태를 결정한다. 광학거리의 차라고도 말한다.

빛화학 | 광화학

photochemistry

빛에 의한 화학변화를 연구하는 물리화학의 한 분과 / 물질이 빛에 의하여 색을 띠거나 변질되는것이라든가 식물의 성장에 빛이 없이는 안 된다것은 옛날부터 알려져있었다. 20세기초부터 발전한 량자론과 그에 기초한 원자, 분자의 성질의 해명에 의하여 빛화학의 리론적기초 도 확립되었다. 화학변화뿐아니라 관련되는 물리적변화도 연구대상에 포함된다.

빛흐름 | 광속(光束)

luminous flux

단위시간동안에 어떤 면을 통과하는 빛의 량 / 빛흐름은 시감도에 기초한 단위계로서 빛측정의 실용적인 단위계라고 할수 있다. 시감도적 인 단위계에서는 빛에네르기흐름에 대응하는 빛흐름의 단위로 루멘(lm)을 쓴다. 국제도량형총회에서는 파장에 따르는 눈의 감도분포가 v(λ) 로 표시되며 최대감도를 주는 파장은 λ =555nm라는것과 이 파장의 빛에 대하여 1W는 683 lm에 해당한다는것을 규정하여 놓았다.

빛흡수계수, 감쇠계수 | 소광계수

extinction coefficient

/ 빛의 흡수정도를 표시하는 계수

빠른신성 | 급속신성

fast nova

밝기최대이후 100일이내에 밝기가 3등급정도 감소하는 신성의 한 류형 / 별의 밝음도가 갑자기 커졌다가 인차 작아지는 별이다. 실례로 1572년에 있는 빠른신성을 들수 있다. 이때 카씨오페아별자리에서 갑자기 새로운 별이 나타났으며 며칠사이에 그것의 밝음도가 급속히 커져서 금성보다 더 밝아졌다가 인차 복사가 점점 약해졌으며 밝음도가 진동하다가 크지 않은 폭발이 있는 다음 2년이 지나서는 그것을 눈 만으로는 볼수 없었다고 기록되어있다. 이런 빠른신성은 1054년의 황소별자리에서, 1604년의 뱀별자리에서도 있었다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

빠른중성자 | 고속중성자

fast neutron

에너기가 100keV~14MeV인 중성자 / 핵분열, 빛핵반응 등에 의하여 생기는 중성자는 모두 빠른중성자이고 보통 수MeV의 운동에너지를 가진다.

팔라스 | 팔라스

Pallas

/ 1802년에 올베르스가 발견한, 직경이 538km인 두번째 소행성

뽕뽕별자리 | 공기뽕뽕자리

Antlia

/ 공기뽕뽕을 형상한 남쪽하늘의 별자리

뽕뽕방정식 | 푸아송방정식

Poisson equation

/ $\Delta u = \rho$ 모양의 편미분방정식

뽕뽕분포 | 푸아송분포

Poisson distribution

/ 방사성붕괴나 적혈구수와 같이 균일성, 독립성, 보통성을 만족하는 확률공간의 우연사건이 일어날 가능성을 표현하는 확률분포

뽕뽕선은하계, 뽕뽕선은하계 | 막대나선은하, 뽕뽕선은하, 에스비은하

barred spiral galaxy

/ 겉보기에 은하계중심핵을 관통하는 막대기모양의 뽕뽕이 구부러진 나선모양가지가 있는 은하계