

남북한 천문
용어집과 용어사전

PART III

북한 천문 용어사전



사건 | 사건, 사상(事象)

event

상대성리론에서 어떤 물리적현상이 일어난 시간과 장소로 결정되는 개념 / 상대성리론에서 시간과 공간은 서로 독립적인것이 아니라 련 관되어 있다. 즉 상대성리론에서는 관성기준계를 립자의 공간자리표뿐아니라 시간도 동시에 주어지는 계로 보며 매 관성계들은 자체의 고유한 공간거리와 고유시간을 가지게 된다. 이 성질을 특징짓는 개념이 바로 사건이다. 사건은 x, y, z, t 네개의 자리표, 즉 4차원자리표계에 의하여 표시된다. 즉 사건은 4차원자리표계에서 한개의 자리표점에 대응된다. 따라서 《사건》이라는 말은 주어진 물리적현상이 어느 순간 에 어느 지점에서 일어났는가를 시간과 공간의 견지에서 특징짓는다는 뜻으로 쓰인다.

사건수평선, 사건지평선 | 사건의 지평선

event horizon

검은구멍에서 복사가 빠져나올수 없는 경계 / 탈출속도가 빛속도와 같은 검은구멍 근방의 가상적인 면이다. 사건지평선안에 들어가면 그 어떤 물체도 탈출할수 없다. 그것은 어떤 물체가 탈출하려면 빛속도를 초과하여야 하는데 그것은 불가능하기때문이다. 심지어 빛도 사건지 평선안에 들어가면 나올수 없으므로 결국 검은구멍을 볼수 없다. 리론적으로 사건지평선안에 들어간 그 어떤 물체도 검은구멍중심의 무한 밀도점(특이점)으로 향하면서 인력에 의해 분쇄된다고 본다. 특이점으로부터 사건지평선까지의 거리를 슈와르츠실드반경이라고 한다.

사림점선 | 교선

line of nodes

/ 천구상에서 천체의 자리길면이 해길의 면과 만나는 선

사냥개별자리 | 사냥개자리

Canes Venatici

북쪽하늘에서 북극과 적도의 북반에 있으면서 은하수와 가장 멀리 떨어져있는 별자리 / 학명 Canes Venatici, 기호 CVn. 대체적인 자리는 적경 $13^{\circ} 00''$, 적위 40° 이다. 작고 어두운 별들만이 있어서 성좌형은 명확치 않다. 이 성좌에는 구모양성단의 대표적인것인 M3, 타래 모양성운 M51(NGC5194)이 있다. 6월 2일 20시에 자오선을 지난다.

사상 | 지도그리기, 지도만들기

mapping

/ 어떤 주어진 모임 X의 매개 원소 x에 다른 주어진 모임 Y(X=Y일수 있다)의 일정한 원소 y를 대응시키는 규칙

사수가지 | 궁수자리팔

Sagittarius arm

/ 우리 은하계의 오리온가지에 평행이면서 그보다 은하계중심에 가까운 라선가지

사수별자리 | 궁수자리

Sagittarius

남쪽하늘에서 적도가끼이의 은하수를 가로 타고 얹은 별자리 / 이 성좌는 해길12궁의 하나이고 해길우에 있으며 우리은하계의 중심에 자리잡고있다. 대체적인 자리는 적경 $19^{\circ} 00''$, 적위 -25° , 학명은 Sagittarius, 기호는 Sgr이다. 활량성좌라고도 한다. 이 성좌에서 가장 밝은 별의 빛세기는 1.8 및 2.0이다. 이 성좌의 $\zeta, \tau, \sigma, \phi, \lambda, \mu$ 의 6개 별은 북두칠성에 대해 대조를 이룬다고 하여 남두6성이라고 불리우고있다. 이 성좌에는 공모양성단 M55가 있다. 9월 2일 20시에 자오선을 지나며 면적은 867.432평방도이다. 항성수는 b(바이엘수) 34개, f(프 램스테이트수) 65개이다.

사수아 | 궁수자리에이

Sagittarius A

/ 우리 은하계중심과 일치하는 사수별자리에 있는 라지오원천

사자별자리 | 사자자리

Leo

북쪽하늘에서 적도근방에 있는 길쭉한 별자리 / 대체적인 자리는 적경 $10^h 30^m$, 적위 $+15^\circ$ 이다. 학명은 Leo, 기호는 Leo이다. 해길12궁의 하나이다. 이 별자리에서 가장 밝은 별은 α (레굴루스), β (데네볼라), γ 및 δ 성들인데 빛세기는 각각 1.4, 2.1, 및 2.6이다. α 성은 황도우에 있으며 달에 의해 자주 가리워지는것으로 하여 잘 알려져있다. 4월 25일 20시에 자오선을 지나며 면적은 946.964평방도이다. 항성수는 b(바이엘수) 25개, f(프람스테이트수) 95개이다.

사진기 | 사진기

camera

물체의 실영상을 감광재료우에 옮기는 광학기구 / 처음으로 만들어진 사진기는 바늘구멍사진기이다. 마분지로 만든 상자안에 작은 구멍을 뚫어놓으면 맞은켄 벽에 양경치가 거꾸로 나타난다. 그후 정확한 영상을 얻기 위하여 렌즈를 쓰기 시작하였다. 1870년대 감광재료가 쓰이면서부터 사진기는 한번에 여러장씩 찍을수 있게 구조가 발전하였으며 특히 1900년대에 감는 필름이 나오면서 토리필름을 쓰는 사진기로 구조적으로 발전하였다. 사진기는 물체의 실영상을 얻기 위하여 물체쪽렌즈와 그 영상을 기록하는 장치로 되어있다. 물체쪽렌즈로는 광학적결함을 없애기 위하여 4개 또는 그이상의 렌즈들을 합성하여 만든 합성렌즈를 쓴다. 사진기는 과학적관측, 측량, 측정 등 여러 분야에 널리 쓰인다. 사진기의 사초라고 불수 있는것은 어두운 방안의 한쪽 벽면에 작은 구멍을 뚫어놓고 그리로 비쳐오는 바깥 자연물의 영상을 받아서 그 테두리를 따라 그림을 그리던 《암함》(오브큐라)이었다. 그후 렌즈가 발명되고 1665년에 작은 구멍대신에 간단한 볼록렌즈를 끼운 암함이 쓰이면서 일정한 전진을 이룩할수 있었다. 암함은 사실상 기계라고는 불수 없다. 최초의 사진기는 두개의 나무판으로 만든 통을 주름암통(자바라)으로 이어놓고 한쪽의 통에는 렌즈를 다른쪽에는 감광성요드화은판을 설치한 은판사진기였다. 이런 형의 사진기가 점차 체적이 작은 방향으로 개량되고 여러가지 편리한 장치들이 덧붙여져 1860년대에 이르러서 거의 완성되게 되었다. 사진기의 발전은 유체의 발전과 밀접히 련관되어있는데 사진유제로 젤라틴이 쓰이고 여러가지 렌즈들이 발명되어 쓰이면서 비교적 구조적으로 완성되고 특성이 좋은 사진기가 나오게 되었다.

사진등급 | 사진등급

photographic magnitude

색을 따로 고르지 않은 사진건판을 써서 천체를 촬영하고 그 빛세기에 따라 정한 등급 / 사진은 육안에서 푸른색빛이 세고 붉은색빛이 약하게 감각되므로 푸른색을 띤 별일수록 사진등급이 실시등급보다 더 밝다.

사진렌즈 | 사진렌즈

photographic lens

/ 사진기에서 쓰는 렌즈

사진망원경, 사진천체망원경 | 사진용망원경

photographic telescope

사진을 찍는 천체망원경

사진술 | 사진술

photography

/ 사진을 찍고 만들어내는 기술

사진유제 | 사진유제

photographic emulsion

감광성물질인 할로겐화은을 보호콜로이드(보호교질)에 분산시킨 재료 / 감광유제라고도 한다. 유탁액상태의 물질로서 필름밀판, 종이 혹은 유리나 같은 지지체위에 얇게 도포, 건조시켜 쓰는 사진재료의 기본감광물질이다. 사진유제는 일반적으로 할로겐화은, 보호콜로이드, 분광증감제, 방부제, 굳힘제, 기포방지제 등으로 이루어졌다. 사진유제에서 가장 중요한 요소는 할로겐화은이다. 할로겐화은은 사진유제속에서 빛작용을 받아 숨은상을 형성하고 현상과정을 통하여 금속은으로 환원되어 눈에 보이는 상으로 된다. 할로겐화은은 유제속에서 립방정계(AgCl₂인 경우)와 같은 미결정구조로 되어있는데 그 립자는 0.03 μ m로부터 수 μ m까지의 크기를 가진다. 사진유제 1cm²에 평균 10⁹개 이상의 립자들이 분포되어있다. 사진유제용할로겐화은으로는 염화은, 브롬화은, 요드화은 혹은 이것들의 혼합물을 쓴다. 감도가 높은 촬영용 감광재료로는 브롬화은과 요드화은의 고용체(브롬화은이 기본체)를 쓰며 인화지와 인쇄용감광재료(양화용유제)로는 염화은과 브롬화은의 고용체를 쓴다. 사진유제의 보호콜로이드는 감광물질이 아니지만 사진유제를 만드는데 빼여놓을수 없는 기본물질의 하나로서 보통 젤라틴을 쓴다. 젤라틴은 감광물질의 결정들이 극히 미세한 상태로 고르게 분포되도록 하여 유제층과 밀판을 서로 붙이고 현상가공한 후에 금속은의 위치를 고착시켜 정확한 상을 만들게 한다. 또한 자기의 화학적특성으로부터 빛을 받은 할로겐화은만이 현상액과 작용하도록 하는 선택성을 지어주고 감광물질이 빛에 반응하는 능력을 높여주는 역할을 한다.

사진측광, 사진측광법, 사진측광학 | 사진측광

photographic photometry

빛에 관계되는 량을 사진법으로 측정하는 측광 / 사진측광법은 실시측광이나 빛전기측광에 비하여 동시에 많은 대상들을 기록할수 있고 밝기가 약한 대상들도 관측할수 있으므로 천문측광에서 중요한 자리를 차지한다. 현상된 사진건판에 나타나는 천체영상의 크기(직경)와 흑도는 빛세기, 노출시간, 건판의 종류, 현상방법에 따라 달라지므로 사진측광에서는 이 문제를 중요하게 연구한다. 입사빛량과 사진건판의 흑도사이의 관계곡선(사진특성곡선)은 직선이 아니며 입사한 빛량이 많아질 때 포화된다. 따라서 사진측광을 위하여서는 건판의 특성곡선을 작성하는데 이때 비율이 미리 알려진 광학쌍기 같은것을 리용한다. 또한 촬영하려는 별마당안에 사전에 빛전기측광법으로 등급과 색이 정확히 결정된 별이 많이 있는 경우에는 이 별들을 함께 촬영하여 건판을 교정하는데 쓴다. 그리고 망원경의 광학계에서 생기는 수차, 시상, 안내의 불정확성 등으로 인한 측광의 계통오차도 보정하여야 한다. 사진측광에서는 별의 직경과 흑도를 측정하기 위한 정밀한 자와 현미측광기를 쓴다.

사진필름 | 사진필름

photographic film

얇은 막(필름)을 지지체로 하여 그위에 사진유제층을 바른 감광재료 / 간단히 필름이라고 부르는 경우가 많다. 할로겐화은의 미세한 결정 립자를 젤라틴수용액에 분산시킨 사진유제를 3초산성염소 또는 폴리메틸렌테레프탈라트필름위에 바르고 건조시켜 만든다. 필름의 두께는 용도에 따라 다르나 보통 80 μ m로부터 200 μ m의 범위의것이 쓰이고있다. 현상에 의해 피사체와 명암이 거꾸로 되는것(천연색인 경우는 색상은 보색으로 된다.)을 음화형, 현상(이때 현상을 반전현상이라고 한다)에 의하여 피사체와 같은 상이 얻어지는것을 양화형(리바살형, 반전형이라고도 한다)이라고 한다. 감광재료가 자외선으로부터 누런색의 파장범위의 빛에 대하여 감도를 가지는것을 오소크로마티크 또는 간단히 오소라고 하며 이런 필름을 오소필름이라고 한다. 또한 붉은색빛까지 감도를 가지는것을 판크로마티크라고 하고 그런 필름을 판크로필름이라고 한다.

삭, 초생달 | 신월, 삭(朔)

new moon

/ 지구에서 볼 때 태양에 의하여 비쳐진것이 전혀 보이지 않는 달모습

삭망월, 그믐한달 | 삭망월

synodic month

초생달로부터 다음번 초생달까지의 기간 / 태양에 대하여 달이 천구를 일주하는 시간이며 태음월이라고도 한다. 29.530589일이다. 태양과 달의 황경의 차이가 0°일 때를 삭이라고 하며 180°일 때를 망이라고 한다. 어떤 삭부터 다음 삭까지(혹은 어떤 망으로부터 다음 망까지)가 삭망월이다. 삭망월들의 시간차는 최대 13시간을 넘는다. 이것을 평균하면 29일 12시간 44분 3초이고 이것을 평균삭망월이라고 한다. 음력은 삭망월을 기초로 하여 력월을 결정하였기때문에 한달은 큰달 30일, 작은달 29일중의 어느 하나로 되었다.

산란 | 산란

scattering

파동이나 입자들이 미립자, 원자, 분자, 소립자들과 호상작용하여 운동방향을 바꾸어 흩어지는 현상 / 미립자들의 일반적인 충돌이나 입사 파 또는 입사립자들이 산란체와 호상작용하여 새로운 다른 입자가 생기는 경우까지를 넓은 의미에서의 산란이라고 한다.

산란단면, 산란단면적, 산란자름면 | 산란단면적

scattering cross section

단위시간동안에 몇개의 입자가 입사하여 어떤 방향으로 몇개의 입자가 산란되어나가는가 하는것을 결정하기 위하여 도입하는 자름면 / 단위체적당 표적립자수가 n인 물질에 단위면적을 통하여 단위시간동안에 n개의 입자가 입사하여 θ 방향의 입사각 $d\Omega$ 속으로 dn의 입자가 산란된다고 하자. 이때 dn은 n, n 및 $d\Omega$ 의 크기에 비례한다. 즉 $dn = q \cdot nnd\Omega$ 로 쓸수 있다(여기서 q는 비례계수). θ 방향의 산란립자수를 표현하기 위하여 산란의 유효자름면 $d\sigma$ 를 도입하는데 이것은 $d\sigma = qd\Omega$ 로 표시된다. 산란립자의 총수를 표시하는 산란의 전유효자름면 σ 는 $\sigma = \int d\sigma = \int qd\omega$ 와 같다. 방사력학취급에서 텀성산란의 유효자름면적은 산란진폭의 두제곱에 비례하며 비텀성산란의 유효자름면적은 이행행렬요소의 두제곱에 비례한다. 따라서 산란진폭과 이행확률의 결정은 산란문제를 취급하는데서 가장 중요한것으로 된다.

산란복사 | 산란복사, 미만복사

diffuse radiation

대기중에서 산란되어 지구겉면에 도달한 태양복사 / 태양복사는 지구대기를 통과하는 과정에 그 일부가 공기분자나 대기중에 떠있는 립 자들에 의하여 여러 방향으로 흩어진다. 그가운데서 지구표면에 도달하는 복사를 산란복사라고 한다. 직달복사와 산란복사의 합을 총복사 라고 한다. 태양복사에 대한 공기의 산란작용이 있기때문에 그늘진쪽에서도 태양빛을 받을수 있다. 태양복사산란의 세기는 산란시키는 립 자(산란립자)의 크기에 따라 다르다. 산란립자의 크기가 입사하는 파장정도이거나 그보다 더 작은 경우의 산란(분자산란)에서는 파장이 짧 을수록 산란이 세게 일어나지만 그와 다른 큰 립자산란에서는 산란세기가 분자산란보다 파장에 적게 관계된다. 맑은날의 하늘이 흐린날보 다 더 푸르게 보이는 리유가 바로 여기에 있다. 산란복사량은 태양높이가 낮을수록, 대기투명도가 작을수록 그리고 구름량이 많을수록 커 진다. 흐린 날씨일 때의 조명은 완전히 산란복사에 의하여 보장된다. 일반적으로 산란복사량이 많은 시기는 여름철(특히 장마철)과 겨울철 이며 적은 시기는 봄철과 가을철인데 특히 봄철에 산란복사량이 매우 적다. 산란복사량이 가장 많은 지방은 북극지방으로서 연간 총복사 량의 약 75%이상이다.

산발형류성 | 산발유성

sporadic meteor

/ 어떤 류성비와 관련되지않고 산발적으로 나타나는 류성

산소연소 | 산소연소

oxygen burning

/ 항성내부에서 산소가 규소와 같은 무거운 원소로 변환되는 핵반응과정

산일 | 소멸, 소산(消散), 손실

dissipation

력학적에너지가 시간에 따라 흩어지면서 (비력학적에너지형태로 넘어가는 결과) 줄어드는 현상 / 시간에 따라 운동에너지가 흩어 지면서 비력학적에너지형태로 없어지는 산일계에서는 일반적으로 이 계의 운동을 결정하기가 힘들다. 그러나 물체의 변위속도가 작아 서 저항력을 속도의 1차함수로 표시할수 있는 경우에는 산일함수를 받아들이고 라그랑주의 운동방정식을 리용하면 간단히 풀수 있다.

산일힘 | 소산력, 소멸력

dissipative force

/ 산일현상을 일으키는 힘

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

산탄잡음 | 쇼트잡음

shot noise

산탄효과에 의한 잡음 / 방사극으로부터 주입된 나르개가 기초극영역을 거쳐 수전극으로 모이는 도중에 일부 나르개와 다른 형의 나르개와 재결합할 때 이 재결합의 시간적불균일성에 의하여 잡음이 생긴다. 산탄잡음은 개별적인 전자관이나 반도체소자에서는 그리 큰 문제로 되지 않으나 전자회로에서 그것이 여러번 증폭되면 큰 잡음세력으로 되어 회로의 동작에 심한 영향을 줄수 있다.

산화티탄 | 산화타이타늄

titanium oxide

티탄의 산화물 / 2, 3, 4가의 산화물과 과산화물이 알려져있다.

살창 | 격자, 회절격자(回折格子)

lattice

/ ① 빛의 에돌이무늬를 관측하기 위한 실험 혹은 실험계 ② 기본벡토르의 병진에 의하여 원점으로부터 차례로 배치되는 점들의 집합. 이 매개의 점을 살창점이라고 한다. 한개의 벡토르로서 규정되는 살창을 1차원살창, 2개로 규정되는것을 2차원살창 또는 평면살창, 세개로 규정되는것을 3차원살창 또는 공간살창이라고 한다.

살창분광기 | 회절격자분광기

grating spectroscope

→ 에돌이살창분광기 (grating spectrograph)

프리즘대신 에돌이살창에 의하여 빛을 분산시키는 분광기 / 에돌이살창은 수많은 실험을 일정한 간격으로 나란히 세워놓은 광학요소이다. 실험을 평면에 새긴 에돌이살창을 리용한것이 평면에돌이살창분광기, 오목면에 새긴 에돌이살창을 리용한것이 오목에돌이살창분광기이다. 에돌이살창면에 선을 새긴 다음 그우에 알루미늄증착막을 입혔을 때에는 반사에돌이살창, 그렇지 않은 경우에는 투과에돌이살창이라고 한다. 에돌이살창의 중요한 특성의 하나는 1mm당 실험수로 특징지어진다. 적외선구역에 놓이는 비교적 긴 파장을 분산시킬 때에는 1mm당 실험수가 100~500개인것을 쓰고 자외선 혹은 보임빛구역에서는 600~2000개의 것을 쓴다. 일반적으로 에돌이살창분광기는 프리즘분광기보다 분산도가 크고 분해능이 한자리수정도 높다. 그러므로 살창분광기는 고분해능기구라고 할수 있다. 그리고 프리즘은 파장이 길수록 분산도가 작아지지만 에돌이살창은 모든 파장구역에서 거의 일정하다. 이러한 특성으로 인하여 살창기술이 발전함에 따라 최근에는 에돌이살창분광기를 많이 쓴다. 에돌이살창분광기에도 여러가지 종류가 있는데 그 대표적인것은 평면에돌이살창분광기와 오목에돌이살창분광기이다.

살창분광사진기, 에돌이격자분광사진기, 에돌이살창분광기, 격자분광사진기 | 회절격자분광사진기

grating spectrograph

사진면에 측정용살창점이 새겨지고 빛거르개가 설치된 사진기 / 이 사진기는 사진분석촬영에 리용된다. → 에돌이살창분광기

삼각시차 | 삼각시차

trigonometric parallax

/ 알려진 길이의 기선의 두 끝으로부터의 관측으로 가까이 있는 천체까지 거리를 결정하는 방법

삼각자별자리, 자별자리 | 직각자자리

Norma

대략적인 위치가 적경 16^h 00^m, 적위 50°인 별자리 / 학명은 Norma, 기호는 Nor이다.

삼각형별자리 | 삼각형자리

Triangulum

/ 삼각형을 형성한 북쪽하늘의 작으면서도 특징적인 별자리

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

삼킬로파섹까지 | 삼킬로파섹나선팔

three kiloparsec arm

/ 우리은하계중심으로부터 약 9000ly (즉 3kpc)의 거리에 있는 내부나선까지

상(像) | 위상(位相)

phase

지구에서 볼수 있는 태양계의 천체, 특히 달이나 혹은 내행성의 보임반구의 발광구역

상, 영상 | 상, 영상, 화상

image

물체에서 나온 빛이 거울이나 렌즈와 같은 광학계에서 반사 또는 굴절되어 다시 이루어지는 물체의 영상 / 물체의 한점에서 나온 빛무음이 광학계에서 반사 및 굴절된 후 다시 한점에서 사귀 될 때 빛무음이 나오는 물체의 한점을 물체점, 다시 사귀는 한점을 상(영상)점이라고 하고 상점들이 모인것을 상이라고 한다. 광학계를 통과한 빛무음이 실제로 한점에 모이는 경우를 실상, 광선을 역방향으로 연장시켰을 때 한 점에서 사귀는 경우를 허상이라고 한다. 레를 들면 볼록렌즈에 의한 태양의 상은 실상이지만 큰 거울에 비친 상은 허상이다. 실상의 위치에 감광재료를 놓으면 상을 기록할수 있지만 허상에서는 불가능하다.

상관 | 상관(相關)

correlation

어떤 물리적량들사이의 호상연관관계 / 레: 상관결수, 상관함수, 상관층

상관기 | 상관기

correlator

상관함수를 계산하기 위한 전자장치 / 상관함수를 계산하기 위한 전자장치. 상관함수에 자체상관함수와 호상상관함수가 있는것처럼 상관함수를 얻어내는 장치에도 자체상관기, 호상상관기가 있다. 상관함수를 직접 눈으로 볼수 있는 전자선관식상관그래프장치도 연구되었다. 상관기는 공업과 무선통신장치들에서 널리 쓰이고있다.

상당온도 | 등가온도

equivalent temperature

일정한 기압밀에서 공기속의 수증기를 전부 응결시켰을 때에 방출되는 잠열을 건조공기에 주었을 때의 온도

상대궤도, 상대자리길 | 상대궤도

relative orbit

상대적인 자리길

상대론, 상대성리론 | 상대성이론

relativity theory

고전역학과 고전전자기리론을 량립시키기 위하여 아인슈타인이 제기한 리론 / 고전역학의 본질적특성은 관성계들사이의 갈릴레이변환법칙이 성립하는것이다. 그런데 이 변환법칙을 맥스웰의 고전전자기리론에 적용할수 없다는것이 두 고전리론사이의 모순의 핵을 이룬다. 아인슈타인은 이 모순을 해결하고 두 리론을 량립시키기 위하여 절대시간과 절대공간에 대한 전통적인 개념에서 벗어나 시간과 공간을 결합시킨 4차원시공간(민콤폴스끼공간)을 생각하고 그에 의하여 력학과 전자기리론을 량립시킬수 있는 리론을 제기하였다. 이것이 특수상대성 리론이며 형식적으로는 고전전자기리론이 보존되고 력학이 수정된것처럼 보이지만 본질적으로는 공간과 시간을 통일적으로 취급할수 있게 되었다. 아인슈타인은 또한 관성질량과 중력질량사이에 성립하는 비례관계 즉 등가원리를 밝히고 4차원시공간의 변형구조로부터 중력을 설명할수 있는 일반상대성리론을 내놓았다. 특수상대성리론과 일반상대성리론을 합쳐 상대성리론이라고 하며 이것은 량자력학과 함께 물리학전체를 받쳐주는 중요한 기둥으로 되고있다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

상대론적역학 | 상대론적 역학

relativistic mechanics

특수상대성리론의 요구를 만족시키는 역학 / 고전역학은 갈릴레이변환에 대하여 불변이지만 상대론적역학의 방정식들은 로렌츠변환에 대하여 불변이며 그 법칙들은 고전역학의 법칙들보다 더 일반적이다. 속도가 빛속도보다 아주 작다고 볼수 있는 극한의 경우에 상대론적 역학은 고전역학으로 넘어간다.

상대론적속도 | 상대론적 속도

relativistic velocity

/ ① 특수상대성리론에서 간주되는 속도 ② 기준계에 대한 물체의 속도

상대론적우주론 | 상대론적 우주론

relativistic cosmology

일반상대성리론에 기초한 우주에 대한 리론 / 아인슈타인은 일반상대성리론의 중력마당방정식을 우주론에 적용하고 거기에 우주항을 첨가하여 균일한 정지우주에 대한 풀이를 얻었다. 한편 일반상대성리론에 기초하여 균일한 등방성우주에 대한 미분방정식을 풀면 공간곡률이 정인 균일한 등방팽창우주, 정지한 우주, 진동우주 등이 얻어진다.

상대론적질량방정식 | 상대론적 질량방정식

relativistic mass equation

/ 상대성리론에 의하여 밝혀진 질량과 속도사이의 관계식

상대론적천체물리 | 상대론적 천체물리학

relativistic astrophysics

상대성리론에 기초하여 천체의 물리적성질을 연구하는 천체물리학의 한 분과 / 중성자별이나 검은구멍과 같이 밀도가 대단히 큰 천체들에 대해서는 상대성리론에 기초해서만 옳은 연구결과를 얻을수 있다.

상대론적효과 | 상대론적 효과

relativistic effect

상대성리론으로부터 얻어지는 여러가지 특이한 현상들 / 관성계에 대하여 빛속도에 가까운 속도로 운동하는 물체는 운동방향으로 길이가 짧아지며 그 물체에서의 시간흐름은 늦어지거나 어떠한 물체의 속도도 진공속에서의 빛속도보다 커질수 없다는것, 물체의 질량이 속도가 커짐에 따라 증가한다는것, 강한 중력마당에서 빛이 굴절한다는것 등의 상대론적효과가 있다.

상대성 | 상대성이론, 상대론

relativity

시공간속에서 점의 위치는 절대적으로는 결정할수 없고 다른 점들과의 상대적위치로서만 결정할수 있으므로 그것의 운동도 역시 어떤 기준으로 정한 자리표계에 대한 상대적운동으로서만 인식할수 있다는 성질 / 실례로 3차원공간에서 공간자리표변환을 취급하는 갈릴레이의 상대성원리, 4차원시공간에서 자리표변화(로렌츠변환)를 취급하는 특수상대성리론, 보다 일반적인 자리표변환을 취급하는 일반상대성리론 등이 있다.

상대성원리 | 상대성원리

relativity principle

어떤 물리적현상에 의해서도 정지와 등속직선운동을 구별할수 없다는 원리 / 모든 물리적법칙들은 임의의 관성계에서 동일하게 성립하며 따라서 어떤 물리적현상에 대해서도 《절대정지》한 관성계를 갈라낼수 없다. 다시 말하면 서로 등속직선운동을 하는 수많은 관성계들 가운데서 어느 관성계를 《정지》한것으로 보는가 하는것은 상대적이다. 갈릴레이의 상대성원리에 의하면 력학적현상에 의해서는 정지와 등속 직선운동을 구별할수 없다. 이것은 고전력학의 기본방정식이 갈릴레이변환에 대하여 불변이라는 사실에 의하여 담보된다. 고전전기력학의 기본법칙을 표시하는 막스웰방정식은 갈릴레이변환에 대하여 불변이 아니다. 그러나 실험은 전자기현상에 의해서도 《절대정지》한 기준계를 알아낼수 없다는것을 보여주었다. 이러한 실험적사실로부터 출발하여 아인슈타인은 갈릴레이의 상대성원리를 일반화하여 전자기 현상을 포함한 모든 물리적현상들에 대하여 상대성원리가 성립한다는 가정을 제기하였다. 이 가정이 성립하자면 갈릴레이변환대신에 막스웰방정식이 불변으로 되는 다른 새로운 변환을 찾아내야 한다. 그것이 다름아닌 로렌쯔변환이다. 이것은 시간과 공간에 대한 고전력학적인 표상을 버리고 그것이 물질의 운동과 불가분리적으로 연결되어있다는 표상을 가져야 한다는것을 의미한다.

상대흑점수 | 상대흑점수

relative sunspot number

/ 태양표면에서 흑점수를 표시하는 한가지척도

상반법칙 | 상반법칙(相反法則)

reciprocity law

빛화학반응에서 반응에 참가하는 빛의 량과 생성되는 물질의 량의 관계를 나타내는 법칙 / 빛화학반응의 결과는 빛의 흡수속도에는 관계 없고 흡수된 빛의 량(빛량자수)에만 관계된다. 즉 주어진 빛화학반응계에서 형성되는 물질의 농도는 빛량이 일정할 때 빛의 세기와 빛을 쬐이는 시간을 임의의 비로 변화시켜도 변화지 않는다. 사진촬영할 때 빛을 쬐인 시간과 빛세기를 곱한 적이 일정한 빛량을 사진재료에 주면 항상 일정한 사진농도를 얻을수 있다. 그러나 사진재료에 아주 약한 빛을 오래 쬐일 때와 반대로 센 빛을 짧은 시간 쬐일 때는 빛량이 같다고 하여도 같은 사진농도를 얻을수 없다. 이런 때를 가리켜 상반법칙이 성립되지 않는다고 한다.

상변환, 상이행 | 위상전이

phase transition

한 상으로부터 다른 상으로 넘어가는 현상 / 대표적으로 상변환을 들수 있다. 용해, 응고, 기화(증발), 증화, 응축 등은 일반적으로 잘 알려진 사례이지만 이외에도 결정상태의 변화(단사류황과 사방류황사이의 전이 등), 철 등에서 볼수 있는 강자성체로부터 상자성체로의 전이, 액체헬륨으로부터 전이된 여러가지 종류가 있다.

상자성물질 | 상자성물질

paramagnetic substance

→ 상자성체 (paramagnet / paramagnetic substance)

상자성을 나타내는 물질 / 즉 자기마당의 작용에 의하여 자기마당과 같은 방향으로 자화되는 성질을 가진 물질을 말한다.

상자성완화 | 상자성이완

paramagnetic relaxation

상자성체에 진동하는 자기마당을 가할 때 자화율이 나타내는 성질의 일종 / 상자성체에 정자기마당을 가해주고 그것에 평행되는 방향으로 진동자기마당을 더 가해줄 때 상자성체의 복소자화율의 실수부와 허수부의 값이 자화의 평형값에로의 완화시간에 따라 달라지는것을 말한다.

상자성원소 | 상자성원소

paramagnetic element

상자성체를 이루는 원소 / 원자자기모멘트가 령이 아니므로 외부자기마당의 작용에 의해 원자자기모멘트가 자기마당의 방향으로 향하게 되는 원소를 말한다. 산소, 알루미늄, 백금 등은 상자성원소이다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

상증감기 | 화상증배관

image intensifier

/ 영상의 밝기를 증폭시키는 광학전자장치

상축척 | 화상척도

image scale

/ 하늘의 각키기와 영상면(보통 필름이나 CCD상에서 기록되는)에서의 선형크기사이 비

상태방정식 | 상태방정식

equation of state

열역학적평형상태에 놓여있는 물체 또는 물체계의 상태량들사이의 함수적관계를 표시하는 방정식 / 물체는 수많은 분자들로 이루어져있기때문에 미시적립장에서 본다면 변수는 대단히 많다. 그러나 열평형상태에 있는 물체의 열역학적인 성질은 보통 물체의 성질에 의해서만 결정되는 거시적량인 상태변수라고 부르는 몇개량으로써 기술할수 있다. 물체계의 상태변수들 즉 열역학적보조함수들사이에는 일정한 관계가 있다. 상태변수로서 압력 p, 체적 v, 절대온도 t를 취하는 경우 보통 p, v, t사이의 관계식을 상태방정식이라고 부른다. 17세기후반기부터 상태방정식이 나오게 되었다. 1662년에 보일(영. 1627-1691)은 일정한 온도아래에서 일정한 량의 기체의 체적은 그것의 압력에 반 비례한다는것(보일의 법칙)을 내놓았다. 그로부터 한세기가 지난 1787년에 샤를(프. 1746-1823)은 압력이 일정한 경우 기체의 체적은 절대온도에 비례한다는것(샤를의 법칙 혹은 개 뤼샤끄법칙)을 내놓았다. 지금은 이 두 법칙을 통체로 보일-샤를의 법칙이라고도 한다. 이 법칙에 의하면 일정한 량의 기체에 대하여 $p \propto \frac{1}{v} \propto t$ 의 관계가 성립한다. 특히 기체 1mol의 경우 다음과 같은 관계식이 성립한다. $p \cdot v = r \cdot t$. 여기서 r는 기체상수라고 부른다. 엄밀하게 말하면 분자사이의 힘이 작용하지 않는 기체(이상기체)에 대하여 성립하는 방정식이다. 실제기체에 서 이 식은 상온, 상압하에서는 비교적 정확하게 성립하나 저온이나 고압하에서는 정확하게 성립하지 않는다.

색 | 색, 색깔

color

물체로부터 눈에 들어오는 빛의 스펙트르조성의 차이에 의하여 다르게 느껴지는 물체 또는 빛의 시각적성질 / 단색빛의 색은 파장의 변화에 따라 연속적으로 변하는데 긴 파장으로부터 짧은 파장으로 감에 따라 붉은색, 감색, 누런색, 풀색, 푸른색, 람색, 보라색으로 된다. 여러 단색빛을 섞으면 여러가지 색이 얻어진다. 각 파장의 빛을 균등하게 포함한 등에네르기스펙트르는 흰색으로 된다. 보통 빛의 스펙트르조성이 정해지면 그에 대응하는 색이 결정된다. 물체의 색은 그로부터 반사되는 반사빛의 스펙트르조성으로 규정된다. 그러나 같은 색을 나타내는 빛도 그 스펙트르조성은 여러가지가 있을수 있다. 즉 한가지 색을 얻기 위하여 섞는 빛은 여러가지가 있을수 있다. 세가지 색을 적당히 선택하면 그것을 섞어서 임의의 색을 얻을수 있는데 이때 선택된 세가지 색을 3원색이라고 한다.

색거르개, 색러과기 | 색필터

color filter

일정한 파장영역(색갈)의 빛만을 투과시키는 기구 / 색거르개는 빛의 선택흡수, 선택반사, 산란, 에돌이 등 여러가지 광학적현상을 리용하여 만든다. 가장 많이 쓰이는것은 빛의 선택흡수를 리용한 색유리판색거르개이다.

색-등급도표 | 색-등급도표, 색등급도

color-magnitude diagram

→ 색지수-등급도표 (color-magnitude diagram (CMD))

별의 색과 등급사이의 관계를 나타낸 도표 / 별의 색지수(파란색등급과 노란색등급과의 차)를 가로축에 잡고 세로축에는 절대눈보기등급을 취하여 여러가지 성단계렬에 대한 선도가 그려져 있다. 큰왕별, 은하계성단계렬, 진화하고있지 않는 주계렬은 색지수가 커질수록(붉은색쪽으로 가면서) 등급은 증가하고(어두워지고) 둥근성단계렬과 대단히 오랜 은하성단은 그 반대이다.

색소거렌즈, 색지움렌즈 | 비색수차렌즈, 색지움렌즈

achromatic lens

색수차를 없앤 대물렌즈 / 색수차는 렌즈를 통하여 물체의 영상을 볼 때 영상의 변두리에 여러가지 색깔이 나타나는것을 말한다. 색수차는 한개의 렌즈만으로 없앨수 없고 굴절률과 분산계수가 서로 다른 두개의 굴절세기를 가진 렌즈를 접합하는 방법으로만 없앨수 있다. 색지움렌즈는 그림과 같이 크라운유리로 만든 정의 광학적세기를 가진 렌즈와 플린트유리로 만든 부의 광학적세기를 가진 렌즈를 접합하여 만든다. 두 렌즈의 접합되는 면들의 곡률반경은 서로 같고 부호만 반대되게 한다. 접합풀로서는 카나다발삼 또는 에폭시수지를 쓴다.

색수차 | 색수차(色收差)

chromatic aberration

광학렌즈재료의 굴절률이 빛의 파장에 따라 다르기때문에 나타나는 수차 / 광학렌즈를 만드는 유리의 굴절률은 파장이 짧아질수록 더 커진다. 그러므로 광축상의 물체점으로부터 나온 흰색빛이 렌즈를 지난 다음 파장별로 분산되면서 짧은 파장의 빛은 렌즈에 더 가깝게, 긴 파장이 빛은 렌즈로부터 더 멀리에 상을 맺는다. 그러므로 광축상의 한점에 대한 영상은 점으로 나타나지 않고 파장별로 갈라진, 광축상에 길게 늘어진 채색영상으로 나타나게 된다. 이것을 광축에 수직인 비침판위에 받아 보면 비침판이 광축과 사귀는 점을 중심으로 동심고리의 채색무늬가 보이게 된다.

색온도 | 색온도

color temperature

완전흑체나 또는 그와 가까운 분광분포를 가진 광원의 색과 비교하여 결정하는 가열된 물체의 온도 / 색온도란 말은 1908년에 백열전등의 온도특성을 표시하는데 쓰이었는데 그후 측색학적인 근거에 기초하여 모든 광원에 대하여 쓰게 되었다. 고체를 가열하여 온도를 높이면 빛을 낸다. 온도가 어떤 값에 이르기전에는 눈에 보이지 않는 적외선만 나오다가 온도를 더 높이면 보이는 빛도 나오게 된다. 온도를 계속 높이면 물체가 내는 빛이 점차 세지면서 그 색이 어두운 붉은색으로부터 밝은 붉은색, 노란색 등으로 변한다. 온도를 더 높이면 물체의 색은 흰색으로 되었다가 파랗게 된다. 이러한 사실에 기초하여 빛을 내는 물체의 색에 의해 물체의 온도를 결정할수 있다. 물체의 색온도는 그 물체의 색과 같은 색을 가지는 완전흑체의 온도와 수값에서 같다. 색온도에 대한 개념은 복사의 분광분포가 흑체복사의 분광 분포에 가까운 고열가열체에 대해서만 의미를 가진다.

색지움 | 비색수차, 색지움

achromatism

광학계의 색수차를 보정하는것 / 색수차에 의하여 영상의 크기와 위치가 변하는것을 지우는것을 말한다. 색수차는 각이한 파장을 가진 빛이 광학계를 지났을 때 이루어진 영상의 가장자리가 색깔을 띠거나 흐려지는 현상이며 그 원인은 파장에 따라 굴절률이 다른데 있다. 이런 색수차를 지우기 위하여 서로 다른 유리로 만든 몇개의 얇은 렌즈들을 조합한 렌즈계를 쓴다.

색지움프리즘 | 비색수차프리즘, 색지움프리즘

achromatic prism

두개 혹은 그 이상의 프리즘으로 구성된 복합프리즘 / 첫째프리즘의 분산(어떤 두개 파장에 대한)과 둘째프리즘의 분산의 부호를 서로 반대로 하여 보상시켜 만들었기때문에 프리즘을 통과한 빛이 착색되지 않는다. 이 복합프리즘은 빛선을 편기시키기 위하여 굴절각 δ_1 이 큰 크라운유리와 굴절각 δ_2 가 약간 작은 플린트유리로 만든다. 두개로 조합한 색지움프리즘은 두개 파장을 제외한 나머지 빛의 색수차를 제거하지 못한다.

색편광 | 색편광

chromatic polarization

결정체와 같은 광학적인 비등방성물체를 자연빛이 통과하는 경우 색을 띤 간섭무늬가 나타나는 현상 / 착색편광이라고도 한다. 이 현상은 결정체와 같은 광학적인 비등방성물체를 자연빛이 통과하는 경우 나타나는 두 편광의 간섭 역시 파장에 관계되기때문에 생긴다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

색표준계 | 색척도

color scale

많은 색표(특별한 색감을 종이에 칠하여 만든 색의 표준)를 계통적으로 배열한것 / 이 색표에 적당한 기호 혹은 번호를 붙여놓고 일정한 측정조건에서 시료의 색과 비교하여 시료의 색을 표시한다. 색표준계에는 오스트왈드색표준계, 만헬색표준계가 있다.

색필름 | 천연색필름

color film

필름의 기반우에 3층의 감광유제층과 기타 층을 입힌 다층식필름 / 천연색필름은 보호막, 램색감광유제층, 노란색려광층, 풀색감광유제층, 붙임층, 붉은색감광유제층, 반사방지층, 지지체로 되어 있다. 보호막은 필름의 제일 옷층에 있는데 흑백색필름에서의 보호막과 같은 사명을 가진다. 램색감광유제층은 3개의 유제층가운데서 제일 우에 있으며 자외선의 일부와 램색빛을 받아들이고 풀색과 붉은색빛은 투과시킨다. 이 층은 발색현상을 한 후에 노란색으로 된다. 그다음에 있는 노란색려광층은 필요없는 램색빛을 흡수하는 역할을 한다. 풀색과 붉은색감광유제층은 해당한 파장의 빛을 받아들이는 한편 할로겐화은의 고유한 성질에 의해 램색빛도 받아들인다. 그러므로 풀색감광유제층과 붉은색감광유제층에는 필요이상의 농도가 형성된다. 이런 현상을 없애기 위해 램색감광층 아래에 노란색려광층을 입힌다. 풀색, 붉은색감광유제층은 풀색, 붉은색에 대해서만 감광하게 되며 발색현상을 한 후 붉은보라색, 푸른색으로 된다.

샛별 | 샛별

morning star

→ 금성

샤타 | 셔터, 개폐기

shutter

사진기에서 렌즈에 빛이 순간적으로 들어가게 열었다가 닫도록 하는 장치 / 사진기의 주요부분의 하나이다. 빛은 샤타를 누른 상태에서서만 대물렌즈를 지나 필름면(감광재료)에 비쳐진다. 샤타가 열려졌다가 닫기는 시간을 샤타속도라고 한다.

석질운석 | 에어롤라이트

Aerolite

규산염을 주성분으로 하는 운석 / 석질별찌돌이라고도 한다. 적은량의 금속상 및 트로이이라이트상을 포함한다. 콘도라라고 불리우는 구성물질을 포함하는가 포함하지 않는가에 따라서 다시 구립운석과 비구립운석으로 나눈다. 철운석에 비하여 풍화에 잘 견디지 못하며 땅결면의 암석과 갈라보기 어려우므로 잘 발견되지 않지만 떨어지는 운석의 대부분은 석질운석이다.

석철운석 | 사이데롤라이트

siderolite

니켈철과 규산염광물이 혼합된 운석 / 주되는것으로는 감람철운석과 준릉철광이 있다. 감람철운석은 엷색을 띤 1cm크기의 감람석결정이 모서리를 접하면서 니켈철속에 분산되어있는것으로서 이 특이한 석리로 하여 락하를 목격한 경우는 거의 없고 먼 후에야 발견되는 경우가 많다. 감람석의 조성은 마그네시움이 많은 주그루빠와 이것보다 약간 철이 많은 소그루빠가 있다.

선날개 | 선의 날개

line wing

/ 스펙트르선의 극대위치로부터 멀리있는 복사 또는 흡수선구역

선너비 | 선폭

line width

→ 선폭 (width of line)

스펙트르에서 복사 또는 흡수선의 폭

선넓어지기, 선확대 | 선폭증대

line broadening

스펙트르선을 분해능이 높은 분광장치로 볼 때 그 너비가 넓어지는것 / 스펙트르선이 넓어지는 원인의 하나는 일반적으로 량자상태가 유한한 수명을 가지고있고 그것으로 하여 그 상태의 에네르기값도 유한한 너비를 가지기때문에 상태이행에 의하여 나오는 빛량자에네르기 즉 파장도 유한한 너비를 가지게 되는데 있다. 다른 하나의 발광립자들의 무질서한 운동으로 인하여 생기는 넓어지기(균일한 넓어지기, 불균일한 넓어지기, 불균일한 넓어지기를 도플러넓어지기라고 한다.), 압력에 의한 넓어지기 등이 있다.

선륜곽 | 선윤곽

line profile

한 스펙트르선안에서 파장별세기분포를 표시하는 곡선 / 스펙트르선을 분해능이 높은 분광장치로 관측하면 단순한 선이 아니라 어떤 파장범위로 넓어진 세기분포를 가진것으로 나타난다. 이 세기분포곡선을 스펙트르선의 형 또는 선의 륜곽이라고 한다. 선륜곽의 형태로는 로렌쯔형, 가우스형, 그리고 그것들의 혼합형인 포크트형이 있다.

선미별자리, 고물별자리 | 고물자리

Puppis

남반구상공에 있는 별자리 / 대체적인 자리가 적경 7° 40", 적위 -32°로서 학명은 Puppis, 기호는 Pup이다. 고물별자리는 20시에 자오선을 지나는 때가 3월 중순이다. 1922년 로마에서 열린 국제천문학동맹 제1차총회의 결정에 따라 하늘을 88개 영역(별자리)으로 나누고 별자리들의 대체적인 중심자리를 적경과 적위로 규정하고 별자리들의 경계를 명확히 밝혀놓았다.

선밀림, 선의 밀림 | 선이동

line shift

/ 분광기에서 어떤 원소의 스펙트르선의 위치를 보면 자기 파장위치에 있지 않고 다른 위치에 있는것을 스펙트르선의 밀림이라고 한다.

선분산도 | 선형분산

linear dispersion

분산요소(흔히 프리즘)의 분산도를 나타내는 한가지 지표 / 일반적으로 굴절률 n은 파장 λ가 커짐에 따라서 작아진다. 이 원리에 기초하여 빛을 여러가지 파장의 선스펙트르로 공간적으로 갈라낸다. 파장차가 dλ인 서로 다른 두 빛을 같은 각도로 프리즘에 입사시킬 때 프리즘에 의하여 굴절되어 나오는 빛이 초점거리가 f인 렌즈에 의하여 초점면에 맺는 두 상의 거리를 dx라고 하면 dx/dλ를 선분산도 혹은 직선분산이라고 한다(단위 mm/nm). 각분산도를 dρ/dλ라고 하면 선분산도는 dx/dλ= f(dρ/dλ)로 표시된다. 각분산도가 분산요소자체의 특성을 나타낸다면 선분산도는 분산요소와 렌즈를 결합한 특성을 나타낸다. 분광사진기의 경우에는 일반적으로 역분산도 dλ/dx(nm/mm)로 분해능을 표시한다.

선상분자, 선형분자 | 선형분자

linear molecule

분자를 이루는 원자들이 한 직선우에 있는 분자, 또는 원자 또는 원자단이 사슬로 련달아 결합된 사슬분자 / 선상분자라고도 한다.

선속도 | 선속도

linear velocity

곡선운동에서 접선방향의 속도 / 보통의 속도를 각속도와 구별할 때 쓴다. 선속도는 v=ωr이다. 여기서 ω는 각속도, r는 질점의 회전반경이다. 선속도의 단위는 m/s이다.

선스펙트르 | 선스펙트럼

line spectrum

단색빛 혹은 그에 가까운 빛무늬에 의한 스펙트르 / 분광기에 의하여 스펙트르를 켈 때 스펙트르가 선모양으로 나타난다고 하여 그것을 선스펙트르라고 한다.

선의 세기 | 선의 강도

line intensity

발광 및 흡수스펙트르선의 세기 / 발광스펙트르선의 세기는 광원의 단위체적에서 매초 복사되는 빛에너지로 정의된다. 흡수스펙트르선의 세기는 일정한 세기의 빛이 흡수체의 단위면적에 입사하여 단위두께에서 단위시간동안에 흡수되는 에너지로 정의된다.

선택규칙 | 선택규칙

selection rule

량자력학에서 상태이행때에 량자수가 만족시켜야 할 조건들을 표시하는 규칙 / 선택규칙은 기본적인 물리체계(비섭동계라고 한다)를 교란하는 호상작용(섭동)이 있을 때 물리체계의 두 정상상태사이의 이행확률, 즉 섭동의 행렬요소가 0으로 되지 않기 위한 조건을 서술하는 것이다. 선택규칙을 만족하는 이행을 허용이행, 그렇지 않는것을 금지이행이라고 한다. 선택규칙은 물리체계의 대칭성과 결합된 특정한 물리력량의 보존법칙을 표현하는것이라고 생각할수 있다.

선택흡수 | 선택흡수

selective absorption

파장에 따라 빛의 흡수결수 또는 흡수률이 몹시 달라지는 흡수 / 보통 거의 대부분의 물질에서 선택흡수가 진행된다. 선택흡수가 진행되는 물질에서는 일반적으로 선택반사와 선택투과현상이 일어난다. 모든 파장에 대하여 흡수율, 흡수결수가 같은 경우를 가리켜 비선택흡수라고 한다. 흑체는 비선택흡수를 하는 대표적인 물질이다.

선편광, 직선쏘림빛 | 선편광

linearly polarized light

→ 평면편광

선형화 | 선형화

linearization

비선형계를 일정한 의미에서 그와 등가인 선형계로 넘기는것 / 비선형조종체계대신에 일정한 의미에서 본래 비선형체계와 등가인 선형모형으로서 연구하는 비선형체계의 근사해석법이다. 비선형체계를 선형화하는 방법에는 미소편차선형화법, 조화선형화법, 진동선형화법, 통계선형화법, 강제선형화법 등이 있다.

선회중심 | 안내중심

guiding center

자기마당속에서 대전립자의 평균적인 선회운동자리길의 중심 / 전하가 q이고 질량이 m인 대전립자가 자기마당 b에서 운동할 때의 운동방정식은 $m= dv/dt=q(v \times b)$ 이고 이것은 $\omega_c=qb/m$ 의 각속도와 $\rho_c=v/\omega_c=m\nu/qb$ 의 반경을 가진 원운동을 의미한다(라모아의 세차운동). 그 라모아운동중심을 안내중심이라고 한다. 또한 안내중심이 이동하는 속도를 표류속도라고 한다.

섬광계수기, 섬광계수관 | 섬광계수기

scintillation counter

섬광을 리용하여 방사선을 계수하는 장치 / 형광계수기라고도 한다. 방사선을 받은 물질에서 방출하는 빛을 형광이라고 하는데 이 가운데서 지속시간이 비교적 짧아 순간적으로 방출하는것을 섬광이라고 한다. 섬광을 발생시키는 물질을 섬광체라고 한다. 이 장치에서 기본인 검출부는 섬광체와 빛전자증폭관으로 결합되어 있다.

섬광살창 | 블레이즈회절격자

blazed grating

선택된 파장 또는 특수한 차수로 에돌이빛의 에너지를 집중할수 있게 한 에돌이살창 / 평면에에돌이살창에 빛을 입사시키면 빛은 여러가지 차수의 방향으로 분산된다. 그러므로 프리즘에서 얻어지는 스펙트르에 비하여 어두운 곳이 있다. 이것을 극복하기 위하여 도랑모양의 자름면이 톱날상으로 되어있는 적외선용에돌이살창을 만들어 선택된 차수에서 90%이상의 빛량을 집중하도록 하였다. 이것은 살창상수가 크므로 도랑형의 조종이 쉽다. 선택된 차수에서 에너지를의 대부분이 집중되어 번쩍이므로 이 이름이 붙게 되었다.

섬광성 | 플레어별

flare star

몇분 혹은 십여분의 짧은 시간동안만 밝아지는 변광성 / 밝기는 수초동안에 극대에 이르렀다가 그후 약해지면서 본래의 밝기로 되돌아온다. 천문학적으로 볼 때 밝기가 밝아지는 기간이 극히 짧은 시간 즉 한순간이기때문에 섬광성이라는 이름이 붙었다. 첫번째 섬광성은 1947년 카펜터에 의해 발견되었다. 섬광성의 관측은 일반적으로 어렵다. 그것은 밝기의 증가가 극히 짧은 시간동안에만 나타나기 때문이다. 섬광성은 고래별자리 UV형섬광성과 오리온형섬광성으로 구분한다. 고래별자리 UV형섬광성은 어두운 주계열별로서 수소, 이온화칼슘 등의 복사선을 낸다. 오리온형섬광성은 오리온성운안에서 제일 처음으로 발견되었기때문에 이런 이름이 붙게 되었다. 섬광의 원인을 항성자기마당의 급격한 변화에 의하여 전류가 생기고 그것이 방전하면서 주위의 기체를 한순간에 가열 즉 태양폭발(후레아)과 같은 현상으로 보고있다. 그 근거는 태양폭발의 지속시간과 섬광성의 밝기증대시간이 거의 같기때문이다. 그리고 편광정도, 밝기변화의 현상, 수소복사선이 강해지는것 등이 비슷하기 때문이다.

섬광스펙트르 | 섬광스펙트럼

flash spectrum

/ 응근태양일식 직전 수초동안에 섬광으로 나타나는 태양채구의 복사선스펙트르

섬광항성 | 섬광별

flash star

→ 섬광성

섬유광학 | 광섬유광학(光纖維光學)

fiber optics

투명한 고체물질로 만든 섬유속으로 빛뭉음을 전달하는 섬유광학계를 연구하는 학문 / 물체의 영상을 렌즈계대신 투명물질의 섬유들을 리용하여 전달할수 있다는것이 1920년대말에 처음으로 제기되었으며 그에 기초하여 섬유광학이라는 하나의 과학분야가 출현하게 되었는데 실제적으로 발전하게 된것은 1950년대이다. 빛뭉음 또는 빛섬유라고 하며 이러한 빛섬유와 그 뭉음을 통털어 섬유광학계라고 한다.

섬유모양성운 | 필라멘트성운

filamentary nebula

/ 가는 섬유모양(길고 흔히 세계 꼬인)의 구조를 가진 성운

섭동법 | 섭동법

perturbation method

비선형방정식을 선형화하는 방법 / 섭동법에서는 평형상태에 있는 기본운동마당을 표시하는 성분들에 미소진폭을 가진 요동성분을 첨가한 량들을 기본방정식계에 넣어 섭동운동을 분석한다. 류체운동의 안정성을 분석하는데 쓰인다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

섭동힘 | 섭동력

disturbing force

계를 진동시키는 바깥조건으로부터의 변동힘 / 동력학적 및 운동학적섭동이 있다. 진동을 일으키는것이 힘일 때는 동력학적섭동이고 운동일 때는 운동학적섭동이다. 섭동력에는 조화힘, 서서히 변하는 힘, 충격힘, 주기적임펄스 등 시간에 따르는 변화특성이 서로 다른 여러가지가 있다.

성간공간, 별사이공간 | 성간공간, 별사이공간

interstellar space

별이나 별이 아닌 천체들사이에 펼쳐진 공간 / 성간공간이라고도 한다. 태양계안의 공간을 행성사이공간이라고 부르는데 별사이공간이란 말은 엄밀한 의미에서 태양계밖에 있는 공간을 말한다. 은하수가끼이의 별사이공간은 평균밀도가 $1\text{g}/10^9\text{km}^3$ 인데 주로 수소로 이루어진 기체로 차있다. 이 기체의 모든곳에 $10^{-5}\sim 10^{-4}\text{cm}$ 인 작은 알갱이가 있다. 작은 알갱이의 전체 질량은 기체물질질량의 약 0.8%이고 기체의 질량은 은하계질량의 약 2%를 차지한다. 별사이공간에 있는 작은 알갱이는 빛을 가로막지만 행성사이공간의 작은 알갱이와는 달리 흰색을 띠고있으며 빛을 얼마 흡수하지 않고 산란시킨다. 기체와 작은알갱이들이 모여서 직경이 10~50ly나 되고 밀도가 별사이공간의 평균밀도보다 10~50배나 되는 밝은별구름이나 검은별구름을 이루는 경우도 있다. 별사이공간의 기체는 투명하며 그의 온도는 가까이 놓인 별의 복사에 크게 관계된다. 온도가 높은 별가까이(HI역)에서는 온도가 10000°C나 되며 HI구역에서의 온도는 -170°C나 된다. 작은 알갱이의 온도는 어디서나 매우 낮은데 -250~-170°C에 있다. 은하계와 은하계사이 공간에서의 물질밀도는 별사이공간밀도의 100만분의 1정도밖에 되지 않는다. 1차우주선알갱이는 행성사이공간이나 별사이공간에 다 있다. 이 알갱이들은 빛속도에 가까운 속도로 운동하는 원자핵인데 약 $5\text{g}/10^{18}\text{km}^3$ 의 밀도를 가지고있다.

성간구름, 별사이구름 | 성간운, 성간구름

interstellar cloud

별사이에 있는 구름모양의 성간물질들

성간기체, 별사이기체 | 성간기체

interstellar gas

항성들사이에 있는 매우 희박한 기체

성간먼지, 별사이먼지 | 성간티끌, 성간먼지

interstellar dust

항성들사이에 있는 크기가 매우 작은 고체알갱이

성간물질, 별사이물질 | 성간물질

interstellar matter

항성들사이 공간에 있는 물질

성간분자, 별사이분자 | 성간분자

interstellar molecule

별사이공간에 존재하는 분자

성간선, 성간흡수선, 별사이선 | 성간선

interstellar line

별사이 물질의 흡수에 의하여 나타나는 흡수선

성간자기마당, 별사이자기마당 | 성간자기장

interstellar magnetic field

별사이공간의 자기마당

성간적색화, 성간적화, 별사이적색화 | 성간적색화

interstellar reddening

별사이먼지를 흡수에 의하여 별사이공간이 적색빛을 띠는 현상 / 천체의 빛은 성간물질속에서 전파된후에 성간먼지에 의하여 흡수된다. 성간흡수에는 파장의존성이 있고 그 결과 가시파장대역에서 천체의 색이 적색으로 변한다. 이것을 성간적화(또는 성간적색화)라고 한다. 이와 같은 상태에서부터 별사이공간을 전파하는 천체의 빛이 고체미립자에 의하여 레일리산란을 받고있다는것, 산란체의 크기는 빛의 파장 정도 또는 그보다 작다는것을 추측할수 있다.

성간흡수, 별사이흡수 | 성간흡수¹⁹⁾

interstellar absorption

먼 항성의 빛이 성간공간에 있는 고체미립자와 기체 등의 성간물질에 의해 약화되는 현상 / 성간물질에 의한 빛의 산란을 포함하여 성간물질에 의해 빛이 어두워지는것을 총칭하여 성간흡수라고 하는 경우가 많다. 성간흡수의 존재는 1847년에 밝혀졌으며 20세기 30년대로부터 연구가 시작되었다. 성간흡수는 천체에서 복사되는 빛이 우주공간의 작은 입자들에 부딪치면서 흡수, 산란, 에돌이되기때문에 생긴다. 성간흡수에 의해 항성의 밝기는 어두워지는데 그 정도는 항성과 관측자사이에 놓여있는 성간매질의 상태에 관계된다. 한편 성간흡수는 파장에 반비례하며 우주공간의 자리와 시간에 따라 달라진다. 성간흡수는 보통 키로파섹크(kpc)당 약화되는 항성등급으로 표시된다. 은하계들에서는 우주먼지들이 주로 은하적도면에 널려져있기때문에 은하의 중심선에 따라서 성간흡수가 특별히 크다. 성간흡수는 항성들의 색 잉여(주어진 항성의 색지수와 흡수가 없는 항성의 색지수와와의 차)의 결정법, 하늘의 일정한 구역에서 항성들의 수의 비교법, 빛전기측광 및 다색측광을 비롯한 여러가지 방법으로 결정한다. 성간흡수는 우주공간에서 개별적인 항성들과 성단, 다른 은하계들의 분포와 관련된 항성 천문학연구에서 중요하게 제기된다. 성간흡수를 분석하면 우주공간에서 흡수물질과 산란물질의 분포를 알아낼수 있다.

성단, 별떼 | 성단(星團)

star cluster

천구의 군데군데에 몰려 있는 항성들의 집단

성도, 별하늘그림 | 성도

star atlas

→ 별도면 (stellar drawing)

천구에서 별들의 위치를 표시하는 도면

성분힘 | 성분힘

component force

/ 어떤 하나의 힘을 그와 등가인 력계로 분해하거나 어떤 력계를 그와 등가인 하나의 힘으로 합성할 때 그 력계를 이루는 매개의 힘

성운, 별구름선 | 성운선

nebular line

→ 별구름 (star cloud / nebula)

별들사이에 있는 가스와 먼지

19) 내용으로 보면 우리용어로는 성간소광이 더 맞다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

성층권 | 성층권(成層圈)

stratosphere

/ 대류권의 윗경계로부터 땅겉면에서 높이가 약 50km까지의 사이에 있는 대기층

세가닥성운, 세포각성운 | 삼엽성운(三葉星雲)

Trifid Nebula

/ 약 0.5°의 크기를 가지고 복사성운과 반사성운의 특성을 결합한 세가닥의 암흑성운에 의하여 갈라져보이는 사수별자리의 성운

세계선 | 세계선

world line

4차원좌표계에서 세계점의 운동자리길 / 질점의 운동, 빛의 전파 등을 세계선으로 완전히 표시할수 있다. 특수상대성리론에서 등속도로 운동하는 질점의 세계선은 민콕스끼공간에서 직선으로 된다. 중력마당의 리론에서 자유질점의 세계선은 측지선이다.

세계점 | 세계점

world point

민콕스끼공간의 점 즉 4차원자리표계에서의 점 / 어떤 사건의 공간자리표 (x, y, z)와 시간 t를 정하면 세계점이 하나 결정되고 반대로 민콕스끼공간의 한 점에는 하나의 (x, y, z, t)가 대응한다. 세계점 (x, y, z, t)은 질점이 t시각에 공간의 점 (x, y, z)에 있다는것을 의미한다.

세로자리표 | 종축

ordinate

/ 직각자리표계에서 세로축의 자리표

세슘 | 세슘

cesium

/ 원소기호 Cs, 원자번호 55, 원자량 132.9054인 화학원소

세차, 장동운동, 축돌이 | 세차

precession

→ 세차운동

세차상수, 축돌이상수 | 세차상수

precession constant

지구의 축돌이운동특성을 나타내는 상수 / 지구는 남, 북방향으로 평평한 회전타원체모양을 가지고있으므로 태양으로부터 지구자전축을 지구공전궤도면에 수직되게 세우려는 힘의 모멘트가 작용하여 세차운동을 한다. 이것으로 하여 지구자전축은 1년에 50".27만큼 방향을 바꾸며 결과 자전축은 26000년에 한바퀴 돈다.

세차운동, 축돌이운동 | 세차운동

precession motion

일반적으로 한계에 고정된 대칭팽이가 대칭축주위를 회전하면서 그 대칭축이 공간의 부동축주위를 일정한 각을 가지고 회전할 때의 운동 / 세차, 축돌이, 축돌이운동이라고도 한다. 지구의 경우에 세차운동은 지구의 자전축이 공간에서 방향을 천천히 바꾸는것과 관련된 춘분점의 자리이동으로 나타난다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

소광비 | 소광비

extinction ratio

전기광학식빛변조에서 입사빛세기와 출구빛세기의 비로 결정되는 량 / 입사빛세기를 i_0 , 출구빛세기를 i 라고 하면 소광비는 $j=i_0/i$ 와 같다. 이상적인 상태에서는 출구빛이 완전히 0으로 될수 있으므로 소광비는 ∞ 로 된다.

소리량자, 음량자 | 음향양자, 포논

phonon

살창진동이나 고체속을 전파하는 음파를 량자화하였을 때의 준립자 / 포논, 음향량자라고도 한다. 빛을 량자화하였을 때의 빛량자(포톤)에 대응한다.

소마젤란구름, 소마젤란은하계 | 소마젤란운

Small Magellanic Cloud

→ 소마젤란성운 (Little Magellanic nebula)

투카나별자리의 남쪽부분에 놓여 있는 불규칙은하계 / 마젤란성운은 희미하고 뽀얗게 빛난다는데로부터 성운이라고 불려 왔지만 그후 우린은하계에 가장 가까운 은하계로 알려졌다. 소마젤란성운은 남반구의 하늘에서 제일 밝게 보이는 은하계인 마젤란은하계안에서 보다 어둡고 크기가 작은 은하계이다. SMC, NGC292로 표기한다. 적경은 $0^{\circ} 51^m$, 적위는 $-76^{\circ} 06'$ 이다. 중심부에는 핵이 없으며 지구로부터의 거리는 6만5천pc($1pc=3.0857 \times 10^{16}m$), 각크기는 $280' \times 160'$ 이며 질량은 태양질량의 6억배인데 그중 2/3는 성간물질(대부분은 수소)이다. 성간물질이 특별히 많다는것은 소마젤란은하계가 성간물질에서 생겨난지 그리 얼마 되지 않는다는것을 보여 준다. 소마젤란은하계 안에는 이온화된 수소구역이 거의 보이지 않는다. 이것이 대마젤란은하계와 다른 점이다.

소음, 잡음 | 잡음

noise

필요한 신호가 아닌 전기적인 또는 음향학적인 진동 / 일반적으로 달갑지 않은 소리 또는 시끄러운 소리라고 정의한다. 각종 소음을 정확히 표현하는 평가량으로는 소음준위를 들수 있다. 순음과 달리 소음은 복잡한 스펙트르성분들로 이루어져 있다. 이러한 소음을 재어 그것을 발생시킨 원천의 위치를 결정할수도 있고 그것의 스펙트르성분들을 분석하여 발생원천의 종류를 식별할수도 있다. 이 목적에 쓰이는 기구를 소음탐지기라고 한다. 소음은 그 원천에 따라 크게 자연소음과 인공소음으로 나누며 자연소음에는 대기소음과 바다소음이 기본으로 되고 인공소음에는 기계소음이 기본으로 된다고 볼수 있다.

소음준위, 잡음준위 | 소음수준, 잡음수준

noise level

소음의 크기를 가르는 기준 / 소음준위는 데시벨(dB)로 표시한다. 사람의 청각기관은 0.1dB의 변화를 분간할수 있다. 소음이 1dB만큼 커지면 소리의 에너지는 1.26배로 커진다. 두 소음의 세기가 20dB과 40dB일 때에는 두번째소음의 세기가 첫번째소음의 세기보다 10배로 커지고 소리압은 10배로 커진다.

소폭풍 | 부폭풍

substorm

/ 지구상 고위도에 놓이는 극광구역을 따라 상대적으로 작은 자기섭동에 의하여 생기는 지자기활성의 강화현상

소행성띠 | 소행성대

asteroid belt

/ 태양계에 속하는 작은 천체들이 일정한 궤도를 가지고 띠모양을 이룬것

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

소행성족 | 소행성족

family of asteroids

/ 태양계에서 존재하는 소행성들의 모임

속그늘, 흑점본영, 본영 | 본영, 암부

umbra

흑점의 검은 정도가 센 부분

속도-거리관계 | 속도-거리관계

velocity-distance relation

천문학에서 성립하는 하블의 법칙 / 외은하계들의 시선탈주속도가 지구로부터 그것들까지의 거리에 비례한다는 법칙. 1929년에 하블(미, 1889 - 1953)은 외은하계들의 시선탈주속도 v 가 지구로부터 그것들까지의 거리 d 에 비례되며 거리가 멀수록 시선탈주속도는 더 빠르다는 것을 발견하였다. 이 속도-거리관계를 하블법칙이라고 한다(하블효과라고도 한다). 하블법칙은 다음과 같이 표시된다. $v=Hd$. 여기서 H 는 하블상수이다. 하블법칙은 그후에 많은 학자들에 의해서도 확인되었다.

속도곡선 | 속도곡선

velocity curve

/ ① 임의의 어떤 궤도를 따라 운동하는 물체의 매 시각에서의 속도변화관계를 표시하는 곡선. 임의의 점을 극점으로 하여 속도벡터로 표시하면 벡터들의 화살표끝은 어떤 곡선우에서 움직인다. 이 곡선을 속도곡선이라고 한다. ② 2차원흐름마당에서 어떤 선분상에 분포된 속도벡터들의 끝점들을 이은 곡선. 대체로 속도곡선은 2차원평행흐름일 때 리용한다. 속도곡선을 알면 그 흐름마당의 속도분포특성을 알 수 있다.

속도공간 | 속도공간

velocity space

일반화속도를 자리표로 하는 공간 / 력학적계의 운동상태는 속도공간에서 한 점으로 표시된다. 속도공간의 개념은 기체운동론에서 흔히 사용된다. n 개의 분자로 이루어진 계의 운동상태는 $3n$ 차원속도공간안의 한점으로 표시된다.

속도분포 | 속도분포²⁰⁾

velocity distribution

시간에 따르는 속도의 변화분포 / 속도의 변화가 시간에 따라 어떻게 나타나는가를 보여준다. 속도분포는 가로축을 시간축으로 하고 세로축을 속도축으로 한 도표로 표시하는것이 일반적이며 직관적이다.

속도스펙트럼²¹⁾ | 속도스펙트럼

velocity spectrum

수많은 립자들로 이루어진 계에서 립자속도의 크기별 또는 방향별 분포상태 / 어떤 속도를 가진 립자가 얼마나 많은가 하는것으로 나타낸다. 열역학적평형상태에서 분자들의 속도분포는 막스웰의 속도분포법칙에 따른다. 량자통계리론에서는 이것과 다른 분포를 가진다.

속도프로필 | 속도곡선윤곽

velocity profile

→ 속도곡선

20) 우리말 용어에서 속도분포는 속도의 빈도 분포를 뜻하는 경우가 일반적이다.

21) 우리말 용어의 속도분포에 상응하는 용어로 간주된다.

속박-속박이행 | 속박-속박천이

bound-bound transition

원자나 분자안의 전자가 빛양자를 흡수하거나 방출하면서 다른 상태의 속박으로 변화되는것 / 실례로 원자나 분자의 흡수(방출)스펙트르가 매개의 선스펙트르로 되는것을 말한다.

속박-자유이행 | 속박-자유천이

bound-free transition

속박상태에 있던 전자가 빛을 흡수하고 속박에서 벗어나 자유로운 상태로 되거나 자유로운 운동을 하던 전자가 빛을 내보내면서 원자, 분자에 붙잡혀 속박상태로 넘어가는것 / 속박-자유이행은 빛의 흡수에 의한 원자, 분자의 빛이온화이고 그 반대과정은 복사재결합에 해당한다.

손실 | 손실(損失)

loss

잃어버리거나 손해를 보는것 / 실례로 기구 또는 회로에서 전력의 무효손실을 들수 있다.

솔레노이드, 원통형선류 | 솔레노이드

solenoid

권회선들사이의 간격이 같도록 원기둥모양으로 감은 도선 / 반경에 비하여 길이가 긴(20배이상) 솔레노이드에 전류가 흐르면 자기마당이 생기는데 그 세기는 솔레노이드밖에서는 령이고 안에서는 거의 일정하며 그것의 방향은 원기둥의 축방향으로 향한다.

송신, 전달, 전송 | 투과율²²⁾

transmission

/ 통신수단을 리용하여 정보, 전화, 라지오 및 텔레비전방송신호 등을 수신자에게 보내는것

송신안테나 | 송신안테나

transmitting antenna

고주파전류에네르기를 전자기파에네르기로 변환하여 공간에 복사하는 안테나 / 송신기와 공간사이의 에네르기변환 및 정합장치이다. 수신안테나와 원리적으로 같지만 송신안테나에서는 큰 전력을 처리해야 하므로 그의 전력용량, 내압, 복사능률 등의 보충적인 지표들을 고려해야 한다는 점이 수신안테나와 다르다. 따라서 송신안테나에서는 그의 파동저항을 낮추기 위해서 굵은 금속체로 만들어야 하는 등의 구조상차이가 생긴다.

쇠줄살창 | 철사회절격자

wire grating

가는 금속선을 평행되게 같은 간격으로 배열한 1차원살창과 금속선을 채모양으로 짠 2차원살창 / 1차원살창은 적외선의 전대역에서 편광기로 쓰이며 2차원살창은 장파장대역에서는 적외선을 잘 반사하고 단파장중에서 산란된다는 성질을 리용하여 반사빛거르개로 쓰인다.

쇼트키2극소자 | 쇼트키다이오드

Schottky diode

쇼트키장벽을 리용하여 정류특성을 가지게 한 2극소자 / 금속과 반도체의 접촉에 의하여 반도체표면에 형성되는 에네르기장벽을 쇼트키장벽이라고 한다. 1938년 - 1939년에 쇼트키에 의하여 이 소자의 리론적기초가 마련되었다.

수감요소렬 | 검출기어레이, 검출기배열

detector array

/ 망원경의 초점면에 직선이나 평면형태로 전하결합요소(CCD)나 적외선수감요소들을 규칙적으로 배열하는 형태

22) 우리말 전문학 용어는 transmission을 투과율로 사용하나 북한의 용어는 통신과 관계되는 송신의 의미로 사용하고 있다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

수값적분법 | 수치적분

numerical integration

→ 수치적분법 (numerical integration / quadrature)

주어진 함수의 주어진 구역에서의 정적분값을 근사적으로 구하는 수값풀이법 / 수값적분법에는 여러가지가 있는데 실제로 뉴턴-코테스공식, 체비셰프공식, 가우스공식, 몽테-카를로법 등을 들 수 있다.

수값풀이 | 수치해

numerical solution

방정식의 풀이를 수값으로 표시하는 것 / 이와 반면에 이미 아는 함수를 리용하여 해석적형태로 표현된 풀이를 엄밀풀이 또는 해석풀이라고 한다.

수렴 | 수렴

convergence

변수가 일정한 수로 얼마든지 가까이 다가드는 현상을 나타내는 개념

수명 | 수명

lifetime

어떤 상태에서 입자들의 평균존재시간 / ① 러기상태에 있는 분자, 원자, 이온, 원자핵들이 보다 낮은 러기상태 또는 기저상태로 넘어가기까지 존재하는 평균시간. 이 시간은 입자의 상태와 에네르기준위의 중요한 특성이다. ② 고체와 액체헬륨 특히 비평형상태에 있는 전자전도체에 있는 준립자의 생존시간 또는 반도체에서 구멍과 전자의 재결합과정에 의하여 결정되는 구멍의 평균생존시간. 이것은 결정의 성질에 관계되며 온도, 혼입물의 특성과 농도에 관계된다.

수성 | 수성(水星)

Mercury

태양계를 이루는 행성의 하나 / 태양으로부터 제일 가까이 있으며 공전속도는 지구의 2배에 달한다. 수성이 태양으로부터 제일 멀어질 때 태양이 진 직후 또는 태양이 뜨기 직전에 맨눈으로 볼 수 있다. 최대리각은 해가까운점근방에서는 18°, 해먼점근방에서는 28°이다. 궤도 긴반경(태양과의 평균거리)은 57.9×10^6 km이다. 리심률은 0.206이 태양계의 행성들중에서 제일 크며 따라서 태양과의 거리는 45.9×10^6 km (해가까운점에서)로부터 69.8×10^6 km(해먼점에서)까지 변한다. 정확한 공전주기는 87.969일, 궤도평균속도 47.9km/s, 궤도경사각(해길면에 대한 궤도면의 경사각)은 7°.004이다. 수성의 겉보기직경은 5" (외합에서)로부터 13" (내합에서)까지 변한다. 전파탐지관측에 의하여 그것의 실제직경이 4860km이라는 것이 확정되었다. 극방향에서 편평도는 매우 작으며 질량은 지구의 0.055배정도이다. 수성에는 위성이 없기 때문에 그것의 질량평가는 다른 행성에 미치는 섭동에 의하여 결정되는데 최근에 우주로켓의 궤도에 미치는 섭동을 조사함으로써 보다 정확하게 결정할 수 있었다. 수성의 밀도는 5.4g/cm^3 , 겉면에서 중력가속도는 3.71m/s^2 이며 겉면에서 탈출속도는 4.25km/s 이다. 최근에 전파탐지기에 의하여 관측된 수성의 자전주기는 (58.6461 ± 0.0005) 일로서 정확히 공전주기의 2/3와 같다. 자전 방향은 순방향이므로 공전방향과 같아진다. 그리하여 자전축과 공전궤도면이 대략 수직(경사각은 $90^\circ \pm 3^\circ$)이다. 태양에 대한 자전주기는 175.94일, 이것은 공전주기의 2배와 매우 가깝다. 자전축이 공전궤도면에 수직이기때문에 계절은 거의 없다.

수성의 해가까운점이동 | 수성근일점

Mercury-perihelion

수성의 공전궤도의 해가까운점이 공전방향으로 이동하는 현상 / 수성은 궤도속도와 리심률이 큰것으로하여 천문학분야에서 상대성리론을 검증하는 첫 천체로 되었다. 수성의 해가까운점이 이동한 값은 다른 행성들의 섭동을 다 고려하여도 뉴턴역학으로 계산한 리론값보다 100년에 43"만큼 더 커진다는 것이 관측에서 확정되었다. 이 불일치는 이미 19세기에 발견되었으나 해명하지 못하고있었는데 1915년 아인슈타인(도. 미. 1879 - 1955)이 일반상대성리론에 의하여 해가까운점의 이동을 계산하여 관측값과 일치하는 값을 얻었다. 이리하여 해가까운점의 이동을 정확히 예보할 수 있게 되었다. 한편 이것은 일반상대성리론을 검증하는 중요한 계기로 되었다.

수소 | 수소

hydrogen

원소기호 H, 원자번호 1, 원자량 1.0079인 화학원소 / 원소주기계의 첫번째 원소이다. 1766년에 캐번디쉬(영. 1731-1810)에 의하여 발견되었다. 자연계에는 안정한 동위원소들인 수소(¹H, 99.985%)와 중수소(²H, 듀테리움이라고 하며 D로 표시한다. 0.015%), β⁻방사성의 초중수소(³H, 트리튬이라고 하며 T로 표시한다).

수소류사원자 | 수소형원자

hydrogen-like atom

수소원자처럼 핵과 전자들로 이루어진 원자 / 원자번호 Z ≥ 2인 원자들에서 바깥층에 전자한개만 남기고 나머지 전자²³ 들을 잃은 이온화된 원자들이 여기에 속한다.

수소스펙트르 | 수소스펙트럼

hydrogen spectrum

/ 수소원자가 빛을 복사할 때 관측되는 스펙트르

수소원자 | 수소원자

hydrogen atom

전하수가 e인 핵과 전자 1개로 이루어진 원자. 원자번호 1, 원소기호 H, 원자량 1.008 / 원자번호 1, 원소기호 H, 원자량 1.008인 원소이다. 우주에 존재하는 모든 물질들 가운데서 원자수로 약 90%정도까지가 수소원자라고 추정하고 있다. 자연계에 존재하는 수소원자는 거의나 질량수가 1인데 질량수가 2인 동위원소도 약간 존재한다. 또 우주선이나 원자로안의 핵반응에 의해서 질량수 3인 동위원소(3중수소)도 만들어진다. 수소는 단일체로서는 일반적으로 H₂분자로서 존재한다. 화합물로서는 물을 비롯하여 많은 물질의 성분으로서 광범히 존재한다.

수송 | 수송, 운송

transport

→ 수송현상 (transport phenomenon)

에너지를, 운동량, 물질 등 물리적량이 수송되는 현상 / 기체분자운동론에서 류체속에서의 열전도, 끈기, 확산 등은 류체속의 분자의 운동 상태 또는 물질구성이 공간적으로 불균일할 때 에너지를, 운동량, 물질 등이 분자운동과 함께 수송되어 균일화되는 현상이라고 보고 있다.

수신기, 수취기 | 수신기

receiver

신호를 받아서 필요한 정보를 되살리는 장치 / 신호를 받아들이는 장치라는 의미에서 유선과 무선통신에서 쓰이는 수신기가 다 속하지만 흔히 무선통신에서 쓰이는 수신기를 넘겨둔다. 대표적으로 라디오, 텔레비전수상기 등을 들 수 있다.

수신안테나 | 수신안테나

receiving antenna

공간의 자유전자기파에너지를 고주파전류에너지를 변환하는 장치 / 수신안테나로서는 가역정리에 의하여 모든 형태의 송신안테나를 그대로 쓸 수 있다. 그러나 수신안테나에서는 송신안테나에서와 같이 전력용량이나 손실이 큰 문제로 되지 않으므로 송신안테나에서와는 다른 원리를 리용하는 경우도 있다. 신호수신에서는 신호대잡음비가 기본문제로 되는 것만큼 수신안테나에서는 방향특성을 예리하게 하여 신호와 장애를 공간적으로 분리하고 매우 약한 신호를 백색잡음속에서 얻어내며 하나의 수신안테나로 넓은 대역의 신호를 효과적으로 받는 등의 문제들이 기본으로 된다. 이런 문제들을 해결하기 위하여 몇개의 수신안테나를 공간적으로 분리시켜 배치한 공간분집수신안테나 계열도 적용하고 전파망원경에서와 같이 여러개의 고리득안테나들을 렬을 지어 배치하고 수신신호를 축적 및 합성하는 방법도 쓴다. 또는 여러개의 튕형안테나나 진행파안테나들을 렬지어 배치하고 그로부터의 수신신호들을 전기적으로 위상합성하여 일정한 양각방향에서 들어오는 신호들을 따로따로 갈라서 수신처리하는 전자조정체계도 있다. 전파망원경에서 쓰는 수신안테나로서는 몇개의 산봉우리들을 리용하여 쇠바줄로 엮어붙인 직경이 100m에 이르는 도선격자로 된 포물경안테나가 있는가 하면 이동체의 외벽에 가느다란 실뿔을 내고 절연도색으로 메워버린 눈에 보이지 않는 튕안테나도 있는 등 실로 수신안테나의 종류와 형태는 다종다양하다.

23) 원문에는 원자로 표시되어 있음. 원문의 오키로 보인다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

수자회로 | 디지털회로

digital circuit

수자로 표현된 전기신호의 물리연산, 호상변환, 전달, 축적 등을 진행하는 전자회로 / 상사회로와 대비하여 이렇게 부른다. 구별할 수 있는 여러개의 물리적상태를 취하는 소자 또는 소자회로를 사용하며 그 물리적상태로 정보를 표현하여 처리한다.

수직권 | 수직권(垂直圈)

vertical circle

천정을 지나는 천구우의 대원 / 연직권이라고도 한다. 연직권은 지평선과 수직으로 사권다. 연직권으로서 하늘의 두 극을 지나는것을 하늘의 자오선이라고 한다. 지구우의 자오선은 하늘의 자오선평면이 지구겉면을 끊는 선이다. 하늘의 자오선은 지평선과 남점 및 북점의 두 점에서 사권다. 연직권으로서 하늘의 자오선과 수직으로 사귀는것, 즉 동점과 서점의 두 점을 지나는것을 묘유선이라고 한다. 연직권은 방위판정에서 쓰이는 개념의 하나이다.

수축 | 수축

contraction

물체의 온도가 변할 때 그의 크기 또는 부피가 줄어드는 현상

수축효과, 핀치효과 | 핀치효과

pinch effect

원기동형플라즈마의 축방향으로 전류가 흐를 때 플라즈마가 압축되는 현상 / 원기동형플라즈마의 축방향으로 전류가 흐르면 이 전류에 의하여 축에 수직인 원형의 자기힘선을 이루는 자기마당이 생기고 이 자기마당에 의하여 축에 수직인 방향으로 플라즈마가 압축된다. 수축효과라고도 한다.

수평가지 | 수평가지

horizontal branch

구상성단의 헤르츨슈프룽-라셀 도표에서 거성가지의 항성보다 어느정도 청색을 띠는 별들로 이루어진 수평띠 / 헤르츨슈프룽-라셀도표에서 수평띠로 놓여있는 별들을 수평가지별이라고 하며 이 별들은 모두 핵안에서 헬륨이 타고있다. 결국 어떤 별의 핵안에서 헬륨이 타고있다면 그 별은 수평가지에 놓이게 된다.

수평가지별 | 수평가지별

horizontal-branch star

핵심부에서 헬륨이 연소하는 별 / 이러한 별들은 헤르츨슈프룽-라셀도표에서 주계열의 오른쪽과 적색거성가지의 왼쪽의 수평가지우에 놓인다.

수평선, 지평선 | 지평선

horizon

관측점의 연직선에 수직이면서 관측자의 눈높이를 지나는 평면이 천구와 사귀는 선 / 넓은 대양면이나 평지가 하늘로 잇닿은 선을 흔히 수평선이라고 하는데 이것은 엄밀한 의미에서 수평선이 아니라 겉보기수평선이다. 지구가 둥글고 사람의 눈이 수면(지면)으로부터 일정한 높이(해발고)에 있기때문에 겉보기수평선은 수평선보다 아래로 놓인다. 관측자로부터 수평선까지의 거리를 수평선의 거리라고 한다. 수평선의 거리는 온도나 기압에 관계되지만 평균적으로 $3.8h^{1/2}$ (km)와 같이 계산할수 있다. 여기서 h는 관측자의 눈의 해발고(단위 m)이다. 1.60m의 키를 가진 사람은 바다에서 4.8km거리의 수평선을 보게 된다

수평흐름, 평류, 이동흐름, 이류 | 이송류(移送流)

advection

(1) 농도나 열 등의 물리량이 그것을 담당한 류체의 운동에 의하여 운반되는 과정 (2) 공기나 그 현상이 바람에 의하여 이동되는 과정 / 이류라고도 한다. 어떤 점에서 공기현상의 시간변화물가운데서 이류에 의한것은 이류효과라고 한다. 때때로 공기 및 그 현상이 수평방향으로 이동하는 과정만을 이류라고 하고 연직방향으로의 이동은 대류라고 하여 구별할 때도 있다. 흔히 기단의 이류, 열이류, 물짐, 각운동량, 회리 등의 이류에 대하여 주목한다. 이류의 결과 일어나는 일정한 대기현상을 이류라는 말을 붙여 부른다. 이류는 수송과 의미상 차이가 있는데 주의해야 한다.

순도 | 순도

purity

물질의 순수한 정도와 색도를 나타내는 량 / 두가지 뜻으로 쓰인다. ① 시약 또는 물질의 순수한 정도를 말한다. 화학시약은 그의 순도에 따라 쓸모가 다르다. ② 단색표시에 의하여 색도를 나타낼 때에도 쓴다. 단색표시에서는 주파장과 순도에 따라 색도를 나타내며 순도는 빛의 색의 선명한 정도를 나타낸다.

순음력, 음력, 태음력 | 음력, 태음력

lunar calendar

1년의 길이는 전혀 고려하지 않고 다만 삭망월에 기초하여 한달의 길이를 결정하는 력 / 태음력이라고도 한다. 따라서 력에 표시된 날자는 달의 모습을 표시하게 된다. 1삭망월의 길이는 평균 29.5306일이므로 한달은 29일 또는 30일로 하며 전자를 작은달, 후자를 큰달이라 한다. 그리고 초하루는 삭의 순간을 포함한 날로 정한다. 이렇게 하면 순음력의 1년은 354일 또는 355일로 되며 3년 지나면 약 한달가량 차이하게 된다.

순응광학, 적응광학 | 적응광학(適應光學)

adaptive optics

대기의 요동에 의한 빛파면의 교란을 실시간적으로 보정하여 지상에 설치된 망원경의 공간분해능을 에돌이한계까지 높이는 광학기술 / 적응광학, 능동광학이라고도 한다. 직경이 d인 망원경의 공간분해능은 파장이 λ인 전자기파에 대하여 에돌이한계 $1.22\lambda/d$ 가 리론적으로 된다. 그러나 지상에 설치된 망원경인 경우 전자기파가 대기속을 통과하는 사이에 대기온도의 불균일성에 의하여 파면이 요동하므로 직경 20cm이상인 광학현미경²⁴⁾의 공간분해능은 에돌이한계보다 낮아진다. 이전에는 대기의 요동에 의해 정해지는 별화상의 크기가 실질적인 분해능한계로 되어있었다. 대기의 요동에 의한 전자기파면의 교란을 실시간적으로 측정하여 수정할수 있으면 대형망원경의 분해능을 에돌이한계까지 회복시킬수 있다. 대기의 요동을 실시간적으로 보정하기 위하여 초당 1000회의 속도로 측정하여야 한다. 매 회당 측정 자료로부터 변환장치가 내장된 형태가변거울을 조종하는 방법으로 빔행로길이분포를 조절하여 빛파면의 굴곡을 수정한다. 이렇게 적응광학장치를 쓰면 각분해능을 0°.5으로부터 0°.1정도로 개선시킬수 있다. 별화상의 직경이 1/5로 되면 접촉된 빛의 세기가 최대로 25배까지 높아지기때문에 보이지 않던 어두운 천체도 똑똑히 보이게 된다.

순환 | 순환

circulation

한 상태에서 출발하여 다른 일련의 경로를 거쳐 처음상태로 되돌아가는 과정 / ① 열역학적계가 한 상태에서 출발하여 다른 일련의 경로를 거쳐 처음상태로 되돌아오는 과정. 순환과정에서 상태량은 변하지 않는다. ② 벡터르마당을 자리표의 함수 $a(x, y, z)$ 라고 생각할 때 닫힌곡선 ℓ 에서 취한 곡선적분 $\gamma = \oint_{\ell} \varphi ds = \oint_{\ell} \varphi ds$ (as 는 ℓ 의 접선방향의 a 의 성분, ds 는 ℓ 의 선요소)를 ℓ 에 관한 a 의 순환이라고 한다.

순환과정 | 순환과정

cyclic process

계가 어떤 과정을 거친 다음 처음상태로 되돌아오는 열역학적과정 / 순환과정에서 가장 중요한것은 카르노순환에 따르는 순환과정이다. 계는 바깥열원으로부터 받은 열량과 자기의 속에네르기를 소비하여 순환과정의 한 구역에서 정(+)의 일을 수행한다. 순환과정의 다른 한 구역에서는 계의 속에네르기를 복구시키는 일이 부분적으로 진행된다. 순환과정에서 팽창일이 압축일보다 큰 경우에는 정의 과정이라고 하고 반대인 경우에는 역과정이라고 한다.

24) 광학망원경의 오기로 보인다.

슈미트망원경 | 슈미트망원경

Schmidt telescope

밝고 시야가 넓은 사진을 얻을 수 있도록 특수한 구조로 만든 천체사진망원경 / 1930년에 슈미트(도. 1879-1935)는 구면으로 된 반사거울에 투과요소인 보정판을 결합하는 방법으로 수차가 극히 제한되고 넓은 시야를 가지는 망원경을 만들었다. 이 망원경을 제작자의 이름을 따서 슈미트망원경이라고 부르고있다. 실시관측에는 리용할 수 없고 사진촬영에만 쓰이므로 슈미트사진기라고도 한다. 반사망원경은 보통 대물경으로서 포물면반사거울을 리용한다. 포물면반사거울은 그것의 광축에 평행으로 들어오는 빛에 대하여서는 초점면에서 예리한 영상을 주지만 광축에 대한 입사광선의 경사가 커짐에 따라 코마수차가 증대하여 영상은 예리하지 못하게 된다. 반사망원경의 이러한 부족점을 없애기 위하여 만들어진 것이 바로 슈미트망원경이다. 슈미트망원경의 광학계는 구면오목반사거울과 그것의 곡률중심에 놓인 보정렌즈 그리고 초점면에 설치된 촬영장치로 이루어졌다. 여기서 보정판의 한쪽면은 평면으로, 다른면은 주거울에 의해 만들어지는 수차를 보상하도록 특수한 형태를 가지는 곡면으로 되어있다. 시야가 넓기 때문에 구면거울에 의하여 여러 방향으로 입사하는 평행광속들은 동등한 대칭성을 가지게 하므로 보정판의 직경은 구면거울의 직경보다 작아지게 된다. 따라서 수차가 생기지 않는다. 이 망원경은 하늘의 넓은 구역을 촬영할 때와 암흑 및 확산성운 그리고 인공지구위성의 연구 등에 널리 쓰이고있다.

슈미트사진기 | 슈미트카메라, 슈미트망원경

Schmidt camera

→ 슈미트망원경

슈와스만-와흐만혜성 | 슈바스만-바크만혜성

Schwassmann-Wachmann comet

목성의 궤도밖에서 원에 가까운 특이한 궤도를 따라 도는 혜성 / 아놀드 슈와스만(1870-1964)과 아르노 와흐만(1902-1990)이 함부르크 천문대에서 발견한 세개의 주기혜성. 첫 혜성은 1927년 11월 15일 사진상으로 발견되었다. 태양으로부터의 거리는 6au이며 한해동안에도 여러번 관찰할 수 있다.

슈타르크확대 | 슈타르크선폭증대

Stark broadening

/ 항성대기의 전자와 이온들의 전기마당에 의한 스펙트르선의 분열과 확대

슈타르크효과 | 슈타르크효과

Stark effect

센 전기마당을 걸어줄 때 스펙트르선이 몇개로 분리되는 현상 / 센 전기마당의 작용에 의하여 원자, 분자 및 결정의 에너지기준위가 변화되면서 스펙트르선이 갈라지거나 이동하는데 이런 현상을 슈타르크효과라고 한다. 1913년에 슈타르크(도. 1874-1957)는 수소원자에서 이 현상을 발견하였다.

슈테판-볼츠만법칙 | 스테판-볼츠만법칙

Stefan-Boltzmann law

완전흑체의 전복사능은 그것의 절대온도 T의 네제곱에 비례한다는 열복사에 관한 법칙 / 절대흑체의 전복사능 즉 절대흑체의 단위표면에 서 단위시간에 복사되는 복사에너지를 i라고 하면 슈테판-볼츠만의 법칙은 다음과 같이 표시된다. $i = \sigma T^4$. 여기서 비례계수 σ 를 슈테판-볼츠만의 상수라고 한다. 플랑크의 복사법칙에서 σ 의 값을 계산하면 $\sigma = 2\pi^5 k^4 (15c^2 h^3)$ 로 결정되는데 그 값은 $5.67 \times 10^{-8} \text{Wm}^{-2}\text{K}^{-4}$ 이다(k는 볼츠만상수, c는 진공속에서의 빛속도, h는 플랑크상수). 이 법칙은 1879년에 슈테판(1835-1893)이 실험적으로 밝혀내었고 1884년 볼츠만(1844-1906)이 막스웰의 전자기리론과 열역학에 기초하여 이론적으로 증명하였으므로 슈테판-볼츠만의 법칙이라고 한다. 완전흑체가 아닌 경우에는 슈테판-볼츠만의 법칙이 정확히 성립하지 않는다.

슈테판-볼츠만상수 | 스테판-볼츠만상수

Stefan-Boltzmann constant

완전흑체의 열복사에 관한 슈스테판-볼츠만의 법칙(전복사능법칙)에 의하면 완전흑체의 단위면적에서 단위시간동안에 복사되는 전체 에네르기는 절대온도의 4제곱에 비례하는데 이때의 비례계수 $\sigma=5.67 \times 10^{-8} \text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K}^4)$ 를 이루는 말 / 슈테판 - 볼츠만상수는 완전흑체의 온도가 1K일 때 1m²에서 1초동안에 복사되는 에네르기와 같다.

스푸뜨니크 | 스푸트니크

Sputnik

이전 쓰련이 띄운 최초의 지구인공위성의 계열 / 쓰련 로켓 및 우주비행선 책임자 고히료브 세르게이 빠블로비츠(쓰련, 1907-1966)의 지도밑에 1956년 P-7유도탄을 개조하여 <<스푸뜨니크>>운반로켓에 인공지구위성을 세상에서 처음으로 쏘올렸다. 이 운반로켓에는 20대의 기본발동기와 12대의 보조발동기가 조립되어 있었고 총 길이는 29.167m, 최대너비는 10.3m, 리륙질량은 267t, 리륙추진력은 3900kN(398tf)로서 당시로서는 가장 큰 운반로켓이었다. 발사장으로서 바이코누르발사장을 택하고 해당한 건설을 진행하였다. 위성의 주요계측항목에는 200~500km 고도의 대기밀도, 압력, 자기마당, 자외선 및 렌트겐선 등의 자료가 포함되어 있다. 위성에는 또한 동물의 우주공간환경에 대한 적응능력을 연구하기 위한 시험용동물을 실었다. <스푸뜨니크 1>호는 본체, 위성설비 및 안테나로 구성되어 있다. 위성의 본체는 외경이 0.58m이고 질량이 83.6kg인 구형이다. 본체안에는 전지, 무선송신기, 열조종체계, 온도 및 압력수감부들이 설치되어 있다. 위성의 초기 궤도정수는 지구가까운점이 215km, 지구먼점이 947km, 궤도경사각이 65°, 주기가 96.2분이다. 위성은 92일간 운행하면서 지구주위를 1400회 비행하였다. <스푸뜨니크 1>호는 1958년 1월 대기층에 재돌입하면서 타버렸다.

스침엄폐 | 스키는엄폐

grazing occultation

달변두리에 별이 스쳐지나가면서 일어나는 달에 의한 성식 / 전문으로 스킴엄폐나 식을 관측하는 협회인 국제엄폐시간측정협회 IOTA(International Occultation Timing Association)에 의해 관측되고있다.

스침입사망원경 | 사입사망원경

grazing incidence telescope

/ 입사하는 광량이 흡수되지 않도록 입사각이 90°에 가깝게 스치듯이 입사하여 상을 맺는 즉 자외선과 X선 파장에서 리용되는 망원경.

스카이래브, 스카일라브 | 스카이라브

Skylab

궤도태양천문대의 하나로서 1973년 5월 14일에 미항공우주국이 띄운 우주공간정류소 / 태양관측을 전문으로 하는 과학위성인 궤도태양 천문대의 하나로서 1973년에 발사되었다. 스카이라브우주비행선에 의해 태양의 렌트겐선영상을 관측한 결과 태양플라즈마의 빠른 흐름은 흑점근방의 높은 온도구역에서가 아니라 코로나구멍부분으로부터 나온다는것이 밝혀졌다.

스칼라마당 | 스칼라장(場)

scalar field

매 점의 자리표에만 의존되는 함수 또는 매 점에 그런 스칼라함수가 정의되어있는 공간부분 / 레: 공간의 매 점에서의 온도분포를 나타내는 함수 $u(x, y, z)$; 매 점에 바다면으로부터의 높이가 주어 져 있는 공간부분은 스칼라마당이다. 방정식 $u(x, y, z)=c$ (상수)로 결정되는 곡면을 스칼라마당 $u(x, y, z)$ 의 등위면이라고 부른다. 등위면이 동심구면인가 또는 동심원기둥면인가에 따라 그 스칼라마당을 각각 구면마당, 원기둥마당이라고 부른다. 어떤 점에서 일정한 방향으로의 $u(x, y, z)$ 의 변화속도는 그 방향으로 취한 방향도함수에 의하여 결정된다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

스톡스파라미터 | 스토크스인자

Stokes parameter

/ 전자기파동의 편극성질을 서술하기 위하여 리용되는 네개량(I, U, Q, V)

스트리머 | 스트리머

streamer

대기중에서와 같이 압력이 비교적 높은 조건에서 방전이 일어날 때 생기는 줄기모양의 밝은 빛줄기를 스트리머라고 한다. / 불꽃방전은 대기중에서 일어나며 가늘게 생긴 발광줄기모양 즉 스트리머를 나타낸다. 스트리머는 불꽃방전단계에서 일어나는 현상으로서 파헨법칙으로서는 설명할수 없다. 스트리머라는 말은 이온화통로가 줄기모양(섬조모양)을 띠는데서 유래되었다. 스트리머과정은 10^{-8} 초정도의 아주 짧은 시간동안에 일어난다. 번개가 칠 때 생기는 발광빛줄기가 바로 스트리머이다.

스파타링 | 쪼아내기, 때려내기

sputtering

가속된 입자가 고체겉면과 충돌할 때 고체를 구성하는 원자들이 공간으로 방출되는 현상 / 이 현상을 리용하여 금속의 박막을 생성하는 방법을 분무도금이라고도 한다.

스펙클 | 스펙클, 반점(斑點)

speckle

레이자와 같이 간섭성이 좋은 빛을 거친 겉면에서 산란, 반사, 투과시킬 때 거거서 산란된 빛이 간섭하여 만드는 반점 / 스펙클은 간섭무늬나 파면사진(홀로그래피)에서 상을 흐리게 하기때문에 구경이 큰 렌즈를 쓰거나 여러 파장의 레이자빛을 써서 평균화한다. 한편 그것은 감광재료의 해상력을 측정하는 등 여러 분야에 리용된다.

스펙클간섭법, 얼룩점간섭법 | 반점간섭계

speckle interferometry

물체면에서 산란된 레이자빛의 간섭으로 하여 형성되는 반점무늬 / 스펙클분석법은 스펙클현상을 리용하여 물체의 변형, 응력분포, 3차원 형태측정 등에 리용되는 분석법이다.

스펙트르 | 스펙트럼

spectrum

주어진 물리적량의 성분을 특징짓는 값들을 크기순서에 따라 배열한것 / 좁은 의미에서는 복잡한 떨기를 적당한 기구를 통하여 단순한 조화떨기로 분해하여 떨기수별로 배열해놓은것을 말한다. 보통 스펙트르라고 하면 분광학에서 쓰이는 술어로 알려져있다. 분광학에서는 x선 스펙트르, 진공자외부스펙트르, 가시스펙트르, 마이크로파스펙트르가 연구대상으로 되고있다. 이 스펙트르도 형태에 따라 연속스펙트르와 락스펙트르, 대역스펙트르, 선스펙트르로, 원인에 따라 원자스펙트르와 분자스펙트르로, 발광스펙트르와 흡수스펙트르로 나눈다. 전자기파 이외의 대상에서는 음향스펙트르, 질량스펙트르, 자기스펙트르, 에네르기스펙트르, γ -선스펙트르, β -선스펙트르라는 말도 쓰이고있다.

스펙트르감도, 분광감도 | 분광감도

spectral sensitivity

스펙트르의 크기를 느낄수 있는 정도 / 절대감도와 상대감도(일명 농도감도라고도 한다)로 구분한다. 절대감도란 주어진 스펙트르분석방법으로 시료가운데서 분석하려는 원소를 발견할수 있는 최소량을 말하며 상대감도는 분석하려는 원소를 발견할수 있는 최소농도(%로 표시)를 말한다. 대부분의 원소들에 대하여 스펙트르의 절대감도는 10^{-6} ~ 10^{-5} g정도이고 상대감도는 10^{-4} ~ 10^{-2} %정도이다.

스펙트르계열 | 스펙트럼계열

spectral series

원자내의 각이한 웃에네르기준위들로부터 그것들보다 아래에 놓이는 일정한 하나의 에네르기준위에로의 이행에 의하여 생기는 발광스펙트르선들의 묶음 / 뚜렷한 스펙트르계열을 가진 원소들로서는 수소, 헬리움, 알카리 및 휴알카리금속들을 들수 있다. 스펙트르계열을 이루고 있는 스펙트르선들은 일정한 법칙성을 가지고 배열된다.

스펙트르분류 | 분광분류

spectral classification

스펙트르의 특성에 따라 항성들을 구별하는것 / 켄넨(미국의 녀성천문학자, 1863-1941)은 변광성에 기초한 별의 스펙트르분류에서 이룩한 업적으로 하여 널리 알려졌다. 별의 밝기에 대한 구체적인 관측을 진행하여 300여개의 새로운 변광성을 발견하였으며 모든 자료에 대한 상세한 색인카드를 작성하였다. 그는 또한 1901년에 피커링과 플레밍(영, 1857-1911)에 의해 분류된(1890년) 별의 스펙트르체계를 수정보충하여 보다 완성된 새로운 체계를 내놓았다. 1910년 이 체계를 리용하여 1000여개 별의 스펙트르목록을 발표하였으며 30만개 넘는 별의 스펙트르를 분류하였다. 이것은 현재에도 항성의 기초자료로서 널리 리용되고있다.

스펙트르분석 | 스펙트럼분석, 분광분석

spectrum analysis

빛의 스펙트르를 리용하여 물질의 화학적조성과 성질을 결정하는 물리분석법 / 스펙트르분석은 물질을 이루고있는 원자 및 분자의 스펙트르에 기초하고있다. 스펙트르분석에는 발광스펙트르분석, 흡수스펙트르분석, 조합산란스펙트르분석 등이 있다. 스펙트르분석은 정성분석과 정량분석으로 나뉜다. 정량분석은 시료의 조성을 결정하며 정량분석은 시료에서 원소 혹은 분자결합의 농도를 결정한다.

스펙트르사진, 분광사진 | 분광사진, 분광영상

spectrogram

분광사진기로 촬영한 스펙트르사진 / 사진감광재는 빛의 파장영역가운데서 가까운자외선으로부터 가까운적외선영역에 걸쳐 좋은 빛감도를 가지는 빛검출요소라고 생각할수 있다. 2차원적인 빛검출작용과 함께 적분 및 기록작용이 있으므로 현상조작이 필요하며 각종 광전검출기가 보급되고있는 현재까지도 널리 리용되고있다. 분광사진기는 넓은 파장영역의 스펙트르를 한번의 로출로 촬영할수 있으므로 분광사진상에는 광대역파장정보와 스펙트르세기정보를 동시에 실을수 있다. 분광사진상의 정보읽기는 파장에 대하여서는 파장표준광원과 미지광원의 스펙트르를 아래우에 린접촬영한것을 리용하여 현미경식비교측정기(작은 길이측정기의 한가지)에 의하여 호상위치를 정밀히 비교함으로써 결정한다. 그리고 스펙트르세기는 측미농도계에 의하여 흑화도값으로 결정한다. 분광분석 등의 실용면에서는 흑화도에 의한 스펙트르세기를 상대적으로 비교하면 충분하다. 흑화도로부터 썸임빛량을 구하기 위하여서는 사진빛측정의 절차를 밟으면 되는데 정확한 값을 얻기는 어렵다. 분광사진에 의하여 스펙트르정보를 얻는 방법을 빛전기식으로 실행하는것이 2차원영상상수감부를 리용한 체계이다. 적외선보임빛선의 광대역스펙트르 전체를 대략적으로 파악하려 하거나 높은 분해능이 요구될 때 간단한것으로 하여 분광사진의 리용가치가 크다. 스펙트로그람이라고도 한다

스펙트르색 | 스펙트럼색갈, 스펙트럼색

spectral color

자연빛과 단색빛을 적당한 비율로 혼합하여 표준시료의 색과 같은 색으로 되게 하는 색 / 색도그림에서 백색점을 w로, 스펙트르궤도의 두 끝을 v, r로 표시하면 선분과 스펙트르궤도 s로 둘러싸인 구역안에 있는 색이 스펙트르색이다. 스펙트르색의 색도는 주파장과 색의 순도로 표시한다.

스펙트르선 | 스펙트럼선, 분광선

spectral line

빛을 분광기로 관찰할 때 나타나는 스펙트르를 이룬 선 / 광원에서 나오는 빛흐름을 분광기의 실효에 쪼이고 분광기로 얻은 스펙트르는 실효의 영상이 파장별로 갈라져 나타나는것이다. 원자 또는 이온들은 고유한 에네르기준위구조를 가지는데 두 에네르기준위사이의 이행에 의하여 빛이 복사될 때에는 이 두 준위차에 해당하는 에네르기를 가진 빛양자가 나온다. 이때 복사되는 빛의 진동수(또는 파장)는 일정한 값을 가지며 스펙트르는 가는 선모양으로 되는데 이것이 바로 스펙트르선이다. 스펙트르선의 파장은 바로 그 파장의 빛을 내보내는 원자가 취하는 한쌍의 에네르기준위사이의 차에 의하여 결정된다. 스펙트르선의 세기는 두 에네르기준위사이의 이행확률 및 그 이행을 일으키는 원자들의 수에 관계된다. 흡수선은 주목하는 기체를 연속스펙트르를 내는 광원과 실효사이에 놓고 분광기를 통하여 볼 때 밝은 배경에 검은 선모양으로 관측된다.

스펙트르선너비 | 스펙트럼선폭

spectral line width

분해능이 큰 분광기로 볼때 단색빛의 스펙트르선이 가지는 일정한 너비 / 분해능이 큰 분광기로 보면 단색빛의 스펙트르선도 엄밀한 선이 못되고 일정한 너비를 가진다. 이것을 스펙트르선너비 또는 간단히 선폭이라고 하며 보통 그 세기가 극대의 절반이 되는 진동수 혹은 파장값사이의 거리로서 그 크기를 표시한다. 스펙트르선너비는 분광기의 실효너비, 분해능과 같은 기구조건에 기인되는 너비와 발광체의 여러 가지 요소에 기인되는 너비로 구별된다. 앞의것은 분광기의 스펙트르너비라고 하며 뒤의것은 스펙트르선의 너비(선폭)라고 한다. 선폭은 자연폭, 충돌에 의한 폭(러기된 립자가 전자 혹은 다른 립자와 튜스 및 비튜스충돌한 경우의 폭), 슈타르크효과에 기인되는 폭, 도플러효과에 의한 폭으로 되어있다.

스펙트르시차, 분광보임차, 분광시차 | 분광시차

spectroscopic parallax

스펙트르선의 세기에 의하여 결정되는 항성까지의 거리 / 절대등급을 알아내는 가장 일반적인 방법은 항성의 스펙트르를 리용하는것이다. 관측하려는 항성스펙트르를 조사하면 그 항성의 스펙트르형과 함께 그 항성이 주계렬항성인가, 거성인가 등을 구별할수 있다. 이것이 구별되면 H-R도표에 의해 그 스펙트르형으로부터 곧 항성의 절대등급을 알수 있다. 다른 한편 항성의 스펙트르선들은 항성대기의 압력에 따라 다소 달라진다. 그러면 이온화된 선과 중성선의 세기의 비(상대세기)는 항성의 절대등급에 따라 변한다. 따라서 어떤 항성의 이온화된선과 중성선의 세기의 비를 측정하면 곧 그 항성의 절대등급을 알수 있다. 이렇게 구해진 절대등급과 측정된 겉보기등급의 차에 의하여 주어진 항성까지의 거리 즉 분광보임차를 결정할수 있다. 분광보임차는 일반적으로 삼각보임차보다 더 정확하며 측정에서 노력도 적게 든다는 우점을 가지고있다.

스펙트르척도 | 분광지수

spectral index

/ 라지오원천으로부터의 연속복사세기가 주파수에 따라 변하는 특성을 표시하는 척도

스프레이 | 스프레이

spray

태양폭발과 관련하여 400km/s정도의 속도를 가진 폭발성태양염류 / 폭발을 동반하는 염류의 한가지로서 폭발초기에 나타나며 몇분사이에 400km/s의 속도로 가속되어 자력선을 끌고 우주공간으로 나가 버린다.

스피카 | 스피카

Spica

처녀별자리 알파별의 이름 / 위치는 적경 13° 25', 적위 -11° 7' (1990.0년) 실시등급 V=0^m.96, 색지수 -0.23, 스펙트르형 B1V, 거리 160ly, 시선속도는 +1km/s(2중계의 질량중심의 속도)이다. 스피카란 라틴어로 《곡식의 이삭》을 의미하며 이 별은 처녀별자리의 녀신이 왼쪽손에 쥐고 있는 밀이삭이 있는데 있다. 연백색의 1등성이므로 어떤 나라에서는 《진주별》이라고 부른다. 1890년에 스펙트르이중성이란것이 발견되었다. 주성의 절대등급은 -2^m, 따름별은 -0^m.3이고 4.01416년의 주기를 가지고 0^m.1정도 변한다. 1968년에 스피카는 4.17036h의 짧은 주기를 가진 0.40등성의 빛세기변화가 있다는것이 발견되었다. 이 빛세기변화는 큰개별자리 β형변광성과 같다.

스핀 | 스핀

spin

전자의 회전운동과 관련한 각운동량 / 실지는 공간에서의 운동과는 전혀 관련이 없는 전자의 고유각운동량이다. 원자스펙트르의 다중선, 레하면 나트륨스펙트르에서 D선의 이중선을 설명할 때 전자가 팽이처럼 회전운동을 한다고 가정하면 이 운동에 따라 각운동량이 생기게 되며 이 각운동량을 《고유각운동량》 혹은 간단히 《스핀》이라고 한다. 스핀도 량자화되어 있으며 그 값은 $h/2\pi = \hbar$ (\hbar 는 플랑크상수)를 단위로 하고 $\pm 1/2$ 로 표시된다. 즉 한개 전자의 스핀은 각운동량의 크기가 같고 회전방향이 다른 두 상태를 취하는것으로 된다. 스핀의 개념은 화학결합에 대한 해석에서도 매우 중요하다. 일정한 공유결합을 이루자면 그에 참여하는 두 전자가 서로 반대방향의 스핀을 가져야 한다. 스핀은 전자외의 소립자에 대해서도 고려된다. 전자, 양성자, 중성자, μ -중간자, 중성미자(뉴트리노)는 스핀이 1/2인 리프자인데 파울리의 금지원리에 따른다. 한편 빛양자는 스핀이 1이며 π -중간자는 0이다. 이러한 리프자들은 파울리의 금지원리에 따르지 않으며 이것들은 보즈립자라고 한다. 파울리의 금지원리에 따르는 리프자는 페르미립자라고 한다. 스핀에 대한 물리학적해석은 디랙의 상대론적양자력학에 의하여 비로소 이론적으로 체계화되었다.

스핀각운동량 | 스핀각운동량

spin angular momentum

모든 소립자들이 스핀운동때문에 가지고있는 고유한 각운동량 / 전자는 고유한 내부적운동으로서 스핀운동을 하고 있으며 그와 연결된 고유한 스핀각운동량을 가지고있다. 한개 전자가 가지는 스핀각운동량의 크기는 $s\hbar$ 이며 $s=1/2$ 에 해당하는 오직 한가지 값만을 가진다. 여기서 s 는 스핀양자수이며 $\hbar = h/2\pi$, h 는 플랑크상수이다. 한개 전자의 스핀각운동량이 공간에서 취할수 있는 방향은 상반되는 두 방향뿐이다. 지정된 방향(z방향)에 대한 그것의 사영값은 $+1/2$ 와 $-1/2$ 이다. 따라서 한개 전자가 취할수 있는 스핀상태는 2개뿐이다.

스핀-궤도호상작용, 스핀자리길호상작용 | 스핀-궤도상호작용

spin-orbit interaction

소립자가 가지는 스핀과 궤도각운동량사이의 자기모멘트를 통한 호상작용 / 소립자들은 스핀, 궤도각운동량과 함께 각각 이에 대응하는 스핀자기모멘트와 궤도자기모멘트를 가지며 그것들은 서로 전자기적작용을 한다. 이 호상작용을 스핀과 궤도각운동량의 자기모멘트를 통한 호상작용 혹은 간단히 스핀-궤도각운동량의 호상작용이라고 한다.

스핀반전 | 스핀반전

spin flip

자성체속에서 개별적 원자 또는 이온의 스핀이 방향을 바꾸는 이행을 하는 현상 / 비슷한 용어로서 스핀다발반전이 있는데 스핀다발반전은 일종의 협력현상이지만 스핀반전은 개개 원자 또는 이온에 관한 스핀상태의 변화이다.

스핀온도 | 스핀온도

spin temperature

/ 자기공명에서 각이한 제만준위에 있는 핵의 스핀들의 분포를 연구할 때 스핀온도라는 개념을 자주 도입한다. 스핀온도 t_s 는 열평형상태에서 살창온도 t 와 같고 $(n, -n)$ 가 평형값보다 적으면 t_s 는 t 보다 커진다. 스핀온도는 실제온도가 아니라 도식적인 온도이다.

승교점 | 승교점(昇交點)

ascending node

행성, 혜성 등이 공전궤도에서 남쪽으로부터 북쪽으로 이동할 때 기준면과 사귀는 점 / 반대로 북쪽으로부터 남쪽으로 이동할 때 기준면과 사귀는 점을 강교점이라고 한다. 강교점과 승교점은 서로 반대편에 있다. 위성의 경우에는 해길대신에 어미행성의 적도면을 기준면으로 잡고 정의하는것이 보통이지만 해길면을 기준면으로 할 때도 간혹 있다. 지구주위를 도는 인공위성에 대해서는 흔히 지구의 적도면을 기준면으로 하여 정의한다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

승교점경도 | 승교점경도

longitude of ascending node

/ 춘분점으로부터 황도를 따라 동쪽으로 행성궤도의 승교점까지 잴 각(기호 Ω).

승냥이별자리 | 이리자리

Lupus

은하수면안에서 전갈별자리의 동쪽과 썬타우르스별자리의 서쪽에 위치하고있는 남쪽하늘의 별자리 / 이 별자리에는 흥미있는 이중별들과 성단인 NGC5822(일반목록에서)가 있다. 로마인들과 그리스인들은 이 별자리를 썬타우르스의 턱사이에 물려있는 그어떤 정체불명의 동물로 간주하였는데 17세기에 와서 그 동물을 승냥이라고 하였다.

승화 | 승화

sublimation

고체가 액체상태를 거치지 않고 직접 기체로 되는 현상 / 고체는 그것의 결면으로부터 기화되며 증기압이 그 온도에서 포화증기압과 같아질 때까지 승화된다. 승화될 때 흡수 또는 방출되는 열량을 승화열이라고 한다.

시간 | 시각

time

현상의 변화과정을 서술하기 위하여 도입되는 변량 / 시간에 대한 개념은 물리학의 기본법칙과 관련시켜 결정한다. 고전물리학에서는 뉴턴의 운동법칙에 기초하여 정하여 동시성과 시간간격은 자리표계에 무관계하다(절대시간에 대한 개념). 그러나 특수상대성리론과 일반상대성리론에 의하면 시간은 자리표계에 대하여 상대적이다. 레하면 빛속도에 가까운 속도로 운동하는 물체안에서는 시간간격이 늘어난다. 다시 말하여 같은 시각에 같은 시계로 측정한 시간이지만 우리가 사는 곳보다 빠른 물체안에서는 시간이 더 천천히 흐른다. 또한 물리학의 기본법칙은 가역적이라고 말할수 있다. 그러나 자연계에서 실제로 관측되는 현상은 비가역적인것으로서 과거에서 미래으로 한방향으로 흐른다고 말할수 있다. 이에 대하여 물리학에서는 거시적상태에는 많은 미시적상태가 포함되며 미시적상태의 사이는 가역적으로 변하지만 거시적상태의 사이는 미시적상태의 시간경향이 확률적으로 우세한 쪽으로 옮겨간다고 설명한다. 기본단위는 초(s)이다.

시간각 | 시간각

hour angle

천구상에서 어떤 천체와 천구의 북극을 연결하는 대원(시간각권)이 자오선과 이루는 각 / 자오선각이라고도 한다. 자오선과 일치할 때를 0시로 하고 서쪽돌기로 15° 를 1시로 하여 24시까지 센다(서쪽으로 <+, 동쪽으로 <-)값으로 표시한다). 그 천체가 자오선을 통과한후에 지나간 시간(항성시간으로)을 표시한다. 옛날부터 사람들은 천체의 시간각에 의하여 년중의 계절과 하루의 시간을 결정하였다. 우리 선조들이 리용한 해길 12궁이나 수대별자리들은 시간과 계절을 알기 위한것이였다. 망원경을 어떤 천체의 방향으로 설치할 때 시간각, 적위가 주어지면 그에 의하여 망원경을 직접 천체의 방향으로 설치할수 있다. 천체의 시간각관측은 시간결정의 기본방법이다. 주어진 지방에서 춘분점의 시간각은 그 지방의 지방항성시와 같으며 진태양시를 태양의 시간각에 12시를 더한것과 같다. 항성의 적경을 α , 그것의 시간각을 t 라고 하면 항성시는 $s = \alpha + t$ 로 표시된다. 여기서 시간각이 $t=0$ 이면 $s=\alpha$ 가 되므로 임의의 순간의 항성시는 자오선상에 있는 항성의 적경값으로 표시된다. 시간각은 천체의 자리표와 시간 및 경도결정에 널리 쓰인다.

시간간격 | 시간간격

time interval

/ 두 시각사이의 시간차

시간원 | 시간권

hour circle

/ 천구상에서 두 천극을 지나면서 하늘의 적도에 수직인 임의의 원

시간의 지연 | 시간지연

time delay

운동하는 시계가 정지하고있는 시계에 비하여 천천히 가는 현상 / 진공속에서의 빛의 속도를 c , 시계의 운동속도를 v 라고 하면 정지하여있는 시계가 Δt_0 만한 시간을 갈 때 운동하는 시계는 만한 시간을 간다($\beta=v/c$). 운동하는 시계가 정지하고있는 시계보다 천천히 간다는것은 운동하는 물체에서 일어나는 물리적현상이 정지하고있는 물체에서 일어나는 물리적현상보다 천천히 진행된다는것을 의미한다. 물체의 운동이 상대적인것만큼 서로 등속직선운동하는 두 시계중에서 어느 시계가 천천히 가는가 하는것은 상대적이다. 두 시계들중 매 계에 고정된 기준계들을 각각 k 계, k' 계라고 할 때 k 계에서 보면 k' 계에 고정된 시계가 천천히 가며 k' 계에서 보면 k 계에 고정된 시계가 천천히 간다. 이것은 두 사건사이의 시간간격이 물체의 운동속도에 따라 달라지는 상대적인 량이라는것을 의미한다. 운동하는 물체에서 시간이 천천히 흐른다는것 즉 물리적현상이 더디게 진행된다는것은 실험적사실을 통하여 확증되었다. 그러한 전형적인 실례로서는 뮤립자의 수명을 들수 있다. 정지하여 있는 뮤립자의 평균수명은 $(2.212 \pm 0.001) \times 10^{-6}$ s정도밖에 되지 않는다. 그러므로 뮤립자가 생겨나서 없어질 때까지 갈수 있는 거리는 그것이 빛의 속도에 가까운 속도로 움직인다고 하더라도 600m정도밖에 갈수 없다. 그러나 실제에 있어서는 지구로부터 몇십키로미터의 높이에서 생겨난 뮤립자가 지구겉면까지 온다. 이것은 움직이는 물체에서는 시간이 천천히 흐른다는것 즉 물리적현상이 더디게 진행된다는것을 보여준다.

시간척도 | 시간척도

time scale

각이한 물리적현상들의 시간에 따르는 변화를 취급하기 위하여 리용하는 그 현상들에 특정한 시간기준 / 실례로 우리 은하계에서 진화시 간척도는 10^{10} 년이고 핵물리학에서는 보통 $10^{-22} \sim 10^{-21}$ 초를 시간척도로 리용한다.

시각측광 | 안시측광

visual photometry

사람의 눈에 의하여 측광량을 측정하는것 / 밝은 정도를 느끼는것은 사람의 뇌에 유기되는 감각이므로 이것을 객관적인 량으로 다루기 위해서는 건강한 여러 사람들의 시각을 대표할만한 표준관측자를 골라서 그들이 느끼는 정도를 기준으로 측광량들을 평가하여야 한다. 이런 량을 심리물리량이라고 한다. 사람의 눈밝기의 절대적크기는 판정하기 어렵지만 두 밝기가 같은가, 어느쪽이 더 밝은가 하는것은 정확히 판정할수 있다는데 기초하고있다. 표준관측자의 시각각특성을 정밀화한 물리적접수기들이 많이 개발되면서 시각측정은 점차 적게 쓰이고 있으나 시각각특성자체를 측정하는데서는 기본방법으로 되고있다.

시경대 | 표준시간대

time zone

경도에 따라 지구의 표면을 24개의 구역으로 나누고 매구역안에서는 같은 시간을 쓰도록 약속한 구역 / 지구가 서쪽에서 동쪽으로 자전운동을 하고 경도가 다른것으로 하여 하루가 시작되는 시각이 지방마다 서로 달라진다. 그러므로 경도에 따라 시간을 다르게 정할 필요가 제기된다. 경도선을 따라 15° 간격으로 지구겉면을 24개의 경대로 나누고 매 경대마다 1h씩의 차이를 두고 재여나가는 시간체계를 경대시라고 부른다. 경대의 중심경도는 $0^\circ, 15^\circ, 30^\circ, 45^\circ, \dots$ 이고 량쪽으로 7.5° 씩 경대띠를 만들고 이것을 시경대라고 한다. 경대는 0° 경도선을 중심으로 하는 경대로부터 시작하여 0부터 23까지 동쪽으로 가면서 번호를 붙이였다. 경대의 경계선은 원칙적으로 경도선을 따라 직선으로 하지만 나라경계선과 큰 강, 높은 산줄기를 따라 구부러지게 정한 곳도 있다. 영국의 그리니치천문대가 속한 0경대의 경대시를 0h로 놓고 재여나가는 경대시를 세계시라고 부른다. 매 경대에서는 해당하는 경대의 중심경도선의 지방시를 공통시간으로 쓴다. 세계시 0h에 대한 매 경대의 시간차는 경대번호만큼 차이난다.

시계별자리 | 시계자리

Horologium

에리다누스성좌의 서남쪽과 그물성좌북동쪽에 위치하고 있는 남쪽하늘의 성좌 / 이 별자리는 1750년대에 니콜라스 라케일리가 과학기구들을 본따 이름을 붙인 수많은 별자리중의 하나였다. 이 별자리안에서 유일하게 흥미있는 대상은 미라형의 변광성인데 이 별은 광도 4.7등급으로부터 14.3등급까지 빛을 변화시키는 가장 큰 별들중의 하나이다.

시공간 | 시공, 시공간

space-time

공간자리표와 시간자리표로 이루어진 공간 / 아인슈타인의 특수상대성리론에 의하여 처음으로 명백해진 개념이며 공간자리표 $x_i(x_1=x, x_2=y, x_3=z)$ 와 4번째 시간자리표 $x_0=ct$ 로 이루어지는 4차원공간(c 는 빛속도, t 는 시간)이다. 아인슈타인 이전시기에는 시간과 공간은 완전히 별개였다. 시간은 모든 물리적해명에서 우선적으로 리용되는 절대적인것이였다. 그러나 아인슈타인의 사고실험에 의하여 2개의 사물현상의 동시성은 자리표계의 선택방식에 의존하는 상대적인 량이라는것이 밝혀졌고 시간개념의 절대성은 없어지게 되었다. 또한 그것을 수학적으로 전개한 로렌쯔변환에서는 공간자리표와 시간이 서로 전환된다. 이것은 시간도 공간자리표와 대등한 자격을 가진다는것을 의미한다. 이러한 사정을 수학적으로 명백히 하기 위하여 민콥스끼는 이른바 민콥스끼공간(민콥스끼시공간)을 생각하였다. 이것은 일반적으로 3차원공간에 시간을 4번째자리표로 첨부한 4차원유클리드공간이다. 이것이 시공간에 대한 가장 단순한 표현이다.

시공간특이점 | 시공특이점

singularity of space-time

시공간에서 곡률이나 물질의 밀도가 무한대인 점 / 실례로 검은구멍과 우주의 초기대폭발을 들수 있다. 시공간특이점은 ① 물질의 밀도와 압력이 부수(-)로는 되지 않는다. ② 시간적으로 닫힌곡선은 존재하지 않는다. ③ 우주는 닫겨져있고 충분한 물질이 있으며 빛을 구부려서 집중시킬수 있다는 등의 일반적이며 응당하게 보이는 가정에 의하여 그것의 존재를 증명할수 있다. 시공간특이점은 사물현상의 지평선속에 숨어있으므로 자연계에서는 보이지 않는다고 생각된다.

시데로스타트 | 사이데로스탯

siderostat

천체로부터 오는 빛을 한개의 평면거울을 리용하여 일정한 방향으로 반사시키는 장치 / 극축은 지구의 자전축에 평행인 통으로 되어있으며 천구적도의 극축에 해당된다. 이 장치는 항성스펙트르관측과 같은 경우를 제외하고는 불편한 점이 많기때문에 지금은 쓰지 않는다.

시라소니별자리 | 살쟁이자리

Lynx

큰곰성좌의 동쪽과 마부성좌의 서쪽에 나타나는 희미한 북쪽하늘의 성좌 / 17세기 천문학자인 요한네스 헤벨리우스에 의해 발견되었다. 이 별자리의 이름은 시라소니와 비슷하다고 주장하는데서 기원된것이 아니라 그보다는 이 별자리를 연구하려고 하는 사람은 시라소니와 같은 눈을 가져야 그것을 볼수 있다는데로부터 유래되었다.

시상수, 시정수 | 시상수

time constant

과도과정을 시간적으로 특징짓는 정수 / 전기회로가 한 안정상태로부터 다른 안정상태에 넘어가는 사이에 진행되는 과도과정이 얼마나 오래 지속되는가 하는것은 전기회로의 구조와 회로요소의 정수값들에 관계된다.

시선 | 시선

line of sight

/ ① 망막중심과 눈의 고시점을 잇는 선 ② 측량기의 대물경중심과 차선사림점사이를 연결하는 선

시야 | 시야

field of vision

/ 고정된 눈 또는 광학기구로 정면의 한 점을 주시하고있을 때 볼수 있는 공간범위

시운동 | 겉보기운동

apparent motion

지구우의 관측자에게 보이는 천체들의 운동 / 겉보기운동이라고도 한다. 항성들의 운동을 연구할 때에는 태양주위로의 지구의 궤도운동은 무시할수 있으므로 태양계에 있는 가상적인 천체에 대한 겉보기운동만을 론의한다. 태양에 대한 어떤 항성의 실제적인 상대운동속도 v 는 시선방향성분 v_r 와 시선방향에 대한 수직성분(접선성분) v_t 로 갈라놓을수 있는데 그것들사이에는 다음의 관계가 성립한다. $v^2 = v_r^2 + v_t^2$ 여기서 v_r 는 우리 눈에 감촉되지않으며 별들이 v_t 로만 운동하는것으로 보인다. 이것이 바로 항성의 겉보기운동이다. 그러나 항성들을 비롯한 태양계안의 천체들의 겉보기운동은 사정이 다르다. 즉 지구나 천체들이 다 태양주위로 궤도운동을 하고있으므로 지구상의 관측자가 보는 항성의 겉보기운동은 매우 복잡하다. 행성 및 태양계내 다른 천체들의 운동은 해당한 천체와 지구운동의 차로 나타나게 된다. 천체의 운동방향이 천구상에서의 태양의 연주운동방향과 일치할 때 즉 천체의 직경(또는 황경)이 증가하는 방향으로 운동하는것을 순행, 이와 반대방향으로 운동하는것을 역행이라고 하며 순행에서 역행, 역행에서 순행으로 넘어가면서 일시적으로 멈춰서는 현상(적경 또는 황경의 변화가 령이 되는 현상)을 머무름이라고 한다. 천체들의 겉보기운동은 이것들의 실제운동을 연구하는데서 중요한 기초로 된다.

시접근 | 근접, 합(합)

appulse

하늘에서 두 천체사이 겉보기위치에서의 접근 / 합이라고도 한다.

시정오, 진정오 | 겉보기정오

apparent noon

진태양이 어떤 자오선을 상정중하는 순간 / 즉 진태양의 시간각이 0인 순간을 그 지점의 진정오(또는 시정오)라고 한다. 같은 자오선을 하정중하는 순간 즉 진태양의 시간각이 12시로 되는 순간을 진자정이라고 한다.

시준 | 조준, 평행파화

collimation

/ 망원경의 축을 물체의 방향에 평행으로 되게 하는 조준

시준기 | 조준장치

collimator

렌즈와 오목거울을 가지고 평행빛묶음을 얻는 장치 / 렌즈나 오목거울의 모임점에 작은 빛샘을 놓으면 근사적인 평행빛묶음을 얻는다. 천체망원경의 시준축을 조절하는데 사용하는 작은 망원경도 시준기라고 한다. 이 시준기의 눈쪽 렌즈계에는 십자선이 있는 측미경이 장비되어있으며 무한원점에 초점이 맞추어져있다. 자오환의 경통부에는 남북방향으로 시준기가 설치되어있다. 시준축의 위치조절은 시준기안의 십자선의 영상을 자오환망원경의 눈쪽 렌즈계의 십자실선면에 맞추는 방법으로 한다. 또한 경우에 따라서 수은면우에 자오환을 거꾸로 세우고 자오환눈쪽 렌즈계의 십자실선의 영상을 재차 본래위치에 생기게 하여 연직선방향의 눈금을 조절한다. 여기서 그릇에 담긴 수은면을 수은시준기라고 한다.

시지평 | 겉보기지평선, 시지평선

apparent horizon

/ 눈으로 보이는 지평선

시직경 | 겉보기지름

apparent diameter

지구에서 본 천체의 겉보기직경 / 대기층은 아래로 내려오면서 밀도가 점점 크고 굴절률도 커지기때문에 대기층밖에 있는 천체로부터 오는 빛은 대기층을 수직으로 뚫고 내려오지 않는 한 땅겉면쪽으로 구부러져 내려온다. 이것으로 하여 광원과 관측자를 련결하는 직선과 관측자에게 도달하는 광선방향이 차이나며 그 사이의 각(대기차)은 천체의 고도가 낮아질수록 급격히 커져서 지평선에서는 약 34'으로 된다. 그러므로 천체의 세로방향의 직경은 옷끝에서 오는 광선보다 아래끝에서 오는 광선이 더 세게 굴절되어 두 광선사이각은 작아지며 시직경은 실지의 직경보다 작아진다. 낮게 떠있는 둥근 달을 볼수 있는것은 지평선의 지평지물과 대비하여 보았기때문이다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

시차변위 | 시차편이

parallactic displacement

태양의 운동과 관련하여 천체가 차지하는 자리가 겉보기에 달라져 보이는 변위 / 태양의 공간운동의 반영으로써 생기는 별들의 겉보기위 치변화는 시간에 따라 증가하는데 이것을 시차변위 혹은 보임차변위라고 한다.

시차운동 | 시차운동

parallactic motion

→ 보임차운동 (parallax motion)

지구에서 볼 때 하늘에서 방향을 달리하면서 진행되는것처럼 보이는 천체의 운동 / 태양주위의 지구년주운동때문에 항성에서 오는 광선 방향이 변하여 항성도 운동하는것 같이 보이고 태양주위를 타원운동하는 행성들은 복잡한 운동을 하는것으로 보인다. 케플레르는 화성을 비롯한 행성들의 보임차운동에 대한 방대한 관측자료에 기초하여 행성운동에 관한 케플레르의 법칙을 이끌어냈다.

시차타원 | 시차타원

parallactic ellipse

지구가 태양주위로 년중공전운동하기때문에 지구에서 볼 때 별의 겉보기위치가 천구상에서 그리는 경로 / 보임차타원이라고도 한다.

식 | 식(蝕)

eclipse

한 천체가 다른 천체를 가리우는 현상 / 빛을 내는 천체(혹은 빛을 반사하는 천체)로부터 관측자에게로 오는 빛의 경로에 다른 천체가 들어 가서 빛을 내는 천체의 일부 혹은 전부가 보이지 않는 현상이다.

식계절 | 식계절(蝕季節)

eclipse season

/ 일식이나 월식이 일어나기 위하여 필요한 달궤도의 두 교점중 하나에 태양이 충분히 가까이 놓이는 시기

식년 | 식년(蝕年)

eclipse year

태양이 해길우에서 달궤도의 승교점을 통과한 때로부터 다시 승교점에 돌아올 때까지의 평균시간 / 1식년은 346.620일이다. 일식과 월 식은 평균적으로 볼 때 이 주기를 가지고 일어난다. 일식은 삭, 월식은 망에서 태양이 해길과 달길의 교점부근에 있을 때에 일어난다. 이 교 점은 태양에 의한 섭동으로 인하여 18.6년의 주기로 해길우에서 역행하기때문에 태양이 이 교점을 출발하여 다시 돌아올 때까지의 시간은 태양이 해길을 일주하는 주기 즉 1항성년 365.2564일보다 짧다. 식년은 일식, 월식의 빈도를 론의할 때에 필요한 량으로서 일상생활에서 는 쓰이지 않는다.

식이중별 | 식쌍성

eclipsing binary

이중계를 이루고 있는 두 별이 공전할 때 상대방의 별을 가리워 계 전체의 밝기가 주기적으로 변화되는 이중성 / 식변광성이라고도 한다. 식이중성으로서 제일 먼저 발견된것은 알골(페르세우스별자리β성)이다. 1669년에 몬타나리(이. 1633-1687)는 알골이 때때로 어두워진 다는것을 발견하였고 1782년에 구드라이크(네데. 1764-1786)는 밝기가 2일 20시 49분의 주기를 가지고 정확히 변한다는것을 발견하 고 그 원인을 망원경으로는 보이지 않는 별이 밝은별의 주위를 공전하면서 주기적으로 밝은 별의 빛을 가리우기때문이라고 설명하였으나 당시에는 아직 이런 이중성이 하나도 발견되지 않았기때문에 그의 설은 그대로 묻혀 버렸다. 그때로부터 약 1세기후 1889년에 피커링(미. 1846-1919)이 이중성인 미자르(큰곰별자리 ζ)의 엄지별이 스펙트라이중성이라는것을 발견하고 이중성의 존재를 실증함으로써 구드라이 크의 설은 다시 상정되었다. 같은 해 보겔(도. 1841-1907)은 알골이 스펙트라이중성이라는것을 증명하였고 식이중성의 존재를 확인하였 다. 현재 400개이상의 식이중성이 발견되었다. 주기가 27년(9883일 마부별자리ε)이나 되는 긴것이 있기는 하지만 대부분은 주기가 1일 보다 적은것이다.

신성 | 신성

nova

원래 어두운 상태에 있던것이 갑자기 밝기가 $10^6 \sim 10^8$ 배 (15~20등급)로 커졌다가 다시 천천히 어두워지는 별 / 신성이라고 하는것은 이전 부터 이미 있던 어두운 별이 갑자기 밝아져서 마치 별이 새롭게 생기는것처럼 보이는것과 관련된다. 밝기가 최대로 된후에 천천히 감소하여 신성이 출현하기 이전의 별의 밝기정도로 되돌아가기때문에 신성을 일시성이라고 한다. 같은 별이 10~80년정도의 간격을 두고 여러번 신성으로 출현하는 경우가 있는데 이러한 신성을 반복신성이라고 한다.

신성류사변광별 | 신성유사변광성

nova-like variable

신성과 유사하게 오랜 주기로 등급이 변하는 별 / 신성은 내부에서의 거대한 폭발로 인하여 일시적으로 센 빛을 내어 몇일사이에 13등급 으로부터 0등급까지 밝아졌다가 1년이 지나서 다시 13등급으로 돌아간것도 있다. 한편 변광성은 1~1000일까지의 주기를 가지고 밝아졌다 다시 어두워졌다 한다. 약 20년을 주기로 폭발이 일어나는 반복신성이 있으며 이것은 신성형변광별이라고 말할수 있다.

신호 | 신호

signal

자료를 표현하는데 쓰이는 물리적량 / 신호의 종류는 물리량에 따라서 전압신호, 공기압신호, 빛신호, 음성신호가 있으며 시간적인 성격에 따라서 상사신호, 수자신호, 임펄스신호가 있다.

신호대잡음비 | 신호대잡음비, 신호/잡음비

signal-to-noise ratio

희망하는 신호의 크기와 신호에 섞여든 잡음의 크기의 비 / 또는 SN비라고도 하며 보통 데시벨(dB)로 표시한다. 잡음으로서는 신호전달계 안의 증폭소자나 다른 회로부분품으로부터 발생하는것, 대기잡음과 같이 자연발생적인것, 인공적인 발생원인에 기초한것 등이 모두 포함 된다. 신호대잡음비가 클수록 잡음이 작다는것을 의미한다.

실시등급 | 안시등급

visual magnitude

망원경을 통하여 육안으로 느끼는 밝기로부터 결정되는 천체의 등급 / 안시등급이라고도 한다. 판크로건판에 노란색려광기를 결합시킨 사진으로 대응한다. 또는 반사경에 노란색려광기를 통과한 빛을 광전증배관으로 측정한다.

실영상 | 실상

real image

물체의 한 점에서 나온 빛들이 광학계를 거쳐 다시 한 점에 모여 이룬 상 / 물체결면의 한 점(물체점)에서 나온 빛선들이 광학계안에서 반사, 굴절을 하여 다시 한 점에 모일 때 그 점을 영상점이라고 하며 물체결면의 모든 점들에 대한 영상점들의 모임은 물체의 영상으로 된다. 이때 광학계에서 나온 빛선들이 실지로 한 점에서 모이면 그 영상은 실영상(혹은 실상), 그 광선을 반대방향으로 연장한 직선들이 모이면 그것을 허영상(허상)이라고 한다. 실영상자리에 흐린 유리나 사도지같은것을 놓으면 거기에 물체의 영상이 나타나지만 허영상에서는 그렇게 되지 않는다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

실용천문학 | 실용천문학

practical astronomy

천문관측기구와 관측방법 및 관측된 자료에 기초하여 최종적인 결과를 얻기 위한 처리법을 연구하는 천문학의 한 분과 / 관측에서 구체적인 목적(례를 들면 시간결정, 지상물체의 좌표 또는 방향방위각의 결정 등)에 따라 천문경위의, 자외의, 천정의 등 각이한 기구와 방법을 적용하게 된다. 실용천문학은 구체적인 관측조건에 따라 측지학적천문학과 항해 및 항공과 관련되는 항해천문학 및 항공천문학으로 구분된다. 실용천문학의 모든 관측방법들은 구면천문학의 모든 이론에 기초하고있으며 대부분의 문제들은 위치천문학에서 제공하는 항성목록의 도움으로 해결된다. 20세기에 들어와서 실용천문학으로부터 새로운 천문분과들인 시간정기관측분야와 위도정기관측분야가 분리되었다.

실제수평선 | 진수평

true horizon

실제 눈으로 볼수 있는 곳에서 본 하늘과 땅(또는 바다면)과의 경계선 / 실제수평선은 천문학에서 규정하는 지평선과는 달리 중력의 방향에 무관하며 관측자의 높이에 따라 변화된다.

실통 | 슬릿

slit

길이에 비하여 너비가 좁은 열린 구멍 / 광학에서는 빛의 간섭, 예돌이, 분광실험에 쓰인다. 실통이 좁을수록 그것을 통과한 빛은 예돌이에 의하여 넓게 퍼진다.

실통분광사진기 | 슬릿분광사진기

slit spectrograph

/ 분해능을 높이기 위해 실통을 리용한 천체분광사진기

실험라지오천문학 | 실험전파천문학

experimental radio astronomy

천체에서 직접 복사되는 라지오복사나 지구에서 발신한 라지오파가 천체에서 반사되어 되돌아오는것을 관측해석하여 천체들을 연구하는 천문학 / 라지오천문학적관측에 의해 복사원천들의 공간적분포, 그 원천들의 본질 및 그 안에서 진행되는 과정들을 밝힐수 있다. 감도가 높은 라지오파수신기와 지향성이 높은 안테나가 기본 연구수단으로 된다.

싸로스 | 사로스

Saros

/ 태양, 달, 지구가 거의 한 직선에 놓이게 되는 223달과 등가인 18년 11.3주야(사이에 끼운 윤년수에 따라 10.3주야)의 시간구간

싸이클 | 주기

cycle

물체의 상태가 어떤 변화를 한후 다시 원상태로 돌아오는 변화과정 / 물리학에서는 싸이클 또는 순환과정이라고 부른다.

싸이클로트론진동수 | 사이클로트론진동수

cyclotron frequency

대전립자가 싸이클로트론안에서 원운동할 때의 초당 회전수에 해당하는 진동수 / 일반적으로 비전하(e/m)가 같은 립자계에 세지 않은 고르로운 자기마당 h를 주었을 때의 운동은 자기마당방향의 주위를 각속도 eh/2mc로 회전하는 회전자리표계에서 보면 h=0일 때에 실현되는 운동과 같다. 여기서 c는 빛속도이다. 이것이 자기마당속에 있는 전자계의 운동에 관한 정리 즉 라모아의 정리이다. 한 점 o로부터 거리 r에 비례하는 힘 $-m\omega_0^2 r$ 에 의하여 o를 중심으로 타원운동을 하는 전자에 자기마당이 작용하면 그 타원궤도면의 법선은 자기마당주위를 $\nu_1 = eh/(4\pi mc)$ 의 회전수로 회전한다. 이 ν_1 을 라모아의 진동수 즉 싸이클로트론진동수라고 한다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

사이퍼트은하계, 세이퍼트은하 | 세이퍼트은하

Seyfert galaxy

/ 밝은 핵부분에서 폭이 넓은 선복사스펙트르를 보여주는 은하계의 한 유형

싸쥬홍염 | 서지형홍염

surge prominence

/ 태양계에서 물질이 거의 수직으로 상승하였다가 하강하는 활동성홍염의 한 형태

쌍곡선자리길 | 쌍곡선궤도

hyperbolic orbit

/ 쌍곡선모양의 자리길

쌍곡포물면 | 쌍곡포물면

hyperbolic paraboloid

/ 말안장모양의 수학적곡면

쌍극성운 | 쌍극성운

bipolar nebula

/ 중심항성의 양쪽에 대칭으로 놓인 두개의 뿔을 가진 기체구름

쌍극흑점군 | 쌍극군

bipolar group

/ 앞선 흑점과 뒤따르는 흑점이 반대인 자기극성을 가지는 태양흑점쌍 또는 흑점무리

쌍둥이유형항성 | 쌍둥이자리유형별

U Geminorum star

/ 밝기가 2~6등급의 진폭을 가지고 갑자기 예측할수 없는 시간에 폭발하곤하는 격변형이중별의 한 부류

쌍렌즈 | 이중렌즈, 겹렌즈

bilens

한개의 정렌즈를 절반으로 쪼개여 얻은 반렌즈 두개를 서로 약간 떨어지게 설치한 렌즈계 / 반렌즈사이의 차단막 d로 빛을 차단한다. 쌍렌즈는 빛의 간섭을 관측하기 위해 쓴다. 반렌즈들은 광원 s의 영상 s_1 , s_2 를 이루는바 이 s_1 , s_2 은 간섭성광원으로 된다. 그리하여 사선으로 표시한 공간에서 두 빛은 서로 간섭하며 가림판 o에서는 간섭무늬가 나타나게 된다.

쌍발생, 쌍형성 | 쌍생성

pair production

립자와 그의 반립자가 동시에 쌍으로 발생하는 현상 / 고에네르기의 γ 선이 물질층을 통과할 때 전자와 양전자가 쌍으로 발생하는것이 그 대표적인 사례이다.

쌍소멸 | 쌍소멸

pair annihilation

립자와 반립자가 반응하여 새로운 립자로 전환되는 현상 / 전자와 양전자가 반응하여 소멸되고 γ 선으로 전환되는 과정은 디라크(영. 1902 - 1984)의 전자론에서 예언되었다. 1932년에 우주선에서 양전자가 발견되었으며 1933년에는 전자 - 양전자의 쌍소멸이 관측되었다. 최근 고에너지가속장치(립자속마주치가속장치)에서 진행된 실험에서는 전자 - 양전자쌍소멸과 양성자 - 반양성자쌍소멸의 결과 새로운 소립자들이 발견되었다. 쌍소멸과정에는 모든 보존법칙이 엄밀히 만족되며 물질이 소멸되는것이 아니라 한 형태에서 다른 형태로 전환될뿐이다.²⁵⁾

쌍안경, 쌍안망원경 | 쌍안경

binocular

배율이 같은 두개의 렌즈를 빛축에 평행으로 설치하고 두 눈으로 동시에 먼 곳을 볼수 있게 한 광학기구 / 쌍안경을 통하여 보면 립체적으로 볼수 있으므로 먼 물체의 영상이 확대된다. 이 작용은 관찰하는 사람의 동공간격에 비하여 쌍안경대물렌즈의 간격이 클수록 크고 배율이 높을수록 더 커진다. 또한 두눈으로 동시에 볼수 있으므로 한눈으로 보는 경우보다 보기 쉽고 피로를 느끼지 않는것이 특징이다. 기본쌍안경은 모두 볼록대물렌즈, 표준볼록대안렌즈(여기서 표준렌즈란 볼록렌즈작용을 하는것을 말한다)와 함께 내부에 프리즘에 의한 표준립체광학계를 설치하고 동공간격보다 대물렌즈간격을 크게 한것인데 이것을 프리즘쌍안경이라고 한다. 표준립체프리즘계로서는 직각프리즘을 2개 조합한 복사프리즘을 쓴것이 많다. 쌍안경의 규격을 간단히 7×50으로 표시할 때가 있는데 이것은 배율 7배, 대물렌즈의 유효직경 50mm를 의미한다.

쌍안시각 | 쌍안시각

binocular vision

두 눈의 시야가 겹쳐있는 대부분의 동물에서 외계의 한 부위를 동시에 두 눈으로 보는것 / 두눈시각, 두눈보기, 량안시 등 이라고도 한다. 이와는 달리 물고기류, 새류에서와 같이 매개 눈으로 다른 물체를 보는것을 파노라마시(panoramic vision) 라고 한다. 쌍안시각에서 두 눈으로 하나의 물체를 주시할 때 두 눈의 망막에는 따로 영상이 맺어지지만 물체는 하나로 보인다. 이것을 쌍안단일시라고 한다. 쌍안단일시 때에는 물체의 영상이 오른쪽과 왼쪽 두 망막의 대응점에 맺어야 한다. 대응점은 망막의 중심와와 중심으로부터 같은 방향, 같은 거리에 있는 점들이다. 두 눈을 어떤 위치에 고정시킬 때 하나로 보이는 물체의 점위치의 자리길을 단시계(horopter)라고 한다.

쌍안현미경 | 쌍안현미경

binocular microscope

보통의 현미경과 같은것인데 다만 눈의 피로를 덜기 위해 두 눈으로 볼수 있도록 만든 현미경 / 대물렌즈로 들어 온 빛묶음을 두 부분으로 나누어 똑 같은 광학계를 거쳐 사람의 두 눈에 같은 영상이 보이도록 하였다.

세레스 | 세레스

Ceres

/ 1801년 1월1일에 피아찌가 발견한 첫 소행성

세페우스별자리, 케페우스별자리 | 세페우스자리

Cepheus

→ 세페우스성좌 (Cepheus (constellation))

북쪽하늘에서 북극성에 가장 가까이 놓인 은하수기슭에 자리잡고있는 성좌 / 대체적인 자리가 적경 22^h 00^m, 적위 70°로서 학명 Cepheus. 기호는 Cep. 이 성좌가 오후 8시에 자오선을 지나는 시기는 10월 중순이다. 이 성좌에서는 $\alpha, \beta, \gamma, \eta$ 및 δ 의 5개의 별이 5각형을 이룬다. 이 성좌에서 가장 밝은 별은 α 별이며 그것은 3등성이다. 이 성좌에서 이름난 천체는 변광성인 δ 별과 색깔이 아름다운 변광성인 μ 별이다. 이 성좌는 기린성좌, 카시오페아성좌, 도마뱀성좌, 백조성좌, 용성좌 및 작은곰성좌 등으로 둘러싸여있다. 이 성좌는 고대그리스신화의 왕녀 안드로메다의 아버지 케페우스와 관련하여 이름이 붙여졌다.

25) 질량에서 에너지로 전환되는 것을 말한다.

세페이드변광성 | 세페이드

Cepheid

밝기변화가 세페우스별자리 δ 성과 비슷한 유형의 맥동변광성 / 세페우스별자리의 델타형변광성 또는 간단히 세페이드(또는 세페우스)라고도 한다. 맥동변광성 가운데서 밝기가 가장 규칙적으로 변하며 잘 연구된 별로서 약 1000개가 알려져 있다. 대표적인 별은 1784년 구드라이크(네데. 1764-1786)가 발견한 세페우스별자리 δ 성이다. 이 유형의 변광성들의 변광주기는 1.13일(남쪽관별자리 BQ)로부터 45.1일(여우별자리 SV)까지이며 그중 가장 많은 주기는 2.7일이다. 변광주기가 1일 이상되는 세페이드(세페우스별자리 δ 성형변광성)를 장주기세페이드 또는 고전세페이드라고 하며 1일 이하되는 세페이드를 단주기세페이드라고 한다. 세페이드에서 주목되는 하나의 특징은 표면온도가 최대로 되는 순간과 반경이 최소로 되는 순간이 일치하지 않는다는 것이다. 얼핏 생각하면 최고온도는 별이 최소까지 축소되었을 때에, 최저온도는 별이 최대로 팽창되었을 때 생길 것처럼 생각된다. 그러나 사실은 그렇지 않다. 최고온도는 별의 팽창속도가 최대일 때 생긴다. 이러한 불일치에 대하여 이론적으로 완전히 설명하지 못하고 있으나 슈와르츠실드(도. 1873 - 1916)는 항성의 내부에서 이론대로 최대수축일 때 최대온도로 되지만 항성의 바깥층으로 가까워짐에 따라 에너르기전압과 맥동전달이 다른 것 같다는 것으로 설명하고 있다. 세페이드형변광성은 은하계까지의 거리를 알아내는 데서 중요한 역할을 한다. 즉 세페이드를 리용하여 약 500만 ly의 거리를 잴 수 있으므로 우주의 구조에 대한 연구에 큰 의의를 가진다. 그러므로 세페이드에는 《우주의 등대》라는 별명이 붙어 있다.

세페이드불안정성띠 | 세페이드불안정대

Cepheid instability strip

/ 헤르쯔스프룽-러셀 스펙트르-광도도표에서 세페이드변광별 고전세페이드, 방패델타(δ Sct)형별 등 맥동하는 변광별들의 몇 가지 류성이 차지하는 띠모양의 구역

센타우루스 아 | 센타우루스에이

Centaurus A

센타우루스별자리에서 7등급으로 보이는 대형타원은하계 NGC5128과 함께 있는 강한 라지오 및 X선원천 / 107ly만 한 거리로부터 강력한 라지오파를 복사하는 은하계이다. 광학적으로는 타원으로 관측되지만 실제 어둡고 매우 거대한 먼지들로 이루어진 통로가 가로질러 있다. 센타우루스 아는 X선과 라지오파장대역의 거대한 에너르기를 복사한다.

센타우루스 오메가 | 오메가센타우리

Omega Centauri

/ 센타우루스별자리에서 겉보기등급이 3.7이고 0.6°의 각을 가지는 하늘에서 제일 밝은 구상성단

센타우루스별자리 | 센타우루스자리

Centaurus

→ 센타우루스성좌 (Centaurus)

처녀성좌 남쪽에 있는 성좌 / 이 성좌에서 가장 밝은 별은 알파 센타우리이며 하늘에서 세번째로 밝다. 이 별은 지구에서 약 4.3ly 떨어져 있고 태양계에 제일 가깝게 놓여 있다. 이 보이는 별은 실제로는 2중별이며 보이지 않는 세번째별인 프록시마 센타우리는 이 2중별주위를 돈다.

센타우루스별자리프록시마 | 센타우루스자리프록시마별

Proxima Centauri

/ 센타우루스별자리알파항성의 세번째성분으로서 태양부터 4.2ly의 거리에 있는 제일 가까운 항성

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

쑤냐예브-젤도비치효과 | 수니아예프-젤도비 효과

Sunyaev-Zeldovich effect

/ 우주배경복사가 은하단의 뜨거운 이온화된 기체를 통과할 때 복사의 겉보기온도가 감소하는 현상

씨리우스, 시리우스별 | 시리우스

Sirius

큰개별자리 α 성의 이름 / 위치는 적경 $6^{\text{h}} 45^{\text{m}}$, 적위 $-16^{\circ} 43'$ (1990.0년), 실시등급 $V = -1^{\text{m}}.45$, 색지수 $+0.01$, 스펙트르형 A1V, 거리 8.7ly, 시선속도 -8km/s 이다. 하늘에서 제일 밝은 별이며 표면온도 10700K, 질량은 태양질량의 2.3배, 반경은 태양의 1.8배이다. 이 별을 조선, 중국에서는 《천랑성》, 일본에서는 《푸른별》이라고 한다. 1834년 베셀(도. 1784-1846)은 천구자리표를 결정하는데 기본별로 되는 밝은 항성의 고유운동을 조사하던 중 씨리우스의 고유운동이 천구상에서 직선이 아니라 뾰족구불 변한다는것을 발견하였다. 그후 1844년에 그는 이 고유운동이 파도모양으로 변하는것은 씨리우스에 보이지 않는 따름별이 있기때문이며 씨리우스는 공동질량중심 주위를 50년의 주기로 타원궤도를 그리면서 공전한다고 추측하였다. 베셀이 사망한후 1862년에 그가 예언하였던 그 위치에서 따름별을 발견하였다. 이 따름별은 천체물리학에서 중요한 연구대상으로 되는 백색왜성이다.

씨씨디(CCD)사진기, 전하결합소자사진기 | 시씨디카메라

CCD camera

전하결합소자(CCD)를 리용한 사진기 / 보임치령역에서 감도를 가지는 사진기로서 사진필름대신에 전하결합소자를 검출기로 쓴다. 대부분의 록화촬영기, 수자식사진기들은 다 CCD카메라이다. 빛검출기로서의 CCD는 사진유체에 비하여 량자효율(감도)이 약 100배 높고 입출력사이의 선형성이 좋으며 동력학적대역이 넓고 위치정보의 정확도가 높은 등의 우점을 가지고있다.

씨에취별 | 시에이치별, 시에이치항성

CH star

/ 스펙트르에서 CH, CN, 및 C_2 분자들의 강한 띠가 있는 붉은거성의 탄소별

씨형별 | 시형별

C star

/ 모르간-키난 분류에서 탄소별에 해당하는 스펙트르류형

싱크로트론복사 | 싱크로트론방출

synchrotron emission

상대론적속도를 가진 대전립자가 자기마당속에서 원궤도 또는 라선궤도를 따라 운동할 때 내보내는 전자기복사 / 자기마당속에서 운동하는 대전립자는 자기마당에 의하여 속도에 수직인 방향으로 힘의 작용을 받게 된다. 그리하여 립자의 궤도는 구부러지며 자력선을 축으로 원 또는 라선운동을 하게 된다. 이와 같이 대전립자는 자기마당속에서 가속운동을 하게 되며 따라서 전자기파를 내보내게 된다. 자기마당속에서 대전립자가 비상대론적으로 취급할수 있을 정도로 작은 속도로 운동할 때 내는 X선과 등과 같은 파장이 짧은 전자기파복사를 싸이클로트론복사라고 한다. 자기마당속에서 대전립자가 빛의 속도와 비교할만한 빠른 속도 즉 상대론적속도로 운동할 때 내는 복사는 싱크로트론복사이다. 싱크로트론복사의 세기는 연속스펙트르의 특성을 가진다.