

남북한 천문
용어집과 용어사전

PART III

북한 천문 용어사전



북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

마그네슘 | 마그네슘

magnesium

원소기호 Mg, 원자번호 12, 원자량 24.305인 화학원소 / 비중은 1.74, 녹음점은 651°C, 끓음점은 1107°C이다. 알카리토류금속원소의 일종으로서 예로부터 그의 존재에 대하여 알려져있었으나 1808년에 데이비가 처음으로 그것을 분리하였다. 은백색의 금속이며 경금속에 속한다. 공기중에서는 겉면이 산화마그네슘의 피막으로 덮인다. 공기중에서 세계 가열하면 섬광을 내면서 탄다.

마당렌즈, 시야렌즈 | 시야렌즈

field lens

/ 복합대안경에서 관측자의 눈으로부터 가장 멀리에 놓인 렌즈

마디, 교점 | 교점

node

/ 교선과 천구가 교차되는 두 점

마디선, 교선, 교점선 | 교점선

nodal line

/ 강체가 자체내의 어떤 고정점 O주위로 회전운동할 때 리용하는 두 자리표계, 즉 고정점 O를 원점으로 하는 고정자리표계 {Oxyz}와 고정점 O를 원점으로 하고 물체에 고정시킨자리표계 {Ox'y'z'}에서 두 평면 xOy와 x'Oy'의 사립선

마디점 | 교점

nodal point

/ 유한요소법에서 요소들의 정점들

마크까란은하계 | 마카리언은하

Markarian galaxy

/ 근 자외선파장들에서 비상이 강한 복사를 하는 은하계의 한 유형

마부별자리 | 마차부자리

Auriga

겨울저녁 북반구의 하늘에서 제일 잘 보이는 별자리 / 적경 5^h 30^m, 적위 +40°에 있다. 겨울저녁 북반구의 하늘에서 제일 잘 보이는 별자리이다. 이 별자리에서 제일 밝은 별은 1등별인 카펠라인데 제타 아우리가와 에타 아우리가로 불리우는 2개의 별로 되어있다. 아마 목동이 염소와 그 새끼를 몰고가는것을 의미하는것 같다. 엡실론 아우리가라고 부르는 별은 식2중별로서 27년에 한번씩 어두어진다. 이 별은 먼지와 가스의 원반에 의해 둘러쌓인 이중별주위로 공전한다고 본다. 은하수는 마부별자리를 통해 뻗어있다. 마부별자리에는 쌍안경으로도 관측할수 있는 3개의 뚜렷한 별무리들인 M36, M37 및 M38이 있다. 이 3개의 별무리들은 우리 은하계의 라선팔에서 4000ly이상 전개되어있다.

마스콘 | 질량집중

mascon

/ 밀도가 큰 광물이 집중되어 다른 구역보다 큰 중력현상을 보여주는 달표면의 구역

마이크로미터, 측미계 | 마이크로미터

micrometer

(1) 미소길이를 측정하는 측정기구 (2) 길이의 단위 $1\mu\text{m}=1/10^6\text{m}$ / ① 정밀한 나사를 리용하여 미소한 길이를 측정하는 측정기구이다. 1845년경에 처음으로 나왔으며 1867년에 새로 발명되었다. 나사의 축방향이동은 그의 피치와 회전각에 직접 비례하는 원리에 기초하고 있다. 마이크로미터는 0.01mm까지 정확히 측정할수 있고 0.001mm까지 짐작할수 있다.

마이크로파 | 마이크로파, 극초단파

microwave

파장이 약 10~1cm, 주파수가 3~30GHz인 전자기파 / 이것은 좁은 의미에서의 정의이다. 센티미터파라고도 한다. 넓은 의미에서는 UHF대역을 포함한다. 파장이 짧기때문에 빛과 유사하게 직진성, 지향성이 현저하고 이온층에서 반사되지 않으므로 명시거리외에는 미치지 않는다. 전파탐지기, 텔레비전, 다중전화의 중계를 비롯하여 전파천문학, 마이크로파분광학, 원자시계, 직선가속장치, 고주파가열 등에 리용되고있다.

마이크로파스펙트럼 | 마이크로파스펙트럼

microwave spectrum

물질에 의한 마이크로파의 흡수 혹은 복사스펙트럼의 총칭 / 전자스핀공명이나 상자성공명도 이런 의미에서 마이크로파스펙트럼을 주는것으로 되며 대부분은 기체의 원자, 분자에 의한것으로서 흡수스펙트럼과 그 대부분을 차지한다. 일반적으로 분해능이 크고 쉽게 얻어지며 스펙트럼의 미세구조, 초미세구조가 분리 · 관측된다.

마이크론, 미크론 | 마이크로론

micron

$1/10^6$ 배

마이클슨간섭계 | 마이컬슨간섭계

Michelson interferometer

두께가 같은 두개의 평행면유리판과 두개의 평면거울로 이루어진 간섭계 / 1881년 마이클슨이 고안한 것이다. 두개의 거울가운데서 하나를 광축방향으로 약간 움직이면 간섭무늬가 움직인다. 움직인 간섭무늬수를 관측하여 거울이 이동한 거리를 정확히 결정할수 있다. 마이클슨은 이 방법으로 1893년에 카드뮴의 적색선의 파장을 정밀하게 측정하였다. 이 간섭계는 레이저와 결합하여 수메터의 길이를 0.025 μm 의 정확도로 측정할수 있으며 현미경과 결합하여서는 금속 또는 비금속표면의 정결도를 측정할수 있다. 이 간섭계의 평면거울대신에 3면거울을 바꾸어넣으면 10^{-6}rad 정도의 각도를 측정할수 있다. 물질의 굴절률측정과 0.005 cm^{-1} 정도의 분해능을 가진 분광기구로도 쓰인다. 이 간섭계는 역사적으로 빛의 전파매질로 보았던 에테르의 존재를 확정하는 마이클슨-몰리의 실험에 리용되었다.

마이클슨-몰리의 실험 | 마이컬슨-몰리실험

Michelson-Morley experiment

마이클슨과 몰리가 지구의 운동방향과 그에 수직인 방향에서 빛속도가 다르다는 가정으로부터 지구와 에테르의 상대운동을 알아내려고 했던 실험 / 실험결과 상대운동은 검출되지 않았으나 이 실험은 후에 특수상대성리론의 실험적기초로 되었다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

마이클슨항성간섭계 | 마이클슨항성간섭계

Michelson stellar interferometer

마이클슨간섭계의 원리를 리용하여 항성의 시직경이나 이중성의 각거리 등을 재는 간섭계 / 간섭계에 대한 초기제안은 19세기 후반기에 피조에 의하여 제기되었다. 그후 마이클슨은 2개의 구멍(대물렌즈의 2개의 작은 부분)을 통과하는 빛을 리용하여 간섭무늬를 만드는 방법을 발명하였으며 1921년에 마이클슨항성간섭계를 리용하여 처음으로 오리온별자리 α 성의 시직경을 측정하였는데 0".047이라는 값을 얻었다.

마젤란별구름 | 마젤란운

Magellanic Clouds

→ 마젤란은하

마젤란은하 | 마젤란은하

Magellanic Galaxy

남반구의 하늘에서 제일 밝게 보이는 은하계 / 희미하고 뾰얏게 빛난다는데로부터 성운이라고 불려왔지만 그후 우리은하계에 가장 가까운 은하계로 알려졌다. 달밤에도 보일 정도로 밝았기때문에 고대로부터 남반구의 원주민들속에 널리 알려져있었다. 유럽사람들이 그 존재를 알게 된것은 에스빠냐의 마젤란탐험대가 1520년 남반구를 항해할 때 기록해 놓은것을 탐험대성원이었던 피가웨타에 의해 그것이 첫 일주항행기로 출판된 때부터였다. 그후 그것이 사람들속에 널리 알려져 현재까지 마젤란의 이름을 따서 마젤란은하계로 불리워지고있다. 마젤란은하계는 밝기와 겉보기의 크기에 따라 대마젤란은하계와 소마젤란은하계로 나눈다. 이 두 마젤란은하계는 중력에 의해 서로 작용을 미치고있다. 실지로 라지오파에 의한 중성수소의 관측으로부터 두 마젤란은하계를 결합하고있는 중성수소띠가 있다는것이 밝혀졌다. 마젤란은하계에는 이온화된 수소구역, 산개성단, 구상성단, 우리은하계에서 제일 밝다고 하는 초거성보다도 10배나 더 밝은별 등이 포함되어있다. 이것은 별의 재료로 되는 성간기체가 많으며 또한 현재 별의 생성이 활발히 진행되고있다는것을 보여준다. 특히 1987년 2월 24일 마젤란은하계에서 초신성이 폭발했는데 이것은 천문학계에서 중요한 연구대상으로 되고있다. 마젤란은하계는 여러 항성들의 밝기를 비교하여 그것의 절대등급을 정하는데 리용되고있다.

마젤란흐름 | 마젤란흐름

Magellanic Stream

/ 마젤란성운들로부터 적어도 110°의 각으로 하늘에서 대원을 따라 은하수의 남극을 지나가는 중성수소기체의 희박한 자취

마찰, 쓸림 | 마찰(摩擦)

friction

물체가 운동하려 하거나 또는 운동하고 있을 때 두 물체의 접촉면에서 이 운동을 억제하려는 힘이 작용하는 현상 / 마찰이라고도 한다. 어떤 물체의 겉면에 정지하고 있는 다른 물체를 그 물체의 겉면을 따라 움직이려할 때 생기는 쓸림을 정지쓸림이라고 하며 운동할 때 생기는 쓸림을 미끄럼쓸림이라고 한다. 고체, 액체, 기체속에서 물체가 운동할 때 생기는 쓸림을 끈기쓸림이라고 한다. 끈기쓸림에서는 정지쓸림이 없다. 고체쓸림은 다시 마른쓸림, 경계쓸림, 반마른쓸림, 반경계쓸림으로 나눈다. 마른쓸림일 때 쓸림면들이 직접 접촉되며 액체쓸림은 쓸림면들이 유활층으로 분리되었을 때 생긴다. 반마른쓸림과 반경계쓸림은 이상 두가지 쓸림이 동반될 때이며 그것의 차이는 어느 쓸림이 우세한가에 따라 결정된다.

맥스웰-볼츠만분포 | 맥스웰-볼츠만분포

Maxwell Boltzmann Distribution

→ 맥스웰분포

막스웰분포 | 맥스웰분포

Maxwellian distribution

열역학적평형상태에 있는 거시적계를 이루는 고전적립자들의 속도분포함수 / 기체, 액체, 고체들은 모두 많은 입자(분자 또는 원자)들로 이루어져있다. 계를 이루고있는 입자들이 고전역학의 법칙에 따른다고 하면 열역학적평형상태에서 입자들의 분포함수는 $f(p) = c \exp[-p^2 / (2mkt)]$ 로 묘사된다. 여기서 p는 입자의 운동량, m은 입자질량, t는 절대온도, k는 볼츠만상수, c는 전공간에서의 적분이 계에 들어있는 입자수와 같다는 조건(규격화조건)에 의하여 결정되는 상수로서 $c = [\text{립자밀도}] / (2\pi mkt)^{3/2}$ 이다. 이와 같은 f(p)를 막스웰-볼츠만분포 또는 막스웰속도분포라고 한다. 속도 $v = (v_x, v_y, v_z)$ 를 통하여 적으면 $f(v) = c' \exp(-mv^2/2kt) c' = [\text{립자밀도}] (m/2\pi kt)^{3/2}$ 이다. 막스웰은 대칭성만을 리용한 간단한 론으로부터 이 분포를 이끌어내었고 볼츠만은 볼츠만방정식을 풀어 처음으로 이 분포를 표시하였다.

막스웰속도분포, 막스웰의 속도분포 | 맥스웰속도분포

Maxwell velocity distribution

→ 막스웰분포

막쑤뜨브망원경 | 막수뜨프망원경

Maksutov telescope

구면거울과 오목볼록렌즈를 배합하여 시야가 넓고 밝은 상을 얻는 반사굴절망원경 / 슈미트망원경의 일종으로서 1942년 막쑤뜨브(로. 1896-1964)가 발명하였기때문에 그 이름을 따서 막쑤뜨브망원경이라고 부른다. 슈미트망원경과 다른 점은 제작하기 어려운 보정판대신에 만곡도가 비교적 큰 오목볼록렌즈를 리용하여 구면거울의 수차를 보정한것이다. 따라서 광학계는 모두 구면이며 제작하기 쉽고 경통의 길이도 2배나 줄어든다. 막쑤뜨브망원경은 해당 천체로부터 오는 빛을 오목볼록렌즈를 거쳐 구면반사거울에서 반사시킨 다음 초점면에 설치된 필름(또는 건판)에 영상을 맺도록 하는 원리에 기초하고있다. 막쑤뜨브망원경에는 이 기본형식외에 직각프리즘을 리용하여 초점면을 경통옆으로 내온 형식, 타원면거울(혹은 쌍곡면거울)을 리용하여 카세그렌식으로 한 형식도 있다. 막쑤뜨브망원경에서는 구면수차, 색수차, 꼬마수차와 함께 영상의 만곡도도 제거된다. 그러므로 영상의 질이 매우 좋으며 상대구경 1:3에서 시야 5°까지 보장할수 있다. 이 망원경의 부족점은 곡률이 큰 오목볼록렌즈를 리용하기때문에 중량이 커져 대형망원경을 만들기 어려운것이다. 세계에서 가장 큰 막쑤뜨브망원경은 오목볼록렌즈의 직경이 70mm이고 반사거울의 직경이 1000mm이다.

막입히기, 총막입히기 | 코팅

coating

물체걸면에 금속, 합금반도체, 절연체, 화합물의 얇은 막을 입히는 조작 / 막입히기방법에는 진공열증착법, 진공음극비산법, 기상법 등이 있다. 막입히기기술은 박막의 질을 높여야 할 반도체집적회로공학에서 절실히 요구된다.

막흐름마찰, 막흐름쓸림 | 난류마찰

turbulent friction

막흐름에서 생기는 마찰 / ① 대기의 막흐름운동에서 두 공기층사이에서 발생하는 쓸림 ② 류체립자들의 막흐름맥동현상에 의한 거시적인 운동량전달로 인한 쓸림

막흐름수송 | 난류전달

turbulent transfer

막흐름에 의한 단위체적의 류체속의 운동량, 열수증기 등 물리적량들의 단위자름면을 통한 단위시간동안의 수송

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

막흐름운동 | 난류운동

turbulent motion

액체 또는 기체의 요소들이 복잡한 자리길을 따라 진동하는 무질서한 운동 / 막흐름운동에서는 개별적인 운동요소들이 평균적인 흐름속도 외에 자기의 보충적인 속도(속도변동)를 가진다. 그러므로 평균속도로 이동하면서 막흐름운동을 관찰한다면 마치 분자의 열운동처럼 매우 무질서하게 보일 것이다. 다만 여기서는 운동하는 대상이 분자가 아니라 운동과정에 형태와 질량까지도 변하는 개별적인 액체립자라는 것이 다를뿐이다.

만기형별, 만기형항성 | 만기형별

late type star

스펙트르형 K, M, R, N, S의 항성 / 표면온도가 태양보다 낮다. 20세기 초에 온도가 낮은 항성은 진화의 마지막단계에 놓여 있다는 그릇된 리해에서 생긴 용어이다.

만기형은하계 | 만기형은하

late type galaxy

/ 은하계들의 하블분류에서 뒤부분에 놓이는 나선은하계와 불규칙은하계

만유인력 | 만유인력

universal gravitation

물체사이에 작용하는 인력의 하나로서 물체의 질량과 물체호상간의 거리에 의해서만 결정되고 물체의 기타의 성질, 상태 및 매질 등에는 무관계한 힘 / 모든 물체에 보편적으로 존재하는 힘이라는 의미에서 만유인력이라고 부르게 되었다. 뉴턴(영. 1643-1727)은 1665년에 만유인력을 발견하였으며 이것을 달과 행성들의 운동설명에 도입하였다. 만유인력은 력학계의 운동을 지배하는 기본힘이다. 태양계내 천체들의 상대운동을 규정하는 힘도 기본적으로는 만유인력이다. 지상에서 물체들사이에 작용하는 만유인력은 매우 약하기때문에 느끼지 못할 정도이지만 지상물체와 지구사이에 작용하는 만유인력은 물체의 무게라는 양으로서 느껴진다. 당시 뉴턴은 만유인력을 물체의 원격작용력으로 리해하였다. 즉 만유인력이 물체들사이에 존재하는 매질의 물리적(상태)변화를 일으키지 않고 직접 순간적으로 전해 지는 것으로 리해하였던것이다. 그러나 오늘날의 일반상대성리론은 만유인력이 매질의 물리적변화를 통해서만 전해지는 것으로 해석하고있다.

만조, 밀물 | 만조(滿潮)

high water

미세기가 있는 바다나 강에서 간조로부터 만조로 넘어갈 때 바다물이 밀려들어 바다물면이 높아지는 과정 / 이때의 흐름을 밀물흐름이라고 한다. 들물 또는 창조라고도 한다. 밀물은 조석파의 굽으로부터 마루까지의 과정에 해당된다. 먼바다에서처럼 조석흐름의 속도와 방향이 끊임없이 변하고 흐름이 멎지 않는 곳(회전조석흐름이 흐르는 곳)에서는 만조때나 간조때를 분간할수 없으므로 편리상 바다거나 항구의 간만조시간을 고려하여 밀물(또는 썰물)을 규정한다. 밀물의 속도는 간조로부터 만조로 되는 중간시간에 제일 빠르다. 조선서해안이나 조선남해안과 같이 하루에 두번씩의 간조와 만조가 나타나는 곳에서는 밀물도 오전에 한번, 오후에 한번씩 주기적으로 나타난다. 밀물이 시작되어 끝날 때까지의 시간을 밀물시간이라고 한다. 바다에서 밀물시간은 보통 6시간 12분정도이지만 바다가나 조석의 영향을 받는 강에서는 밀물시간이 썰물시간보다 짧다.

만틀 | 맨틀

mantle

여러개의 구각모양층구조가운데서 제일 바깥껍데기부분인 지각밑 즉 모호로비츠불련속면으로부터 깊이가 약 2,900km인 외핵경계면까지의 구간을 만틀(중간권)이라고 한다. / 지구는 지진파의 전파속도와 그의 깊이방향변화에 의하여 여러개의 구각모양층으로 가를수 있다. 이런 층구조가운데서 제일 바깥껍데기부분인 지각밑 즉 모호로비츠불련속면으로부터 깊이가 약 2900km인 외핵경계면까지의 구간을 만틀(중간권)이라고 한다.

말대가리별구름 | 말머리성운

Horsehead Nebula

오리온별자리에 있는 오리온별구름가까이에 있는 암흑별구름 / 위치는 적경이 5^h 41^m.1, 적위가 -2° 24'이다. IC434라고 부르는 산광별구름의 한쪽기슭에 말대가리모양으로 빠져져나와 있다는데로부터 그런 이름을 가지게 되었다. IC434산광별구름의 밝은 빛을 배경으로 그 앞에 있는 짙은 성간먼지가 빛을 흡수하기때문에 검게 보인다. IC434별구름과 말대가리별구름은 서로 접촉되어 있으며 그 한쪽의 온도는 10000K정도, 다른쪽의 온도는 10K정도이다. 이 때문에 암흑별구름의 한쪽부분이 특별히 어둡게 보인다. 지구로부터 이 별구름까지의 거리는 대략 1500pc(1pc=3.0857 × 10¹⁶m)이다.

망원경 | 망원경

telescope

멀리있는 물체를 확대하여 보기 위한 기구 / 망원경은 16세기 말~17세기 초에 알려졌다. 망원경을 천체관측에 처음으로 리용한것은 1609년 이탈리아의 물리학자 갈릴레이(이. 1564-1642)였다. 망원경은 물체로부터 오는 빛을 잡아보는 방법으로 먼곳의 물체를 알아내는 광학망원경과 물체로부터 오는 전파를 잡아 기록하는 방법으로 먼곳의 물체를 알아내는 라지오망원경(전파망원경)으로 나눈다. 광학망원경은 땅위의 물체를 대상으로 하는 지상망원경과 천체를 대상으로 하는 천체망원경으로 나눈다. 지상망원경에서는 대안렌즈와 대물렌즈가 일반적으로 볼록렌즈이고 사용목적에 따라 정립영상을 얻기 위한 영상전환계가 있다. 지상망원경은 다시 쌍안경, 잠망경(전망경), 항해망원경, 조준망원경 등으로 나눈다. 천체망원경에서는 대물렌즈와 대안렌즈를 다같이 볼록렌즈로 한 굴절망원경과 대물렌즈대신에 오목거울을 쓰고 대안렌즈를 볼록렌즈로 한 반사망원경의 두가지가 있다. 망원경은 배율, 시야각, 분해능, 빛세기에 의하여 특징짓는다. 망원경의 배율은 대물렌즈의 초점거리가 클수록 그리고 대안렌즈의 초점거리가 작을수록 커진다.

망원경별자리 | 망원경자리

Telescopium

사수별자리의 남쪽과 공작새별자리의 북쪽사이에 위치하고있는 작은 남쪽별자리 / 이 별자리는 1750년대 니콜라스 더 라케일리가 도입한 과학기구들을 본따서 이름지은 많은 별자리들중의 하나이다. 이 별자리는 희미하고 두드러지는것이 없으며 크게 흥미를 끄는 대상들도 들어있지 않다. 이 별자리에서 가장 밝은 별은 3등별인 알파 텔리스코리이다.

매리너 | 매리너

Mariner

/ 지난 세기 60년대와 70년대초에 미국에서 발사한 행성탐사기구 계열

매질 | 매질

medium

힘이나 파동 같은 물리적현상을 전달하는 물질 또는 공간 / 어디서나 속도를 측정하여도 값이 같으면 균일한 매질, 어느 방향으로 속도를 측정하여도 값이 같으면 등방성매질이라 부르며 그렇지 않으면 비균일 또는 비등방성매질이라고 부른다. 어떤 매질속에서는 파동의 전파속도가 진동수에 따라 다를수 있는데 이때는 매질이 분산성을 가진다고 말한다.

맥동 | 맥동

pulsation

/ ① 교류전원을 정류하여 얻은 직류전원의 출력에 포함된 전압. 전류의 교류전원에 동기된 맥류성분을 맥동전압, 맥동전류라고 한다. ② 별의 수축팽창. 맥동에 따라서 밝기가 변하는 별을 맥동변광별이라고 한다. ③ 지진학에서 말하는 맥동은 지면에 항시적으로 존재하는 미세한 진동의 주기가 거의나 일정하고 비교적 단순한 파형의 진동이 진폭의 변화를 반복하면서 오랜 기간 지속되는것을 말한다.

맥동변광별 | 맥동변광성

pulsating variable

→ 맥동별

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

맥동별 | 맥동성

pulsating star

임펄스형전자기파를 주기적으로 반복하여 내보내는 천체들의 총칭 / 1967년에 발견된후 약 300개이상으로 알려져있다. 맥동별은 자전축에 대하여 경사진 센자기마당(10° T정도)을 가지는 중성자별이므로 임펄스의 주기가 중성자별의 자전과 동기되어있는것으로 보고있다. 고립된 맥동별은 보통 전자기파임펄스를 내보내기때문에 전자기파맥동별이라고도 한다. 그 주기는 1s정도의것이 대부분이다. 임펄스모양은 한 주기에 2개의 예리한 봉우리를 가지는것이 많고 전자기파스펙트르는 비열적이며 센 슨림을 보인다. 이러한 사실로부터 맥동별의 2개 자극가까이에서는 립자가 가속되며 자기마당이 없는 비열적인 물질새로 전자기파의 임펄스가 나오는것으로 보고있다. 그리고 전자기파맥동별의 임펄스분산이나 편광파면의 파라데이회전을 측정하여 성간플라즈마의 밀도나 성간자기마당의 세기를 추정할수 있다.

맥동전류 | 맥동전류

pulsating current

방향은 일정하고 그의 크기만이 주기적으로 달라지는 전류 / 맥동전류는 그 방향이 일정한 점에서는 직류와 같으나 그의 크기가 주기적으로 달라지는 점에서는 직류와 다르다. 맥동전류는 직류와 여러가지 주파수의 교류가 합쳐 흐르는것으로 볼수 있다.

맹점 | 맹점(盲點)

blind spot

시신경유두부에서 빛감각이 일어나지 않는 곳

머리-꼬리은하계 | 머리와 꼬리가 있는 은하

head-tail galaxy

/ 강한 라지오파복사를 하는 핵심부분과 수십만광년의 길이를 가진 확산라지오파복사를 하는 불규칙적인 꼬리를 가진 타원 은하계

머리카락별자리 | 머리털자리

Coma Berenices

/ 처녀별자리와 큰곰별자리사이에 놓인 작은 별들의 치밀한 무리를 포함하고있는 북쪽하늘의 작은 별자리

머리칼은하단 | 머리털자리은하단, 코마은하단

Coma cluster

/ 머리카락별자리(Coma Berenices)에 보이는 약 2억8천만광년의 거리에 있는 3000개이상의 은하계들이 모인 큰 규칙은하단

먼거리호상작용 | 장거리상호작용

long range interaction

중력, 끌림처럼 립자들사이 호상작용이 먼 거리까지 도달하는 경우 그것을 먼거리호상작용이라고 한다. / 보다 정확하게는 립자들사이의 거리 r에 대한 호상작용 j(r)의 푸리에변환을 (α) 라고 할 때 작은 파수 α 에 대하여 $(\alpha) \sim \alpha^{-s}$ 로서 파라메터 s가 $s < (q)$ 이면 그것을 먼거리호상작용이라고 한다.

먼마당모양, 먼시아상 | 원시아패턴

far field pattern

광원으로부터 충분히 멀리 떨어진 점에서의 빛의 세기분포 혹은 진폭분포 / 먼시아상을 광원근방에서 관측하려면 볼록렌즈를 통과한 빛의 초점면에서의 분포를 관측하면 된다. 진폭분포에 대하여 먼시아상은 가까운 시야상을 푸리에변환한것으로 된다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

먼자외부 | 원자외선

far-ultraviolet

자외선가운데서 190~1nm의 파장대역 / 진공자외부라고도 한다. 먼자외선대역이다.

먼적외부 | 원적외선

far infrared

적외선가운데서 파장이 약 50~2000 μ m구역의 전자기파 / 초미리미터파라고도 한다. 이 구역은 물질의 기본진동구역과 일치하는 진동수 구역이므로 센 열작용을 일으킨다. 먼적외선을 많이 복사하는 물질은 충분히 소성된 금속의 산화물, 탄화물, 질화물, 붕화물 재료이다.

먼적외선복사 | 원적외선복사

far-infrared radiation

→ 먼적외부(far-infrared ray)

먼지점, 원지점 | 원지점

apogee

위성이 지구로부터 제일 먼점 / 달이나 위성은 타원을 그리며 지구둘레를 돌기때문에 지구로부터의 거리가 각이하게 나타난다. 그중에서 거리가 제일 멀어지는 점이 원지점이다.

메니스커스렌즈 | 메니스커스렌즈

meniscus lens

→ 정렌즈 (positive lens)

렌즈에 입사하는 빛무음을 모으는 작용을 하는 렌즈 / 메니스커스렌즈라고도 한다. 형태적으로 볼 때에는 보통 볼록렌즈라고 한다. 렌즈의 축에 평행하게 입사한 평행빛무음이 렌즈를 지난후 한 점에서 모이면 그 점을 초점이라고 하고 렌즈의 중심으로부터 초점까지의 거리를 초점거리라고 한다. 초점이 빛의 투과방향에 있을 때 초점거리는 +라고 하며 그런 렌즈를 정렌즈라고 한다.

메시에목록 | 메시에목록

Messier catalogue

메시에(프. 1730~1817)가 성단, 성운, 은하계에 대하여 처음으로 만든 목록 / M목록이라고도 한다. 메시에는 1784년에 103개의 성단, 성운, 은하계에 대한 자료를 프랑스천체력에 발표하였다. 이 목록에는 성단, 성운, 은하계가 란잡하게 배열되어있는데 발견순서도 아니고 적경순서도 아니다. 그후 추가발표한것까지 합하면 109개이다. 이 목록은 이러한 천체에 대하여 세계에서 처음으로 만든 목록이기때문에 지금도 널리 리용되고있다. 이 목록에 있는 4개(47번, 48번, 91번, 102번)는 해당 천체가 짐작되지 않으며 또 상당히 성긴 산개성단도 포함되어있는데 메시에가 관측에 리용한 망원경에서는 고리모양으로 보였을것이라고 본다. 메시에목록에서 안드로메다은하계는 M31, 오리온성운은 M42, 거문고별자리고리모양성운은 M57로 표시되어있다.

메이저 | 메이저

maser

활성매질에서의 유도복사에 의하여 마이크로파대역의 간섭성전자기파를 증폭 또는 발진하는 장치 / 메이저(maser)라는 말은 <복사의 유도방출에 의한 마이크로파의 증폭>을 의미하는 영어의 첫 글자를 따서 지은것이다. 메이저와 같은 원리로 빛파장대역(적외선, 보임광선, 자외선)에서 동작하는것은 레이저라고 한다. 유도복사의 존재에 대하여서는 1917년에 아인슈타인이 처음으로 빛의 량자적표상에 기초하여 열복사리론을 내놓으면서 제기한것이였다. 1952년에 유도복사를 리용하는 메이저의 가능성에 대한 착상이 발표되고 뒤이어 1954년에 분자무음을 리용하는 메이저의 발진에 성공함으로써 그후 레이저의 급속한 발전을 이룩하게 한 선구적계기를 열어놓았다. 메이저의 특성은 잡음준위가 매우 낮고 주파수안정성이 아주 높은것이다. 메이저는 저잡음증폭기, 주파수표준원기, 라지오천문학, 우주공간의 연구, 먼거리통신과 탐지, 물성연구 등 과학과 기술의 여러 분야에 널리 쓰이고있다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

메탄 | 메테인

methane

화학식 CH_4 이고 분자량 16인 화합물 / 가장 간단한 탄화수소의 한가지이다. 메탄은 색, 맛, 냄새가 없는 가연성기체이며 $-182.76^{\circ}C$ 에서 녹고 $-161.49^{\circ}C$ 에서 끓는다.

메톤주기 | 메톤순환

Metonic cycle

/ 달의 모습이 년중 같은 날자에 반복되는 19년주기

면적속도 | 면적속도

areal velocity

주어진 중심에 대하여 질점의 동경벡터가 단위시간에 그리는 면적 / 주로 중심력마당에서 질점의 평면운동을 연구할 때 시간공간적특성으로 정의한다.

명암계선 | 명암경계선

terminator

/ 행성이나 위성의 낮과 밤부분사이를 구분하는 선

명왕성¹³⁾ | 명왕성(冥王星)

Pluto

/ 1846년 해왕성이 발견된 후 그것의 섭동을 고려하여 천왕성(1781년에 발견)의 궤도가 계산되었다. 그런데 천왕성의 실제운동은 이 계산결과와 일치되지 않았다. 이로부터 해왕성의 궤도바깥에 다른 또 하나의 천체가 있으리라는 것을 이론적으로 예견하게 되었다. 이에 기초하여 로우엘(미. 1855-1916)과 피커링(미. 1858-1938)은 예견되는 이 천체의 위치를 계산해 내었다. 이 계산결과에 따라 로우엘천문대에서는 1905년부터 이 천체에 대한 탐색이 진행되었으며 드디어 1930년 1월 이 천문대의 조수 톰보가 관측한 사진속에서 명왕성을 발견하였다. 발견당시의 밝기는 14.8등급, 예견한것보다 약 2등급 더 어두웠다. 발견위치는 쌍둥이별자리 δ 성에서 서쪽으로 $7'$, 로우엘과 피커링이 예견한 위치보다 약 5° 동쪽에 있었다. 명왕성의 공전궤도는 타원이고 리심률은 0.25이므로 태양으로부터의 평균거리($59.14 \times 10^8 km$)는 $15 \times 10^8 km$ 범위내에서 증가 혹은 감소한다. 궤도경사각은 $17^{\circ}09'05''$, 공전주기는 248.54년, 자전주기는 6.4일, 회합주기는 366.75일, 평균공전속도는 4.6km/s, 체적은 0.006(지구=1), 질량은 0.0022(지구=1), 반경은 1142km, 밀도는 $2.07g/cm^3$, 중력은 0.07(지구=1)이다. 명왕성의 표면에서는 아무것도 관측되지 않는다. 표면색깔은 황색, 색지수는 0.67, 스펙트르형은 g4의 항성과 비슷하다. 이것은 명왕성의 표면에서 빛이 흡수되지 않고 태양빛을 그대로 반사한다는 것을 보여준다. 1978년 명왕성둘레에서 회전하는 위성(카론)이 발견되었다(현재까지 발견된 위성수는 1개). 이 위성은 명왕성에서 약 18000km 떨어져서 6.4(명왕성의 자전주기와 같다)일의 공전주기로 명왕성주위를 돌고있다. 따라서 명왕성은 언제나 위성의 같은 면을 향하게 된다. 이 위성은 명왕성의 일부가 떨어져나가 위성으로 되지 않았는가 추측되고 있지만 아직 확실한 근거가 없다. 2006년 8월에 국제천문학동맹(IAU)은 명왕성의 궤도가 해왕성의 궤도와 겹치고 천체가 타원형인것으로 하여 행성대렬에서 《제거》되어 《꼬마행성》으로 되었다고 발표함으로써 태양계는 금성, 토성, 목성, 수성, 지구, 화성, 천왕성, 해왕성의 8개 행성으로 구성되게 되었다.

몇가지우주속도 | 우주속도

cosmic velocity

지구궤면으로부터 우주공간을 향하여 인공천체를 발사할 때 요구되는 몇가지 특정속도 / 우주속도에는 제1우주속도, 제2우주속도, 제3우주속도가 있다.

13) 1930년 미국 천문학자 톰보가 발견한 왜소행성이다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

모임선, 초점선 | 초점선

focal line

/ 가동렌즈의 초점들의 연속선

모임점 | 초점

focus

→ 초점 (focal point / focus)

광학계의 주축에 평행으로 입사하는 빛이 모이는 점 / 렌즈 또는 광학거울로 이루어진 광학계의 주축에 평행으로 들어오는 빛뭉음이 모이는 점이 있는데 이것이 바로 초점이다. 렌즈로 된 광학계에는 두개의 초점이 있는데 하나는 실물공간에 있는 앞초점이고 다른 하나는 영상공간에 있는 뒤초점이다.

모임점깊이, 초점심도 | 초점심도

depth of focus

렌즈의 초점을 어떤 한 점에 집중한 경우 그 점으로부터 앞뒤에 다시 선명한 상을 만드는 구역이 생길 때 이 량쪽 한계사이거리 / 렌즈의 초점을 어떤 한 점에 집중한 경우 그 점으로부터 앞뒤에 다시 선명한 상을 만드는 구역이 생기게 된다. 이 량쪽 한계사이거리를 초점심도라고 한다. 단초점렌즈일수록 또는 렌즈구경(교차직경)이 작을수록 초점심도가 커지고 선명한 상을 만드는 초점점침구역이 넓어지게 된다. 또한 사진기의 조리개를 작게하면 초점심도가 커지고 조리개를 넓게하면 초점심도가 작아진다.

모임점면 | 초점면

focal plane

/ 광학계의 모임점을 포함하는 계의 주축에 수직인 면

모집단¹⁴⁾, 집체 | 모집단

population

연구되는 개체들전부로 이루어지는 모임 / 통계학에서 사람, 사건 등 같은 단위들의 유한 또는 무한모임을 모집단이라고 부르고 모집단의 원소를 표본이라고 부른다.

모형 | 모형

model

어떤 실제적인 대상의 단순화된 기능수행도식 / 현실에 있는 원래의 대상과 비슷한 그 어떤 새로운 대상이다. 모형과 그를 리용한 연구방법은 복잡한 현상들을 추상화한데 기초하여 본질적인 요인들의 영향을 분석하기 위하여 진행되는 실험실적인 연구방법과 같은 하나의 과학연구방법이다.

목동별자리 | 목동자리

Bootes

/ 적경 $14^{\text{h}} 35^{\text{m}}$, 적위 30° 하늘에 있는 별자리

14) 북한용어의 모집단은 통계용어로서 남한용어의 모집단, 영어의 population과 같은 개념으로 보인다.

목성 | 목성

Jupiter

태양계의 다섯번째 행성 / 태양계에서 가장 큰 행성이며 금성다음으로 밝게 보인다. 태양으로부터의 평균거리는 약 7억 7천 800만km, 리심률은 0.0483정도, 궤도경사각은 1°.307, 평균궤도속도는 13.05km/s, 공전주기는 약 11.86년, 자전주기는 약 0.4135일, 평균반경은 6만 9953km, 표면적은 지구의 120배($6.15 \times 10^{10} \text{km}^2$)정도, 체적은 지구의 1426배($1.432 \times 10^{15} \text{km}^3$)정도, 질량은 지구의 318배($1.9019 \times 10^{27} \text{kg}$)정도, 평균중력가속도는 지구의 2.6배(약 26m/s^2) 정도이다. 지구로부터의 거리는 계절에 따라 달라지는데 총일 때에는 태양으로부터 목성까지의 평균거리보다 1억 4960km 가까워지고 합일 때에는 그만큼 더 멀어진다. 이에 따라 시반경(적도반경)은 16'로부터 23'까지, 밝기는 -1.4등급에서 -3.0등급까지 변한다. 목성표면은 밝고 어두운 부분들이 뒤섞여 복잡한 모양을 나타내는데 그 밝은 부분을 대(혹은 띠), 어두운 부분을 띠무늬라고 한다. 대표적으로 붉은색을 띤 큰적반을 들 수 있다. 목성에는 대기가 있다. 이것은 1905년 스라이퍼(미. 1875-1969)에 의해서 처음으로 밝혀졌다. 그는 목성스펙트럼에서 태양스펙트럼에서는 찾아볼수 없는 선 흡수선띠를 발견하였으며 그후 이 띠가 암모니아와 메탄에 의한것이라는것이 1931년 윌트(미. 1905-)에 의해 밝혀지게 되었다. 목성과 지구를 이루고있는 물질의 구성 성분에서는 약간의 차이가 있다. 목성의 하늘에는 구름이 어느때나 가득차 있다. 이 구름을 이루고있는 물질에는 물의 얼음은 물론 암모니아의 얼음도 있다. 망원경으로 볼수 있는 목성의 표면이 바로 이 구름의 바깥쪽이다.

목성형행성 | 목성형행성

Jovian planet

목성과 특성이 비슷한 행성들 / 여기에는 목성, 토성, 천왕성, 해왕성들이 속한다. 목성형행성들의 공통점은 다같이 질량이 크고 큰 기체행성으로 된것이다. 대기는 주로 수소, 헬륨을 비롯하여 메탄 등으로 되어있는데 기체상태의 구름으로 둘러싸여있고 많은 엽록반점구조를 가지고있다.

묘유선 | 동서권

prime vertical

지평자리표에서 천정을 통과하여 자오면과 수직인 평면이 천구와 사귀는 큰원 / 즉 지평선우의 진동인 점과 천정, 진서인 점을 연결하는 선을 말한다. 동서선이라고도 한다.

무거운립자 | 무거운 입자, 중입자

heavy particle

질량수가 큰 립자 / 즉 소립자들가운데서 무거운 립자들인 핵자와 기빠론을 통털어 이르는 말이다. 좁은 의미에서 중립자에는 양성자, 중성자, 램다기빠론(Λ), 시그마기빠론(σ), 크시기빠론(ϵ), 오메가립자(Ω)들과 이것들의 반립자들이 속한다.

무거운원소 | 중원소

heavy element

라듐, 악티늄, 토리움, 우라늄 등과 같이 원자량이 훨씬 큰 원소 / 일정한 조건에서 그 핵이 비교적 쉽게 분열될 수 있다.

무거운이온, 중이온 | 무거운 이온, 중이온

heavy ion

질량수가 큰 이온 / 무거운 원소의 이온을 말한다. 비교적 가벼운 원소의 이온은 경이온이라고 할 때가 있다.

무게, 분동, 저울추, 중량 | 무게

weight

물체가 그것을 받들고있는 물체를 내리누르는 힘 또는 그것을 아래로 내려 당기는 힘의 크기 / 지구우에 맺어있거나 등속직선운동하는 물체의 무게는 중력의 크기와 같다. 지표면에 있는 물체는 지구의 인력과 지구자전에 의한 원심력을 동시에 받으므로 물체가 받는 중력은 인력과 원심력의 합력이며 이 합력의 크기가 바로 물체의 무게이다. 물체의 무게는 운동의 제2법칙으로부터 물체의 질량에 중력가속도를 곱한 적과 같다. 같은 높이의 지표면에서도 중력 또는 중력가속도가 지구의 자전으로 말미암아 장소에 따라 다르므로 무게도 장소에 따라 달라진다. 무게의 측정단위는 힘의 단위와 같고 무게의 측정은 여러가지 저울로 한다. 물체가 기체나 액체와 같은 유체속에 있을 때에는 물체가 받는 부력의 영향을 고려해야 한다. 흔히 물체가 받는 중력에서 부력을 뺀것을 그 물체의 겉보기무게라고 한다. 또한 물체가 달이나 다른 천체들에 옮겨가면 그곳에서의 중력이 지구중력과 다르므로 물체의 질량은 불변량이지만 무게는 달라진다. 예를 들어 달표면에서의 중력이 지구중력의 1/6이므로 달표면에서는 물체의 무게가 지표면에 있을 때의 1/6로 된다.

무구립운석 | 에이콘드라이트

achondrite

등근알모양구조를 가지지 않는 운석 / 물이 많고 주로 감람석, 니켈철과 류화물로 된 쇠철암상, 응회암상의 바탕으로 되어있다.

무음렌즈 | 복합렌즈

compound lens

→ 복합렌즈 (composite lens / compound lens)

2개이상의 단렌즈를 조합하여 만든 렌즈 / 이것은 광학계에서 색수차를 없애기 위한 목적으로 만든다. 복합렌즈를 만들면 단렌즈의 분산이 서로 상쇄되어 두 파장에 대한 초점거리를 일치시킬 수 있다.

무차원파라미터, 본없는파라미터 | 무차원파라미터

dimensionless parameter

본을 가지지 않는 파라미터 / 무차원량을 받아들이는 목적은 방정식을 간단하게 세워 편리성을 보장하는데도 있고 각이한 대상에 대한 연구를 하나의 무차원량에 대한 연구에 귀착시켜 연구에서 반복성을 없애고 로력을 절약하자는데도 있다.

무충돌플라즈마 | 무충돌플라스마

collisionless plasma

2체충돌을 무시하는 플라즈마 / 플라즈마구성립자는 서로 끌림힘에 의하여 호상작용하므로 2체충돌이 무시되는 플라즈마에서도 전자기마당을 통한 집단적인 호상작용으로 여러가지 산일과정이 가능하게 된다. 이와 같은 상태에 있는 플라즈마를 무충돌플라즈마라고 한다. 현재 무충돌산일과정은 고온플라즈마에서 보통 현상으로 리해하고있다. 이것은 플라즈마의 막흐름가열, 자기마당을 횡단하는 립자의 이상산란, 무충돌충격파 등 실험실플라즈마 및 우주플라즈마의 여러가지 현상을 설명하는데 응용한다.

묽음세기 | 빛살세기, 빔세기

beam intensity

/ 빛묽음 또는 립자묽음의 세기

묽음집속 | 빛살집속

beam focusing

/ 전자기마당을 리용하여 대전립자들을 집속시키는것

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

물고기별자리 | 물고기자리

Pisces

꼬리가 물결모양의 줄로 휘감겨진 2마리의 물고기를 나타내는 별자리 / 이 별자리는 해길별자리 다시 말하여 태양이 1년간 하늘을 지나가는 길인 해길을 따라 자리잡고있는 별자리이다. 물고기별자리에는 눈에 띄우는 별들은 없고 춘분때에 태양이 지나가는 점을 포함하고있다.

물리평동 | 물리적 칭동(秤動)

physical libration

달의 자전운동에서 나타나는 주기적인 진동 / 평동은 달과 관측자의 상대적위치변화로 일어나는 겉보기진동과 달이 실제적인 중력중심주위에서 일으키는 진동의 2가지로 나눈다. 앞의것을 기하평동, 뒤의것을 물리평동이라고 한다. 달은 3개의 축이 같지 않은 타원체이다. 여기서 제일 긴축이 지구로 향할 때 안전하며 이 조건을 만족하지 않는 상태에서 긴축방향에 지구인력이 작용하면 긴축은 평균위치주위로 진동한다. 이것이 물리평동의 원인이다.

물림새 | 기구

mechanism

/ 물리적현상이 일어나는 요소적이며 본질적인 과정

물뱀별자리 | 물뱀자리

Hydrus

대체적인 자리가 적경 2° 40", 적위 -72°로서 남쪽에 위치하고있는 별자리 / 학명 Hydra, 기호 Hya이다. 12월 27일 20시에 자오선을 지나며 면적은 243.035평방도이며 항성수는 b(바이엘항성수) 19개이다.

물병별자리 | 물병자리

Aquarius

대체적인 자리가 적경 22° 20", 적위 -13°로서 하늘적도를 타고앉아 남반구상공쪽으로 치우쳐있는 큰 별자리 / 학명 Aquarius, 기호 Aqr이다. 이 별자리는 해길12궁의 하나로 되고있다. 이 별자리에서 가장 밝은 별은 4등성이며 잘 알려진 천체는 M2와 쌍둥이별인 ε별이다. 10월 22일 20시에 자오선을 지나며 면적은 979.854평방도, 항성수는 b(바이엘항성수) 30개, f(프람스테이트항성수) 108개이다.

물시계 | 물시계

water clock

그릇 밑에 뚫은 작은 구멍으로 흘러내리는 물의 량에 따라 시간을 재는 기구 / 물시계는 한 그릇에서 다른 그릇으로 물이 시간에 비례하여 일정하게 흘러내려서 고이게 되어있다. 물이 고이는 그릇에 띄움표가 있어서 물겉면과 함께 그것이 오르면 띄움표와 연결된 추가 내려감으로써 추가 글자판의 시간을 가리키는 바늘을 움직이게 되어있다. 물시계에는 그릇속의 물이 그릇 밑에 있는 구멍을 통과하여 흘러내릴 때 물겉면의 내림속도에 의하여 시간을 가리키는 형식도 있다. 이런 시계에는 시간을 표시하는 눈금이 많은 그릇벽에 직접 새겨져있다. 어떤 물시계에는 물 대신에 수은을 써서 짧은 시간을 정확히 잴수 있게 만든것도 있다. 수력을 동력으로 삼고 움직이는 시계를 물시계라고 하는 경우도 있다.

물질수송, 물질전달, 질량수송 | 질량이동

mass transfer

어떤 고정된 점 또는 면을 지나서 물질이나 물리적량이 운반되는 과정 / 흐름과 같은 뜻으로 사용하는 경우도 있다. 기상학이나 해양학에서는 물질수송이라는 개념으로 열, 운동량, 회리, 에네르기, 질량, 용해된 불순물 등을 취급한다. 흐름속도를 v , 수송되는 물질 또는 물리적량을 a 라고 간주하면 수송은 $v \cdot a$ 로 표시된다.

물질우세우주 | 물질지배우주, 물질우세우주

matter-dominated universe

우주대폭발후 복사빛량의 에너기가 중성원자들의 결합에너지보다 작아진 다음의 우주 / 우주대폭발이후 우주의 온도가 4000K(우주년령으로 $3 \cdot 10^5$ 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 우주가 팽창됨에 따라 물질계의 온도가 복사마당의 온도보다 더 낮아지면서 그 차이는 점점 더 커지게 되었다. 그리고 바리온물질계는 자기의 독자적인 진화과정(인력압축, 핵반응 등 우주동력학적과정)을 거쳐 항성, 은하계 등 오늘과 같은 우주를 만들게 되었다. 이와 같이 우주의 온도가 4000K(우주년령으로 $3 \cdot 10^5$ 년)에 도달된 이후부터는 우주의 진화에서 물질(바리온물질)이 주도적역할을 하였으므로 시기를 《물질통치시기》라고 하며 이 시기의 우주(오늘의 우주를 포함하여)를 《물질우세우주》라고 한다.

물질파 | 물질파, 물질파동

matter wave

→ 드브로이파 (De Broglie wave)

전자, 양성자, 원자 등과 같은 물질립자들이 가지는 량자력학적파동 / 드 브로이파라고도 한다. 1924년에 드 브로이는 빛이 립자성도 나타내는것처럼 물질립자에도 일종의 파가 동반하며 그에 따라 립자의 운동이 규정된다고 보았다. 립자의 에너지를 e , 운동량은 p 라고 하면 물질파의 진동수 ν , 파장 λ 는 각각 $\nu=e/h$, $\lambda=h/p$ (h 는 플랑크상수)로 표시된다. 이 관계는 결정에 의한 전자선에돌이(데비드슨, 자바, 톰슨 등)의 관찰로부터 실증되었고 다른 립자에 대해서도 확인되었다. 물질파에 대한 연구는 슈뢰딩게르에 의하여 더욱 발전되어 파동력학이 탄생하였다.

물체의 회전운동 | 자전운동, 회전운동

rotational motion

물체가 어떤 점주위로 돌아가는 운동 / 가장 단순한것은 등속원운동이다.

뮤메존 | 뮤온

mu meson

→ 뮤중간자

뮤온 | 뮤온

muon

렙톤에 속하는 소립자 / 뮤중간자라고도 한다. 뮤온은 전자보다 질량은 207배정도 크며 모든 성질이 전자와 같다. 1934년에 유가와 히데끼(일. 1907-1981)는 핵력을 매개하는 메존의 존재를 예언하였는데 1937년에 앤더슨(미. 1905-1991)과 네더마이어(미.)는 우주선가운데서 그러한 립자를 발견하였다. 그후 약 10년동안 이것이 핵력을 일으키는 메존이라고 잘못 생각하였다. 실제로 핵력메존은 π -메존이고 1937년에 발견한것은 뮤온이었다. 뮤온은 불안정하며 다음과 같은 통로를 따라 전자와 중성미자들로 붕괴된다. 뮤온의 평균수명은 $\tau_\mu = (2.212 \pm 0.001) \cdot 10^{-6}$ 초이다. 뮤온은 전하를 가지므로 전자기마당과 호상작용을 하지만 강한호상작용은 하지 않는다. 따라서 뮤온은 본질상 약한 호상작용립자들인 렙톤(가벼운립자)에 속한다. 바다면높이에서 전기뎌 우주선립자들의 약 2/3는 뮤온들로 되어있다. 이것들은 대부분 2차우주선립자들이 π -메존들의 붕괴에 의하여 발생한다. 뮤온은 또한 K-메존이나 무거운 바리온(하이페론)들의 희귀한 붕괴에 의해서도 발생할 수 있다.

뮤중간자, 메존, 중간자 | 중간자(中間子)

meson

전자보다 207배정도 무겁고 \pm 의 전하량을 가진 중간자의 한 종류 / 전자기적인 호상작용을 하며 중성미자가 참가하는 약한 호상작용도 한다.

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

미끄럼입사 | 사입사(斜入射)

grazing incidence

(1) 이온이 결정결면에 거의 평행으로 입사하는것 (2) 광선이 경계면에 미끄러지게 입사하는것

미란다 | 미란다

Miranda

천왕성의 큰 위성 / 미란다는 천왕성으로부터 11번째로 멀리 있는 위성이다. 위성은 약 130000km의 거리에서 약 34시간에 한번씩 천왕성주위를 돈다. 궤도는 원주형이며 천왕성의 적도에 대하여 약간 기울어져있다. 미란다는 구형이며 직경이 약 472km로서 천왕성의 위성들 가운데서 다섯번째로 크다. 미란다의 밀도는 절반은 얼음이고 절반은 암석이라는것을 보여준다. 미란다는 1948년에 천문학자인 제라도 쿠이퍼에 의해 발견되었다. 그는 이 위성에 쉐스피어의 희곡 <대소동>에 나오는 녀주인공의 이름을 붙였다.

미리초뿔싸르 | 밀리세컨드펄사

millisecond pulsar

/ 미리초 정도의 임펄스주기로 복사하는 뿔싸르

미립복사 | 입자방출

corpuscular radiation

/ ① 양성자, 전자, 중성자, 원자핵, 이온, 원자 등 입자들이 태양과 같은 천체들에서 높은 속도로 복사되는 현상 ② 우주선의 다른 표현

미마스 | 미마스

Mimas

토성의 제1위성 / 거리순서로는 토성으로부터 여섯번째 위성이다. 1789년 허셜에 의하여 발견되었다. 궤도반경은 18만 5590km(토성반경의 3.08배), 공전주기는 0.942422일, 반경은 196km, 질량은 $3.75 \cdot 10^{19} \text{kg}$ (토성질량의 $6.59 \cdot 10^{-8}$ 배), 평균밀도는 1.19g/cm^3 으로서 거의 얼음으로 되어있다고 보고있다. 겉면은 많은 분화구들과 틈들로 뒤덮여있다. 가장 큰 분화구의 직경은 135km, 높이는 10km이며 그 중심에 높이가 6km인 작은 산이 있다.

미분회전 | 차등회전

differential rotation

/ 기체나 액체로 이루어진 천체에서 위도에 따라 자전속도가 다른 현상

미산란 | 미이산란

Mie scattering

/ 입사하는 복사의 파장과 크기가 같은 정도의 대기속에 떠있는 구형립자에 의한 산란

미세구조, 미세조직 | 미세구조

fine structure

스핀-자리길호상작용에 의한 원자, 분자, 결정들의 에너리기준위 및 스펙트르선의 다중분열구조

미세구조상수 | 미세구조상수

fine structure constant

/ 원자의 에너리기준위의 미세구조를 결정하는 분이 없는 물리적 보편상수

미세기, 조석 | 조석

tide

달과 태양의 기조력에 의하여 지구의 바다면이 오르내리는것 / 미세기를 일으키는 힘인 기조력은 바다물에 작용할뿐아니라 대기나 지각에도 작용하여 대기미세기나 지구미세기를 일으킨다. 대기미세기는 주로 미세한 기압진동으로 나타나며 지구미세기는 중력의 방향이나 크기의 편차로서 나타난다. 여기서 미세기라고 하면 천문학적요인에 의한 해양미세기를 넘두에 둔다. 미세기는 지구가 질점이 아니라 일정한 크기를 가지는것으로 하여 천체의 인력이 곳에 따라 다르기때문에 생긴다. 달이 머리우에 놓이는 지점에서는 지구중심보다 달에 더 가까이 놓이므로 바다물이 달쪽으로 움직여가려고 하지만 지구의 그 반대쪽에 놓인 지점은 달로부터 제일 먼 곳에 놓여있으므로 달방향과 반대방향으로 바다물이 움직여간다. 보통 미세기높이기준면을 바다지도에서는 깊이를 표시하는 기준면인 해도기준면과 일치시킨다. 미세기높이기준면으로부터 계산한 만조물높이와 간조물높이의 차를 미세기차라고 하며 그 지점의 미세기의 크기를 보여주는 량으로 삼는다. 미세기차는 같은 날에도 첫번째것과 두번째것이 서로 다르며 또 날에 따라서도 다르다. 그것은 달 - 지구 - 태양의 상대위치와 지구로부터 달 또는 태양까지의 거리가 주기적으로 변하는것과 관련된다.

미세기리론, 조석리론 | 조석이론

tidal theory

바다에서 일어나는 미세기현상을 설명하는 리론 / 미세기리론에서는 정력학적미세기리론, 동력학적미세기리론 등 여러가지 미세기리론들이 있다. 1868년에 정력학적미세기리론이 제기되었다. 이 리론은 지구겉면이 바다로 덮여있으며 지구와 달이 일정한 거리를 유지하면서 정지하고있다는 가정에 기초하고있다. 이 리론에서는 바다겉면이 지구와 달의 중심을 잇는 선을 축으로 한돌이타원체로 되며 하루에 두번의 밀물과 썰물이 생긴다고 설명하고있다. 이 리론은 미세기의 원인과 미세기현상의 본질적측면을 잘 설명하고있다. 그러나 이 리론을 바다가에서의 큰 미세기차, 월미세기차의 리론값과의 불일치, 미세기형의 분포 등을 설명하지 못한다. 정력학적미세기론의 부족점을 극복하기 위하여 미세기물결리론 즉 동력학적미세기론이 나오게 되었다. 이 리론에서는 지구전체를 바다가 덮고있다는 가정밑에 달이 지구둘레를 돌아가면 미세기타원의 한쪽봉우리가 달을 따라 돌아감으로써 대양에 강제물결이 생기는것으로 주목한다. 동력학적미세기론은 미세기를 주기성을 띤 기조력의 작용을 받는 미세기물결로 보고 다양한 미세기현상을 잘 설명한다. 그러나 바다에서 일어나는 실제적인 미세기현상을 완전히 설명하는 리론은 아직 완성되지 못하고있다.

미세기마찰, 미세기쓸림, 조석마찰 | 조석마찰

tidal friction

물립자가 수평운동을 할 때 내부마찰 또는 바다밑바닥과의 마찰 / 미세기쓸림이라고도 한다. 미세기흐름은 마찰의 영향을 받아 에너지를 잃는다. 마찰은 흐름속도의 수직경도에 비례하는데 미세기흐름속도의 수직경도는 매우 작으므로 바다물층의 내부마찰은 무시할수 있다. 그러나 물깊이가 얇은 바다에서는 바다밑바닥이나 바다기슭에 의한 마찰의 영향이 매우 크다. 일반적으로 마찰의 크기는 흐름속도의 두제곱에 비례한다.

미세기작용, 조석작용 | 조석작용

tidal action

→ 미세기일굴힘 (tidal-generating forces)

유한한 크기를 가진 천체에 변형을 일으키는 외부천체의 인력 / 이것을 조석힘 또는 기조력이라고 한다. 외부천체까지의 거리가 천체의 크기에 비하여 꽤 때에는 거리의 3제곱에 반비례한다. 지구의 경우에는 달과 태양에 의하여 조석이 일어난다. 이 조석힘은 적도부의 부풀어난 부분에 회전모멘트로 작용하고 지구에 세차 - 장동운동을 일으킨다. 지구의 주위를 공전하는 달의 운동에 태양이 주는 섭동력도 조석힘으로 생각할 수 있다.

미소흑점 | 미소흑점

pore

태양겉면에 보이는 작은 흑점

북한용어 | 남한용어

영어

용어정의 / 용어설명

미시교란 | 미소난류

microturbulence

/ 도플러효과에 의한 스펙트르선의 넓어지기가 일어나지만 매우 작아서 분해할수 없는 회리에 의한 복사기체의 교란

미세운석 | 미세운석(微細隕石)

micrometeorite

/ 크기가 0.1mm보다 작아서 류성으로서 발화되지 않고 지구대기를 지나면서 남아있는 우주먼지립자

미행성리론 | 미행성론

planetesimal theory

/ 행성계의 기원에 대한 리론

미행성설 | 미행성가설

planetesimal hypothesis

1905년에 나온 태양계기원설 / 조우설의 일종이다. 쉘벌린(미. 1843-1928)과 모울톤(미. 1872-1952)에 의해 제기되었다. 미행성설에 의하면 과거에 태양은 외로운 항성으로 있었는데 한번은 다른 한 항성이 태양과 조우(충돌)하였다고 한다. 이때 두 천체 사이에서는 기조력(미세기를 일으키는 힘)이 작용하였다. 기조력은 두 천체 사이의 거리의 3제곱에 반비례하기때문에 항성이 태양결에 접근하였을 때 그 힘이 매우 강해져 많은 물질이 태양으로부터 분출되어 나왔다. 이 물질은 태양에서 떨어져 나오자 곧 굳어지면서 먼지모양의 립자들로 되어 태양주위를 공전하였다. 이 과정에 큰 립자들은 작은 립자들을 끌어당겨 더 커지며 마침내 태양계를 구성하는 행성으로 되었다. 이 가설은 그후 진즈(영. 1877-1946)와 제프리즈(영. 1891-1989)에 의해 더욱 발전되었다. 즉 1936년 조우설의 일종으로서 이중성조우설이 제기되었다. 이 설에 의하면 과거에 태양은 이중성으로 되어있었는데 역시 다른 한 항성이 태양과 조우하게 되었다. 이때 항성은 태양에서부터 따름별을 떼내어 무한히 먼곳으로 가버렸다. 이때 따름별과 해당 항성사이에서는 미세기현상이 생기었다. 결과 두 천체 사이에서는 끈 모양으로 물질이 분출되어나왔으며 두 천체로부터 떨어진 다음 이것이 태양계를 구성하는 행성으로 되었다. 미행성설은 태양계의 기원을 미세기힘에 기초하여 설명하려는 미세기원설 및 이중성조우설과 공통점을 가지고 있지만 태양계기원과 관련한 여러 가설들가운데서 가장 미약한 학설로 되어있다.

밀도 | 밀도

density

물질의 단위체적당 질량 / 균일한 물체의 밀도는 그것의 질량 m을 체적 v로 나눈 량 즉 $\rho=m/v$ 에 의하여 결정된다. 자연계에서 물체들의 밀도값은 매우 넓은 범위에 놓여있다. 성간물질의 밀도는 $10^{-21}kg/m^3$ 이고 태양의 평균밀도는 $1410kg/m^3$, 지구의 평균밀도는 $5520kg/m^3$, 원자핵의 밀도는 $10^{17}kg/m^3$ 이며 중성자별들가운데는 밀도가 $10^{20}kg/m^3$ 에 달하는것도 있다. 넓은 의미에서 밀도라는 개념은 질량만이 아니라 공간에 분포되어있는 여러가지 물리적량들의 단위체적당, 단위면적당, 단위길이당 포함량으로도 쓰이고있다. 즉 단위체적당 립자수로서의 개수밀도, 대전체의 단위체적당 전기량으로서의 전기밀도, 파동마당에서 단위체적당 에네르기로서의 에네르기밀도 등이 있다. 그밖에 단위면적당, 단위길이당 포함량으로서의 밀도는 각각 면밀도, 선밀도라고 한다.

밀도반전 | 밀도역전(密度逆轉)

density inversion

밀도분포가 뒤집혀진 분포 / 보통 립자들은 볼츠만분포로 분포된다. 레이저는 이와 반대인 경우에 실현된다. 이것을 설명하기 위하여 밀도 반전이라는 말이 나왔다. 반전분포라고도 한다.

밀도분포 | 밀도분포

density distribution

열운동하는 기체분자들의 자리에네르기에 따르는 분자밀도의 변화상태 / 일반적으로 막스웰-볼츠만통계를 말한다.

밀도파 | 밀도파

density wave

밀도의 소밀(성글고 치밀한)이 파상태로 퍼져나가는 현상 / 기체속을 지나는 음파가 소밀파의 전형적인 실례이다. 원반상태의 은하에 보이는 회리상태의 구조도 일종의 소밀파라고 생각되며 그 파동을 특히 밀도파라고 한다. 밀도파의 성질을 좌우하는 힘은 주로 3가지이다. 파자체의 중력은 파를 불안정하게 하고 원심력과 압력은 파를 안정하게 한다. 불안정효과가 안정화효과보다 크면 파는 자발적으로 발전한다.

밀도파라미터 | 밀도계수

density parameter

/ 우주의 림계밀도에 대한 관측밀도의 비

밀힘, 척력 | 척력(斥力)

repulsive force

두 물체가 서로 멀어지도록 작용하는것 / 두 물체사이에 작용하는 힘 가운데는 서로 가까워지도록 작용하는것도 있고 서로 멀리하도록 작용하는것도 있다. 후자를 척력 또는 밀힘이라고 부른다. 인력의 반대이다. 같은 부호의 전하사이에 작용하는 끌림힘이나 같은 종류의 자극사이의 자기적힘은 척력이다. 원자핵을 이루는 핵자들사이에 작용하는 힘인 핵력은 10^{-13} cm보다 가까운 거리에서 나타나는 척력이다. 척력은 인력과 함께 대전립자들사이의 산란에서 나타난다.