남북한 천문
용어집과 용어사전

PART III

북한 천문 용어사전

북한용어 | 남한용어 — **영어**

용어정의 / 용어설명

차단주파수 | 차단주파수 — **cutoff frequency**

그 값이 낮은 주파수에서의 값보다 3dB만큼 낮아지는 주파수 / ① 반도체3극소자의 전류증폭률은 주파수가 높아짐에 따라 작아지는데 그 값이 낮은 주파수에서의 값보다 3dB만큼 낮아지는 즉 0.707배로 되는 점의 주파수. fa 또는 fab로 표시한다. ② 려파기의 통과대역, 감쇠대역의 경계주파수 3) 증폭기의 중위주파수에서의 증폭도보다 3dB만큼 증폭도가 떨어지는 점에서 웃한계 및 아래한계의 주파수

차단파장 | 차단파장 — **cutoff wavelength**

도파관속에서 전자기파가 전파할수 있는 파장한계를 결정하는 파장 / 차단주파수 $f_{차}$에 대응되는 전자기파의 파장. $\lambda_{차}$로 표시한다. 그 식은 다음과 같다. $\lambda_{차}=c/f_{차}$. 여기서 c는 빛의 속도이다.

차왜성, 아래왜성, 아왜성 | 준왜성 — **subdwarf**

/ 주계렬에 비해 절대광도가 2-3(M)정도 어두운 별들

차원, 본, 치수, 크기 | 차원, 크기 — **dimension**

(1) 물리적량의 기본단위인 길이(L),질량(M),시간(T) 또는 이들을 결합하여 물리적성질을 표시하는 식 (2) 공간에서 독립적으로 취할수 있는 벡토르들의 수 / ① 물리적량들은 그의 단위선택에는 관계없이 일정한 물리법칙과 정의들로 이어진다. 이 련관관계를 리용하여 모든 물리적량을 기본량들의 결합으로 나타낸것이 차원이다. ②공간에서 독립적으로 취할수 있는 벡토르들의 수에 따라 그 공간을 1차원공간,2차원공간,2차원공간,...,n차원공간 등으로 부른다.

찬숨은물질 | 시디엠, 차가운 암흑물질 — **cold dark matter**

/ 비바리온형태의 숨은물질

채구, 채구층 | 채층(彩層) — **chromosphere**

태양대기의 광구와 코로나사이에 있는 수천㎞의 얇은 두께를 가지는 층 / 완전일식때 불과 몇초사이에 장미색으로 빛나는 층으로 보인다. 채구의 온도는 최소(광구의 웃층) 4300K로부터 최대(코로나의 아래층) 1만k까지의 범위에서 변한다. 이 층에서는 난류와 진동 등이 심하게 일어나며 그 구조가 매우 불균일하다. 채구에서는 온도가 4300K로부터 1만K까지 천천히 변하다가 불과 수십㎞사이에 100만K이상으로 급격히 올라간다. 채구에서 눈에 띄는것은 흑점군을 둘러싼 크고 밝은 채구백반(블라쥬)이다. 흑점가까이에서 선모양의 구조가 방사모양 또는 회리모양으로 되고있는데 이것들은 대부분이 자력선과 련관되고있다. 채구에서는 홍염현상이 일어나고있으며 태양전면을 통하여 바늘구조(스피물)가 활동하고있다. 채구에는 또한 초립상반이 그물모양으로 뒤덮여있다. 그물눈의 크기는 3㎞(태양직경의 1/40정도), 매 개 그물의 중심에는 1㎞/s의 속도를 가지는 기체의 하강흐름이 있다. 채구의 스펙트르는 밝은 선스펙트르이다. 채구의 밀도는 10^{10}~10^{11} 원자/㎤이다. 채구에서 가장 주목되는 현상은 폭발현상이다. 채구의 백반부분이 갑자기 밝아지면서 그 면적이 넓어진다. 이때에 태양라지오파의 교란, X선의 증가, 지구우에서 이온층교란에 의한 통신장애, 극광, 지자기폭풍 등 여러가지 지구물리학적현상들이 일어난다.

채구그물 | 채층망상조직 — **chromospheric network**

채구에서 칼시움이온(Ca Ⅱ)의 K선에서 찍은 사진에 나타나는 그물형태로 태양표면전체를 덮고있는 구조 / 초립상반경계가 채구의 구조로 나타난것이다. 초립상반경계에 자기흐름이 집중되는 현상과 관련하여 거기에 있는 센 자기마당이 채구그물구조와 관련이 있는것으로 추측하고있다.

북한용어 | 남한용어 **영어**

용어정의 / 용어설명

채구망원경 | 채층망원경 **chromospheric telescope**

태양채구를 관측하는데 쓰이는 망원경 / 태양채구망원경이라고도 한다. 태양채구는 완전일식을 제외한 보통의 경우에는 태양광구에서 나오는 강한 복사에 의하여 보이지 않는다. 그런데 광구에서 복사된 보임광선령역의 련속스펙트르에서 일정한 파장들은 채구를 통과하지 못하고 흡수되여 프라운호페르선으로 나타난다. 따라서 채구에서 강하게 흡수되는 파장만이 통과하는 려광기를 써서 단색빛으로 태양을 관측하면 채구를 볼수 있다. 이러한 원리에 기초하여 만든것이 채구망원경이다. 채구망원경은 구경이 20~30㎝ 되는 대물렌즈와 그것의 초점부근에 설치한 단색려광기 그리고 대안렌즈 혹은 촬영장치(카메라)로 이루어져있다. 려광기로서는 채구에서 강하게 흡수되는 중성수소원자의 Hα선($6.536 \cdot 10^{-7}$m) 혹은 이온화칼시움의 K선($3.934 \cdot 10^{-7}$m)을 리용한 간섭편광려광기가 리용된다. 태양폭발을 비롯하여 채구에서 나타나는 현상을 관측하기 위해서는 채구망원경에 쓰이는 간섭편광려광기의 통과대역이 $5 \cdot 10^{-11}$m를 넘지 말아야 한다. 그리고 채구의 각이한 깊이에서 나타나는 현상을 연구하기 위하여 려광기의 중심파장을 흡수선륜곽의 범위안에서 이동할수 있게 한것도 있다. 초점면에 이루어지는 태양영상의 크기는 보통 2~3㎝인데 미세구조를 연구하기 위하여 확대촬영장치를 써서 12~20㎝의 크기로 확대하고 있다. 1939년에 간섭편려광기가 개발되기전에는 분광태양사진의를 리용하여 채구관측을 진행하였다. 그러나 이 경우에 한개의 태양영상을 얻는데 2분정도의 시간이 걸리므로 태양폭발과 같이 급속히 변하는 현상들을 연구하는데는 부족점이 많다. 그러나 채구망원경은 이러한 결함들이 없으며 태양단색관측에 매우 유리하므로 널리 리용되고있다. 현재 채구망원경에 촬영기가 도입되여 시간적으로 급속히 변화되는 현상들이 촬영되고있으며 태양폭발과 홍염들을 발견관측하기 위한 감시관측에 리용되고있다. 채구망원경은 태양연구를 위한 중요한 관측수단으로 리용되고있다.

채구백반, 채층백반 | 채층백반 **chromospheric faculae**

수소의 Hα선과 칼시움이온의 K선으로 찍은 사진에 나타나는 밝은 구역 / 태양표면에서 자기마당이 강한 활성구역과 공간적으로 일치한다. 이로부터 채구백반의 복사는 자기마당과 밀접히 관련되는것으로 추측된다.

챤드라세카라한계 | 찬드라세카한계 **Chandrasekhar limit**

백색왜성의 가능한 최대질량 / 보통의 항성들이 압축되지 않고 자기의 형태를 유지하고있는 원인은 그 내부에 열원(열핵반응)이 있어 거대한 량의 빛과 열을 만들고있기때문이다. 여기서 생기는 광압과 무질서한 열운동에 의한 동압이 만유인력에 의한 수축압력과 평형을 이루고 있다. 그러나 이 에네르기원천이 소모되여버리면 만유인력에 의하여 항성이 압축(인력압축)되게 된다. 고전물리학적범위안에서는 이 인력압축과 맞설 그 어떤 물리적요인도 없다. 량자적요인에 의해서만 이러한 물리적물림새가 밝혀진다. 그 첫번째 방어선이 전자들의 페르미축퇴압이다. 연구결과에 의하면 인력압축과 비상대론적페르미축퇴압이 비기여 형성되는 백색왜성의 가능한 최대질량 M_0은 $M_0 \approx 1.44M_{태}$로 된다. 여기서 $M_{태}$는 태양의 질량이다. 이 한계값을 챤드라세카라(인,미,S.Chandrasekhar)한계라고 한다. 항성의 질량이 챤드라세카라한계보다 큰 경우에는 인력압축과정에 항성내부의 물질속에 들어있는 전자들이 상대론적운동을 하게된다.그런데 상대론적페르미축퇴압은 비상대론적페르미축퇴압보다 작기때문에 인력압축을 막아낼수 없다. 그러므로 이러한 항성들은 계속 압축되여 중성자별로 넘어간다.

c.f. → 중성자별 참고

챤들러주기 | 챈들러주기 **Chandler period**

/ 지구의 지리적극이 표면에서 이동하는 대략 428일의 주기

처녀다블유형항성 | 처녀자리더블유형별 **W Virginis star**

/ Ⅱ종족에 속하는 쎄페이드변광별의 한 류형

북한용어 | 남한용어 — **영어**

용어정의 / 용어설명

처녀별자리 | 처녀자리 — **Virgo**

적경 $13^h\ 20^m$, 적위 -2° 령역의 별자리 / 대체적인 자리가 적경 $13^h\ 20^m$, 적위 -2°로서 남쪽하늘의 적도가까이에 자리잡고있는 별자리. 학명 Virgo, 기호 Vir이다. 해길12궁의 한 궁을 이루며 추분경에 태양이 이 별자리에 이른다. 이 별자리는 큰 y글자를 그리는데 이 글자의 밑끝에는 스피카라는 이름으로 알려져있는 α(알파)성이 있다. α성의 항성등급은 1.2, 스펙트르형은 B2, 시선속도는 +1.6㎞/s, 보임차는 0.011"이다. 맑고 깨끗한 진주를 련상시키는 《스피카》는 처녀를 상징한다고 하여 이 별자리의 이름이 붙혀졌다. 처녀별자리는 저울별자리, 물뱀별자리, 까마귀별자리, 컵별자리, 사자별자리, 머리카락별자리, 목동별자리 및 뱀별자리들에 의하여 둘러싸여있다. 이 별자리는 6월 상순 20h에 남쪽 자오선을 지난다.

처녀아 | 처녀자리에이 — **Virgo A**

/ 밝기 9등급의 거대타원은하계M87(NGC4486)과 일치시킨 처녀별자리의 강한 라지오원천

처녀초은하단 | 처녀자리초은하단 — **Virgo Supercluster**

/ 국부초은하단의 다른 이름

천구 | 천구 — **celestial sphere**

천체의 위치와 운동을 연구하기 위하여 쓰이는 반경이 무한대인 가상적인 구면 / 천체는 육안으로나 망원경으로 보아도 거리의 원근감을 전혀 느낄수 없지만 천체의 방향이나 방향변화는 식별할수 있다. 그래서 관측점과 천체를 련결하는 선의 방향을 관측점에서 본 천체의 구면상의 위치를 리용하여 표시한다. 천구상의 위치를 나타내는 자리표는 기준면을 택하는 방법에 따라 적도자리표, 해길자리표, 은하자리표 등으로 분류할수 있다. 천구상에서 별의 위치는 거의 변화되지 않지만 태양계안에서 천체는 천구상의 별사이로 이동하는것으로 보인다. 지구는 하루에 한번 자전하므로 천구는 별을 고정한 상태에서 동쪽에서부터 서쪽으로 회전한다. 천구의 회전축은 지구의 자전축방향을 연장하여 천구와 사귀는 점, 하늘의 북극과 남극을 련결하는 선이다.

천구극, 천의극 | 천극, 천구의극 — **celestial pole**

/ 천문학에서 천구축과 천구의 사귐점

천구의 | 천구의 — **celestial globe**

구면체우에 항성들, 별자리들, 적도, 해길, 적도자리표 등을 표시한 구 / 보통의 성도에는 립체적인 천구우에서의 천체들의 위치를 평면법으로 그리고 있으나 천구의에서는 그것이 그대로 그려져 있기때문에 항성도보다 리용하기가 편리하다. 천구의는 BC 4세기부터 쓰기 시작하였는데 그것의 첫 형태에는 적위원, 적도, 해길, 수대 등 천구우의 여러가지 원들을 나타내는 여러가지 고리들이 둘러져 있고 그 중심위치에 지구 또는 태양의 모형이 놓여 있었다. 그후에는 맨눈으로 보이는 주요항성들을 구면우에 기입한것도 있었다. 그리고 지평선과 자오선에 해당한 수평환과 연직환을 써서 임의의 위도, 시각에서 천구의 모양을 볼수 있도록 조절할수 있게 만들었다. 그러나 대부분 천구의는 지구의의 경우처럼 공의 불룩한 표면에 별들이 그려져 있기때문에 천구의의 실제느낌을 주지 않는 부족점이 있었다. 천구의는 천구를 밖으로부터 보는것으로 되기때문에 별들의 놓임새와 별자리형태가 동서간에 거꾸로 되여있다. 그리고 구면을 외부에서 보게 되므로 눈으로 보는 감은 실제와 약간 다르다. 이것을 발전시켜 내부에서 볼수 있게 한것이 모형천체관람실(플라네타리움)이다.

북한용어 | 남한용어 **영어**

용어정의 / 용어설명

천구적도 | 천구적도 **celestial equator**

천구의 중심을 지나며 천축에 수직인 평면이 천구와 사귀여 생기는 대원 / 천구적도면이 천구와 사귀여 만드는 큰원. 천구의 중심을 지나고 천축에 수직인 평면을 천구적도면이라고 한다. 천구의 적도면은 지구의 적도면과 일치한다. 천구의 적도는 지평선과 두점에서 만난다. 천구중심을 지나며 드림선에 수직인 평면을 지평면이라고 하며 지평면이 천구와 사귀여 만드는 큰 원을 지평선이라고 한다. 바로 이 지평선과 천구적도가 두점에서 만나는데 동쪽에서 만나는 점을 동점, 서쪽에서 만나는 점을 서점이라고 한다.

천동설, 지구중심설 | 지구중심설 **geocentric theory**

지구중심설. 지구가 정지(지구를 부동중심에 놓은 경우가 많다)하고 모든 천체가 그 둘레를 돈다고 하는 우주관 / 지구가 정지(지구를 부동중심에 놓은 경우가 많다)하고 모든 천체가 그 둘레를 돈다고 하는 우주관. 지구중심설이라고도 한다. 지구의 자전, 공전을 생각하지 않고 천체의 겉보기운동을 설명한다. 고대와 중세를 거쳐 지배적이였다. 관측이 정밀해지는데 따라 행성운동의 특이성을 설명하기 위해 주전원이나 리심원을 도입하는 등 여러가지 시도가 있었다. 프톨레마이오스가 《천문학대전 알마게스트》에 집대성한 체계가 가장 저명하다.

천문경도 | 천문경도 **astronomical longitude**

어떤 점의 자오면과 그리니치자오면이 이루는 2면각 / 어떤 점의 자오면과 그리니치자오면이 이루는 이면각. 천문경도는 지방평균시와 그리니치평균시간(GMT)의 차로도 결정한다. 그리니치평균시는 라지오시간보도를 수신하여 알수 있으며 지방평균시는 천체의 자오선지나기를 재거나 자오선지나기전후의 천체높이를 재면 알수 있다. 천문경도에서는 그리니치자오선을 기준으로 서쪽을 +, 동쪽을 -로 하고 각각 서경, 동경이라고 한다. 오늘 국제적으로는 그리니치자오선으로부터 적도를 따라 동서쪽으로 0°에서부터 ±180°까지 잰 천문경도를 취한다.

천문년감 | 천문력, 역서 **astronomical almanac**

태양, 달, 행성들과 그것의 위성들 및 다른 천문학적위치시간과 관련된 표들을 포함하여 매년 발행되는 간행물 / 태양계안의 천체(태양, 행성, 위성)들과 항성 등의 천구상에서의 위치와 그와 관련하여 시간적으로 변화하는 여러가지 량들을 날자에 따라 표시한 력. 천체력 혹은 천문력이라고 한다. 천문년감에는 천체의 적경, 적위, 지심보임차, 거리, 시반경 그리고 일월식, 성식, 층과 합, 일출몰시간, 월출몰시간, 여러가지 시간과 그것들의 관계 등이 기록되여있다. 천문년감은 지금 여러 나라들에서 계산편집되고있는데 그 내용은 다소 차이가 있다. 천체력을 계산하는데는 막대한 로력과 시간이 드는 한편 약간의 오계산도 있으면 안된다. 이로부터 1911년 10월 빠리천문대 대장이였던 바이로의 발기에 의해서 천체력국제회의가 열리게 되였으며 여기서 계산작업은 프랑스, 도이칠란드, 영국, 에스빠냐. 미국 등 5개 나라에 분담하고 결과를 교환하게 하였다. 그런데 콤퓨터가 개발리용됨에 따라 력계산을 몇개 나라에 분담할 필요가 없게 되였으며 1960년부터는 이 협정도 스스로 없어지게 되였다. 지금은 력계산방법이 많이 변화되였다. 1938년 국제천문학동맹 제4분과위원회(천체력과 관련되는 분과)의 결의에 따라 1941년부터는 약 1600개의 별에 대한 시위치가 《기초항성의 시위치표》의 이름을 가지고 별개의 력으로 만들어지고 국제공용으로서 분책화되여 간행되고있다.

천문단위 | 천문단위 **astronomical unit**

지구 - 달계의 질량중심이 태양주위를 공전할 때 평균궤도(케플레르타원)의 장반경(1au=149500000km) / 1976년 국제천문학동맹총회에서 결정한 값은 $1.49597870 \times 10^{11}$m이다. 이 값을 1au로 표시한다. 이것을 지구로부터 태양까지의 평균거리라고 하는 경우가 있는데 이것은 매일 태양까지의 거리를 평균한것이 아니고 최단거리와 최장거리를 평균한것이다. 천문단위의 엄밀한 정의는 다음과 같다. 천문단위는 질량이 무한소인 천체가 다른 행성의 섭동을 받지 않고 태양의 둘레를 따라 1년(항성년)의 주기로 원궤도를 그릴 때의 반경이다. 이 정의에 의한 1au는 앞에서 정의한 1au의 0.999999969989배이다. 천문단위의 실제적길이는 천문학에서 가장 중요한 상수중의 하나이다. 태양, 행성, 위성, 혜성, 성운, 성단, 은하 등 모든 천체의 거리, 크기, 질량이 천문단위의 실제적길이에 좌우되며 우주의 면적, 질량 등도 이에 관계된다.

북한용어 | 남한용어 영어

용어정의 / 용어설명

천문대 | 천문관측소, 천문대 astronomical observatory

천문학을 전문적으로 연구하는 기관 / 천문관측용설비를 갖추고 천체를 관측하며 천문학을 전문적으로 연구하는 과학기관. 천문대의 기본 사명은 천문학의 전체 분야를 연구하고 관측하는것이다. 그러나 오늘은 천문학의 범위가 매우 넓어진 조건과 나라마다 천문학발전에 대한 요구가 다른것으로 하여 천문대마다 전문적인 관측 및 연구분야가 다른것이 보통이다. 위치천문학분야의 관측과 연구를 하는 천문대에서는 자오의, 자오환, 천정의, 전자 및 원자시계 등 위치천문학적관측 및 측정설비들을 갖추고 별의 위치 및 시간을 결정하며 천문력을 계산편집하고 시보를 내보내는 사업들을 진행한다. 천체물리학분야의 관측과 연구를 진행하는 천문대에서는 적도의와 여러가지 측광설비들을 갖추고 천체들을 관측하며 물리적상태와 진화 등을 연구한다. 라지오천문학분야의 관측과 연구를 진행하는 천문대에서는 기본관측수단이 라지오망원경이다. 천체에서 오는 라지오파를 수신하고 그에 기초하여 천체를 연구한다. 최근에 와서 장기선라지오간섭계를 장비하고 그것을 리용하여 지구동력학 및 위치천문학적연구를 하는 관측소도 있다. 천문대는 그 사명에 따라 지반이 견고하고 시야가 넓으며 년중 개인날씨가 많고 대기가 깨끗하며 밤에 도시의 야광이 적은 곳에 건설된다.

천문박명 | 천문박명(天文薄明) astronomical twilight

태양이 지평선 아래 0도에서 18도까지 내려가는 기간 / 해가 지평선아래에 진 다음 하늘색을 전혀 볼수 없고 제일 희미한 별까지도 볼수 있을 정도로 하늘이 어두워 질 때까지의 기간

천문상수 | 천문상수 astronomical constant

위치천문학, 천체력학에서 태양계의 여러 천체의 위치를 계산하는데 필요한 기본상수 / 천문학적계산을 일원화하기 위하여 국제적으로 값이 규정된 천문학의 기초상수. 천체력학, 위치천문학, 력계산을 비롯한 천문학적연구 례하면 임의의 순간에 대한 태양계안의 천체들과 항성의 시위치 및 천문현상들의 연구에서 공통된 상수값에 기초하여 계산을 진행하고 그 결과를 비교리용할수 있도록 국제적으로 값을 규정한 천문학의 기초상수들을 말한다. 통일적인 천문상수설정에 관한 국제적인 연구는 1896년부터 진행되였다. 현재 이 사업은 국제천문학동맹(IAU)의 주관하에 진행된다. 지금 쓰고있는 천문상수계는 1976년에 있은 제16차 국제천문학동맹총회에서 채택한 1976IAU천문상수계인데 이 상수계에는 ① 정의에 의하여 정해진 정의상수, ② 관측에 의해 높은 정밀도로 구해졌으며 다른 상수와 독립이고 기본으로 되는 1차상수, ③ 정의상수와 1차상수로부터 리론적으로 유도되는 유도상수들이 포함된다.

천문시 | 천문시 astronomical time

천체운동에 기초하여 결정되는 시간체계의 총체 / 천체운동에 기초한 시간체계의 총체. 시간측정은 오래전부터 지구의 자전과 공전, 달의 운동을 비롯한 주기적인 천문현상에 기초하여 진행하였다. 특히 사람들의 시간생활은 낮과 밤이 교대로 표시되는 지구의 자전에 기초하였다. 실제의 태양이 어떤 자오선을 두번 련속 지나는 기간이 진태양일이고 평균태양(진태양의 년주운동평균속도로 적도우를 따라 균일하게 운동하는 가상적인 점)이 어떤 자오선을 두번 련속 지나는 기간이 평균태양일이다. 초기에 사람들은 진태양의 시간각을 측정하여 진태양시를 결정하였는데 진태양일은 년중 그것의 길이가 변하므로 평균태양일을 썼다. 평균태양의 시간각에 12h를 더한것이 평균태양시이다. 평균태양시의 결정을 위하여 진태양의 시간각을 측정하는것은 관측정확도가 떨어지고 또한 평균태양은 가상적인 점으로만 주어지므로 보통 별을 관측하여 항성시를 결정하고 그것을 평균태양시로 넘기는 방법을 쓴다. 지방항성시(ST)는 그 지점에서 춘분점의 시간각과 같고 어떤 별이 해당 자오선을 지나는 순간에 지방항성시는 그 별의 직경과 같다. 천체관측에 기초하여 결정되는 평균태양시는 오래동안 사람들의 일상생활과 시간단위의 기준으로 되여왔다. 그러나 평균태양시는 지구자전속도의 불균일한 변화로 말미암아 균일한 시간으로 되지 못하므로 시간의 기본단위로는 1955년까지 쓰이였다. 1956년에 국제계량총회는 지구의 공전주기에 기초한 력정시를 기본시간단위로 규정하였다. 력정시는 태양의 년주운동식에서 시간인수로서 정의되는 시간인데 그것의 1초는 1회귀년의 길이를 초수로 환산한 한몫과 같다. 력정시는 리론적으로 고르로운 시간이지만 실제적결정은 달의 위치관측에 기초하므로 관측정확도가 낮을뿐아니라 현실적으로 불합리하여 1967년에 원자의 진동에 기초한 원자시에 의하여 교체되였다. 결국 천체운동에 기초한 천문시(평균태양시, 력정시)는 고전적인 시간체계로서 원자시와 같은 물리적인 시간체계와 대조되는 개념으로 되였다.

북한용어 | 남한용어 **영어**

용어정의 / 용어설명

천문시계 | 천문시계 **astronomical clock**

천문관측에 리용되는 정확도가 높은 시계 / 천문시계에서 시계보정값은 부단히 변하며 1주야동안의 그의 변화량을 일주보도 또는 시계의 보도라고 부른다. 그리고 일주보도의 변화량은 그 시계의 질을 평가하는 기본적인 특징이며 0.001~0.002초를 넘지 말아야 한다. 천문시계들은 진동주기에 대한 조절방법에 따라서 흔들이시계, 수정시계 및 원자시계 또는 분자시계로 구분된다. 천문시계들은 천문관측자료와 함께 지구의 자전운동을 검증하는 중요한 수단으로도 된다.

천문위도 | 천문위도 **astronomical latitude**

/ 천체관측에 의하여 결정되는 위도

천문학 | 천문학 **astronomy**

우주공간에 있는 천체들의 운동과 분포, 물리적상태, 진화발전을 연구하는 자연과학의 한 분과 / 천체현상과 그와 관련된 우주세계를 연구하는 자연과학. 천문학에서는 항성, 성단, 성운, 은하계들의 위치와 분포, 그것의 물리적상태 등과 천체관측수단들에 대한 연구를 진행한다. 천문학은 사람들의 생활과 밀접히 련결된 학문으로서 가장 오랜 발전력사를 가지고있다. 고대사람들은 단순하게 주로 사람들의 실생활과 관련되는 계절이나 날자를 세는것과 같은 력문제에만 관심을 돌렸다. 력은 특히 농사에서 중요한 자리를 차지하기때문에 천문학도 고대농업국가였던 여러 나라들에서 발생하기 시작하였다. 학문으로서의 천문학이 발전하기 시작한것은 천동설이 나온 때부터이다. 이때에 와서 태양과 달, 행성의 운동을 설명하며 그 법칙성을 알게 되였다. 또한 꼬뻬르니끄에 의한 지동설의 창시, 케플레르에 의한 행성운동법칙의 발견, 뉴톤에 의한 만유인력법칙의 발견과 천체력학의 발생, 발전은 천문학을 새로운 높은 단계에로 발전하게 하였다. 새로운 관측방법의 개발과 수학, 물리학, 화학, 전자공학 등 린접과학의 발전은 천문학의 새로운 분야를 산생시켰다. 이리하여 천체의 위치와 운동을 기본으로 연구하여 온 구면천문학, 위치천문학, 실용천문학, 천체력학 등으로부터 시작하여 천체의 물리적특성을 연구하는 천체물리학, 태양물리학, 항성물리학 및 은하계천문학 등이 발생, 발전하고 최근년간에는 라지오천문학, 적외선천문학, 자외선천문학, X선천문학, γ선천문학, 중성미자천문학과 우주론 등이 발전하기 시작하였다.

천왕성 | 천왕성(天王星) **Uranus**

태양으로부터 일곱번째 행성 / 태양계의 행성들가운데서 태양으로부터 7번째로 떨어져있는 행성. 천왕성은 1781년 3월 13일 허셜(영. 1738-1822)에 의하여 망원경으로 처음 발견된 행성이다. 그 이전에도 많은 관측들이 있었으나 그것이 행성이라는것을 알지 못하고있었다. 천왕성의 궤도장반경은 19.1914au(천문단위), 궤도의 평균길이는 28억 7천만㎞, 궤도경사는 0.774°, 리심률은 0.0461, 태양으로부터의 평균거리는 28.71×10^8㎞(최소 27.39×10^8㎞, 최대 30.03×10^8㎞), 공전주기는 84.075년, 평균궤도속도는 6.79㎞/s, 회합주기는 369.7일, 적도반경은 25400㎞, 극반경은 17850㎞, 체적은 지구의 61.6배, 질량은 지구의 14.67배, 평균밀도는 1.36g/㎤, 편평률은 0.06, 자전주기는 0.451일, 적도경사각은 97° 88′, 반사능은 0.80, 평균극대밝기는 +5.6, 적도중력은 지구를 1로 했을 때 0.93배, 탈출속도는 21.46㎞/s, 표면온도는 -220℃이다. 1986년 1월에 행성간자동탐사기 《보이져 2》호에 의하여 천왕성의 비밀이 점차 밝혀지기 시작하였다. 천왕성에는 짙은 대기가 있는데 그것의 조성은 수소, 헬리움, 네온 등이고 그밖에 액체나 고체도 있다. 분광학적으로 수소와 메탄을 분석해냈다. 표면가까이에는 수소나 헬리움 같은 가벼운 원소들이 많고 안으로 들어가면서 보다 무거운 물질분자로 이루어졌다고 보며 반경이 몇천㎞나 되는 고체중심핵의 둘레를 초고압, 금속모양의 용액 또는 암모니아가 둘러싸고있는것으로 알려지고 있다. 천왕성의 적도면이 궤도면에 대하여 97° 88′의 각을 이루고있기때문에 천왕성에서는 독특한 계절변화가 일어나고있다. 지구에서 볼 때 천왕성의 북극이 보일 때도 있고 남극이 보일 때도 있다. 천왕성에는 이미 발견되여있던 5개 위성과 최근에 발견된 10개 위성을 합하여 모두 15개 위성(1990년 현재)이 있다.[41] 2021년 현재까지 발견된 천왕성의 위성은 27개이다. (참고: NASA)

1977년에 천왕성이 저울별자리에 있는 8.8등성 밝기의 항성앞을 지날 때 측광관측한 결과로부터 천왕성에는 9개의 고리가 있다는것이 발견되였다. 고리의 반경은 안쪽것이 41870㎞, 바깥쪽것이 51180㎞의 거리에 있으며 고리들은 모두 폭이 좁고 위성의 궤도면과 함께 고리의 면도 천왕성의 적도면과 거의 일치하고있다는것이 알려지고있다.

41) 2021년 현재까지 발견된 천왕성의 위성은 27개이다. (참고: NASA)

북한용어 | 남한용어 — **영어**

용어정의 / 용어설명

천의남극 | 천구의남극 — **celestial south pole**

/ 지구자전축의 연장선이 천구와 교차하는 남쪽점

천저 | 천저(天底) — **nadir**

천구와 연직선이 교차하는 두 점중 아래점 / 천구상에서 천정과 정반대위치에 있는 점. 지평자리표에서 고도 90°인 점이다.

천정 | 천정(天頂) — **zenith**

천구와 연직선이 교차하는 두 점중 웃점 / 천구중심에서 관측자의 연직선이 천구와 사귀는 점. 관측자를 천구의 중심으로 하고 천구의 중심에서 연직선을 연장하면 천구와 두 점에서 사귄다. 이때 관측자의 머리우방향에서 사귀는 점을 천정, 아래방향의 사귐점을 천저라고 한다. 때로는 이것을 천문천정, 천문천저라고도 한다. 지구우의 한 점으로부터 표준타원체에 내린 법선의 연장선이 천구와 사귀는 두 점가운데서 웃방향의 점을 측지천정, 아래것을 측지천저라고 한다. 타원체인 지구의 중심으로부터 관측자를 련결하는 직선이 천구와 사귀는 두 점가운데서 우에 있는 점을 지심천정, 아래점을 지심천저라고 한다. 지심천정과 측지천정은 관측자가 지구의 북남극이나 적도에 있는 경우를 내놓고는 일치하지 않는다. 일반적으로 측지천정과 천문천정도 일치하지 않는데 그것은 어떤 지점의 중력방향과 타원체법선의 방향이 다르기때문이다.

천정각 | 천정각 — **zenith angle**

/ 천정으로부터 천체까지 구면상 거리에 해당한 중심각

천정거리 | 천정거리 — **zenith distance**

천정으로부터 천체까지의 각거리 / 천구우에서 천정으로부터 천체까지 큰원을 따라 잰 각도. 고도의 여각이다. 지평자리표를 표시하는데 쓴다.

천정별 | 천정통과별 — **zenith star**

/ 관측순간에 천정에 오는 별

천정의 | 천정의(天頂儀) — **zenith telescope**

천정의 북쪽과 남쪽에서 천정거리가 비슷한 두 별의 천정거리차를 측정하여 지점의 위도를 결정하는데 쓰이는 천문관측기구 / 천정의는 자오선을 지나는 별들을 관측할수 있게 지평자리표계식조립형식을 가졌다. 수평축 한쪽끝에 망원경의 경통과 함께 1′ 정확도를 가진 수직분도환과 관측할 때에 망원경경통의 위치변화를 측정하기 위한 정밀한 수준기가 달려있다. 이 축의 다른쪽 한끝에는 수평평형추가 달려있다. 대물경의 초점면에는 대안측미기가 놓이는데 관측에 편리하도록 경통옆에 설치되였다. 이 망원경은 수직축에 고정되여있는 수평분도환에 의해 자오면에 설치된다. 천정의에 의한 위도결정의 정확도는 0.10″~0.15″정도이다.

천체동력학, 천체력학 | 천체동역학 — **astrodynamics**

/ 인공위성과 우주기구들의 운동을 연구하는 천체력학의 한 분야

북한용어 | 남한용어 — **영어**

용어정의 / 용어설명

천체망원경, 천체사진의 | 천체망원경 — **astronomical telescope**

천체를 관측하기 위한 망원경 / 보통의 망원경과 원리적으로 다른것이 없다. 천체망원경은 대물경을 렌즈로 만든 굴절망원경과 대물경을 오목반사거울로 만든 반사망원경으로 갈라볼수 있다. 그리고 천체관측방법에 따라 실시망원경, 사진망원경으로 구분된다. 스펙트르관측, 빛전기관측에 쓰이는것들도 있다. 대물경의 초점위치부근에 대안렌즈를 놓고 직접 사람의 눈으로 관측하게 되여있는 실시망원경은 19세기 중엽까지 리용되였고 지금은 쓰이지 않고있다. 현대천체망원경은 거의 모두 대물경의 초점면에 사진건판이나 고체영상소자를 놓고 천체의 사진을 촬영하거나 측광기나 분광기를 설치하고 천체의 밝기와 색 또는 스펙트르를 관측하기도 한다. 천체망원경은 천체관측을 목적으로 하기때문에 관측에 편리하도록 특수한 형식으로 조립되여있다. 거의 모든 천체망원경들은 적도의식으로 조립되였으며 별의 일주운동속도와 같은 속도를 가지고 극축주위를 회전하게 함으로써 관측이 진행되는 시간동안 관측하는 별의 영상이 망원경초점면우에 유지되도록 하고있다. 적외선망원경과 우주비행선을 리용한 지구대기권밖에서의 천체에 대한 자외선, 엑스선 관측에 쓰이는 자외선망원경, 엑스선망원경 등은 모두 넓은 의미에서 천체망원경에 속한다.

천체먼점 | 원성점 — **apastron**

/ 별주위의 타원궤도에서 별중심부터 가장 먼 점

천체물리학 | 천체물리학 — **astrophysics**

천체와 성간물질의 물리적성질과 상태를 연구하는 천문학의 한 분과 / 천체들의 물리적성질과 거기에서 일어나는 물리적과정들을 연구하는 학문. 현대천체물리학의 대상에는 태양계의 천체들로부터 별, 기체 - 먼지성운, 은하계와 그것의 핵, 별사이공간, 은하계사이공간 및 전체로서의 우주 등이 속한다. 천체물리학은 력사적으로 관측에 기초하는 실험천체물리학으로부터 발전하였다. 현대천체물리학은 실험적으로나 리론적으로 현대물리학의 매우 다양한 여러 분야들과 직접(또는 간접으로) 관련되여있다. 그러므로 천체물리학연구에는 천문대뿐아니라 실험 및 리론물리학연구집단들도 참가하고있다.

천체분광학 | 천체분광학 — **astronomical spectroscopy**

분광학적방법을 리용하여 천체의 물리적상태와 동력학적성질을 연구하는 학문 / 천체분광학에서는 천체의 련속스펙트르에서의 빛세기분포, 흡수선이나 복사선의 세기들을 측정하여 천체의 화학조성과 물리적상태를 연구하며 선의 도플러변위로 나타나는 천체의 동력학적특성들도 연구한다. 분광학적연구를 위한 천체분광기로서는 보통 실틈분광기와 함께 실틈없는 분광기, 대물프리즘에 의한 분광기 등이 사용되며 복사세기가 약하면서도 넓은 면적에서 복사되는 빛의 스펙트르연구에는 성운분광기 등이 리용된다. 현재는 γ선과 X선으로부터 장파장라지오파령역에까지 천체분광학의 방법이 적용되고있다.

천체사진목록 | 천체사진목록 — **astrographic catalogue**

/ 사진별등급11까지의 별들을 사진망원경으로 관측하여 만든 항성들의 계렬목록

천체사진술 | 천체사진법 — **astronomical photography**

/ 천체를 사진으로 촬영하는 기술

천체생물학[42] | 천체생물학 — **astrobiology**

/ 다른 행성들에서의 생물존재가능성과 그 형태를 연구하는 생물학

42) 최근에는 다른 행성뿐만 아니라 외계행성을 포함한 전체 우주에서의 생물 존재 환경과 증거, 특성을 연구하는 천문학의 한 분야로 정의된다.

북한용어 | 남한용어 영어

용어정의 / 용어설명

천체측광학 | 천체측광 astronomical photometry

천체에서 오는 빛의 세기를 측정하여 천체를 연구하는 학문 / 천체로부터 오는 빛은 태양이나 달을 제외하고는 그 세기가 매우 약하므로 감도가 높은 수감기를 사용하려는 경향이 일반적이다. 천체측광학에서는 천체의 빛을 측정하는 장치, 측정방법, 측정기술, 측정결과처리 등을 리론과 실험(관측)을 통하여 전문적으로 연구한다. 천체측광학은 실시측광으로부터 시작하여 발전하였고 사진측광, 빛전기측광 등이 적용되면서 측광감도가 현저히 높아졌다. 현재는 빛전기측광기구의 하나인 전하결합소자가 천체측광에 도입됨으로써 천체측광의 감도는 훨씬 높아졌다. 천체측광법에 사용되는 이러저러한 수감기는 자기의 고유스펙트르감도특성을 가지므로 동일한 복사스펙트를 가지는 천체의 측광결과도 어떤 수감기를 측광에 사용하였는가에 따라 서로 다르게 얻어진다. 그리하여 각이한 측광학적등급체계를 이룬다. 천체측광학에서는 눈의 감도를 모방한 실시등급체계(V), 사진유제의 감도에 기초한 사진등급체계(B), 자외선복사에 기초한 자외선등급체계(U) 즉 UBV체계가 많이 쓰인다. 천체의 물리적연구는 천체가 복사하는 빛의 측정으로부터 시작되므로 천체측광학은 실험천체물리학에서 기본분야의 하나로 된다.

천체화학 | 천체화학 astrochemistry

/ 천체들에서 물질의 화학적변화를 연구하는 천문학의 한 분야

철운석 | 사이더라이트 siderite

철을 기본성분으로 하는 운석 / 운석은 그 발견과 채집에 따라 두가지로 구분한다. 하나는 떨어지는것을 목격하고 곧 채집하는 경우에 이것을 《락하운석(떨어진 운석)》이라고 한다. 다른 하나는 떨어진 시기는 불명확한데 후에 발견된 운석을 《발견운석》이라고 한다. 운석의 중요한 특징은 녹은 껍질이 붙어있는것이다. 녹은 껍질은 지구밖의 물질이 지구의 인력에 끌려 지구의 대기에 돌입할 때 대기와의 쓸림으로 세게 가열되여 그 겉면이 녹는 결과에 생긴다(이것이 소위 불찌 또는 불덩이이다). 지상에 떨어진 불찌는 급랭되며 녹은 겉면층은 두께 1mm정도의 유리(비정질)로 된다. 철을 기본으로 하는 운석철(철운석 또는 운철)과 암석질로 되여있는 석질운석으로 나눈다. 이것들은 《철》과 《돌》로 불리우기도 한다. 또한 철과 돌이 각각 절반으로 되여있는것을 석철운석이라고 부른다. 운석철은 지상의 암석과는 전혀 다르며 풍화작용에 대한 저항이 크기때문에 《발견운석》으로 채집되기 쉽다.

첨단점 | 첨점, 첨애, 커스프 cusp

곡선의 가장 높은(또는 가장 낮은) 점 / 첨단점은 어떤 물리적량의 변화를 선도에 표시할 때 그러한 량들의 최대값(량)을 표시한다.

체렌꼬브복사, 체렌꼬브복사선 | 체렌코프복사 Cerenkov radiation

매질속에서의 전자기파의 위상속도보다 큰 속도로 운동하는 대전립자가 전자기파를 복사하는 현상 / 체렌꼬브-바빌로브복사라고도 한다. 1934년에 체렌꼬브에 의하여 실험적으로 발견되였다. 이 복사는 음속도보다 빠른 속도로 운동하는 비행체에 의하여 충격파가 생기는것과 비슷하다. 빠른 대전립지가 투명한 유전체속을 지날 때 근방의 원자들을 국부적으로 편극시킨다. 순간적으로 편극된 원자는 본래 상태로 되돌아가면서 에네르기를 복사한다. 만일 립자의 속도가 그 매질속에서의 빛의 속도보다 작을 때에는 편극된 매개 원자들이 내는 빛은 서로 간섭하여 상쇄된다. 그러나 립자의 속도가 그 매질속에서의 빛의 전파속도보다 클 때에는 편극된 원자들이 내는 빛이 서로 간섭하여 대전립자의 운동방향으로 보임빛 혹은 자외선령역의 련속스펙트르빛을 복사한다. 이 복사는 높은 에네르기의 립자를 다루는 분야에서 주요하게 나타나는 현상이며 이 현상을 리용하여 여러가지 복사선을 기록할수 있다.

북한용어 | 남한용어 — **영어**

용어정의 / 용어설명

체렌꼬브셈관 | 체렌코프계수관 — Cerenkov counter

→ 체렌꼬브검출기 (Cerenkov detector)

높은 에네르기의 대전립자들과 중성자 등의 흐름을 기록하기 위한 검출기 / 주어진 매질속에서의 빛속도보다 빠른 속도로 대전립자들이 운동할 때 그 매질이 내는 전자기파(체렌꼬브복사)를 기록하는데 기초하고있다.

체적밀도 | 부피밀도 — volume density

공간적으로 분포되여있는 물체의 밀도 / 보통 말하는 밀도는 체적밀도이며 선밀도, 면밀도와 갈라서 쓰는 밀도이다.

초거대타원은하계 | 초거대타원은하 — supergiant elliptical

은하단에서 가장 밝은 타원은하계 / cD은하계라고 표시한다.

초고밀도별 | 초고밀도별 — superdense star

특별히 큰 밀도를 가진 천체 / 흔히 흰색잔별을 놓고 이렇게 부른다. 흰색잔별은 흰색으로 빛나면서 절대빛세기가 매우 낮은 천체이지만 반면에 밀도가 물의 수만배 또는 수십만배되는 별이기때문에 이것을 초고밀도별이라고도 한다. 례를 들면 큰개별자리의 α별인 씨리우스별의 따름별(씨리우스 B 라고 하며 대체적인 자리는 적경 $6^h\ 41^m$, 적위 $-16°\ 35'$)이 가지는 평균밀도는 131000g/㎤ 즉 물의 약 13만배이다.

초고분해, 초고분해능, 초해상 | 초분해능 — superresolution

광학계의 분해능을 보통 경우보다 훨씬 높이는 것 / 광학계의 분해능을 보통 경우보다 훨씬 높여 얻어진 화상의 질을 높이는 기술을 말한다. 화상의 질을 높이는 기술에는 크게 광학계 자체의 분해능을 높이는 기술과 얻어진 화상들에 대한 화상처리를 진행하여 그 질을 높이는 기술이 있다.

초기검은구멍[43] | 원시검은구멍 — initial black hole

/ 천체의 반경이 처음으로 중력반경에 도달하였을 때의 검은구멍

초기상태 | 초기상태 — initial state

어떤 물체나 운동의 처음상태 / 초기값들에 의해 정해지는 관찰 첫 순간의 상태로서 실례로 중력가속도와 공기저항곁수, 발사각, 물체의 질량, 물체의 초기발사속도가 주어지면 투사체의 운동을 관찰하기 위한 초기상태가 모두 주어졌다고 본다

초기속도, 초속도 | 초기속도 — initial velocity

관측을 시작하는 순간의 속도 / 초속도 또는 처음속도라고 한다. 각을 지어 던진 물체의 운동을 주목할 때 흔히 처음속도 υ_0으로 던진다고 말하며 이것은 관측을 시작하는 순간 즉 t_0에서의 속도를 의미한다.

초다중항 | 초다중항 — supermultiplet

다중항들이 하나의 모임을 이룬 것 / 다중항이란 기본량자수는 같고 다른 량자수에 의하여 서로 구별되는 한조의 량자력학적상태를 말한다. 여기서 기본량자수가 아닌 량자수는 기본량자수에 의하여 결정되는 범위안의 값을 가진다. 이 한조속에는 변할수 있는 량자수가 가질수 있는 서로 다른 값의 개수만한 상태가 있다. 이와 같은 상태의 개수가 다중도 즉 다중항의 차원이다.

43) 초기 우주에서 만들어진 블랙홀로 호킹이 그 가능성을 처음 제안하였다.

북한용어 | 남한용어 — **영어**

용어정의 / 용어설명

초대칭, 초대칭성 | 초대칭 — **supersymmetry**

/ 초대칭성

초립상반 | 초대형쌀알무늬 — **supergranule**

/ 태양표면 립상반들의 큰 모임으로 된 구역이 오르내리는 현상

초별떼 | 초성단 — **stellar supercluster**

큰 별떼 / 굉장히 큰 별들의 무리

초빛속도팽창[44] | 초광속팽창 — **superluminal expansion**

/ 우주의 초시기에 진공속에서의 빛의 속도보다 더 빠른 속도로 우주가 팽창한것

초생반달 | 상현(上弦) — **first quarter**

새 달과 보름달사이의 반달 / 그믐으로부터 보름사이의 중간순간의 반달. 즉 달이 태양의 동쪽에 있으면서 달과 태양의 지심황경의 차가 90°를 이루는 순간 또는 달이 태양에 대해 90°만큼 떨어져있는 순간의 달모습이다. 이때는 음력으로 7일에 해당되며 달은 중위도나 저위도 지방에서 볼 때 점심에 동쪽에서 뜨고 저녁에는 남쪽하늘에 떠있다가 자정에 진다. 태양이 달을 옆으로부터 비치기때문에 달모습은 반원으로 보이는데 달을 향하여 오른쪽의 웃쪽에서 반달이 보인다. 비침면은 보름달때의 1/20이지만 밝기는 1/12정도이고 항성등급은 2.71이다. 초생반달은 보름달이 지나서 음력으로 22~23일경에 나타나는 그믐반달 즉 달을 향하여 왼쪽의 아래에서 보이는 반달과 구별된다.

초신성 | 초신성 — **supernova**

갑자기 폭발하여 밝기가 일시에 절대등급으로 -16이상 밝아지는 별 / 밝기는 태양보다 1억배이상 되며 보통의 신성보다는 수천배에 달하므로 초신성이라고 한다. 우리 은하계에서 초신성은 185년 이후부터 적어도 8번 정도 출현하였는데 그것들은 우리 나라를 비롯하여 중국, 일본, 아라비아, 유럽 등의 력사기록에 남아있다. 20세기에 들어와서부터 외은하계에서 초신성이 관측되였다. 지금은 매해 10여개정도의 초신성이 관측되고있는데 평균출현빈도는 한개 은하계에서 50년에 1번 정도로 보고있다. 초신성은 지금까지 약 500개정도 발견되였다.[45] 초신성은 별진화의 마지막 단계에서 일어나는 대폭발현상으로 그때에 방출되는 에네르기는 10^{44}J 정도이다. 이 거대한 에네르기의 방출로 인하여 그 주위의 성간공간은 강한 충격과 가열 등의 커다란 영향을 받으며 우주선의 증대, 새로운 라지오복사원천의 형성, 폭발잔해로서 중성자별의 형성 등이 일어난다. 초신성은 별내부에서 철, 칼시움, 규소, 네온, 산소, 탄소 등 많은 원소들을 합성하여 우주공간으로 내보내는 과정이다. 따라서 초신성은 우주에서의 원소의 기원과 은하계의 진화에서 중요한것으로 된다. 초신성은 그 빛세기곡선의 형태와 스펙트르형에 따라서 두개의 형태로 구분할수 있다. 절대등급이 더 큰 경우를 초신성Ⅰ형, 작은 경우를 초신성Ⅱ형이라고 한다. 초신성Ⅰ형은 절대등급이 -16.6~-20.6정도에 있으며 평균 -18.7등급이다. 초신성Ⅰ형의 밝기는 극대시기에 태양의 40억배에 이르게 되는데 밝기가 극대로 된 다음에 인차 어두워지기 시작하여 굴곡이 없이 원활하게 감소한다. 초신성Ⅱ형은 절대등급이 -16.7~-18.7이고 평균 -17.7등급이다. 초신성Ⅱ형의 밝기는 극대를 지난 다음 곧 어두워 지기 시작하는데 초기 80일 정도는 초신성Ⅰ형보다 완만하고 극대시기 밝기보다 2~3등급 더 어두워진 다음부터 급격히 어두워진다.

44) 보통은 퀘이사 등에서 전파원이 팽창하는데 그 겉보기 속도가 빛의 속도보다 빠른 현상. 특수상대성이론에 의해 전파원의 실제 팽창속도는 빛의 속도보다 느리지만 빛의 속도의 유한함과 상대론적 시간 늘어짐에 의해 겉보기 운동은 빛의 속도보다 빠르게 보일 수 있음이 설명된다.

45) 2021년 현재 발견된 초신성은 9만개 이상이다.

북한용어 | 남한용어 영어

용어정의 / 용어설명

초신성잔해 | 초신성잔해 supernova remnant

초신성 폭발때 나온 잔해 / 초신성이 폭발할 때에 대량으로 방출된 기체나 전자기파가 주위의 별사이기체와 부딪치면서 빛, 전자기파, X선 등을 내보내는 현상을 말한다. 초신성폭발의 잔해는 초신성이 폭발할 때 거의 태양만한 질량에 해당하는 항성물질이 약 1만㎞/s의 속도로 주위공간에 뿌려 지게 된다. 이때 구대칭충격파가 발생하여 항성간공간으로 퍼져 나가게 된다. 수백년정도 지나면 초신성이 폭발한 자리에서는 폭발시에 뿌려 졌던 물질들의 쪼각(실례로 카씨오페아 A) 혹은 섬유모양성운(실례로 게모양성운)이 관측된다. 스펙트르관측에 의하면 《젊은》성운인 초신성폭발의 잔해는 수천㎞/s의 속도로 팽창한다. 폭발후 수만년정도 지나면 초신성의 《늙은》잔해(실례로 백조별자리의 고리인 IC433)와 표면밝기가 약하고 미세한 섬유모양구조를 가지는 구대칭복사성운이 형성되게 된다.

초신성폭발 | 초신성폭발 supernova explosion

무거운 별들의 진화종말때 폭발 / 질량이 큰 별의 중심에서 핵연료를 다 써버리고 자체의 중력을 지탱할수 없게되여 중력붕괴가 일어나게 된다.[46] 중력붕괴 외에 Ia형 초신성같이 핵융합폭발에 의한 초신성폭발도 있다. 이때에 유리되는 중력에네르기의 일부가 별의 바깥층에 전달되여 바깥층은 강한 빛을 내면서 날아나게 되는데 이것이 초신성폭발이다. 나머지 중심부는 초고밀도로 압축되여 중성자별로 된다. 실례로 1054년에 황소별자리에서 일어난 초신성폭발에 의하여 성운의 중심부에는 풀싸르(1968년에 발견)가 형성되였는데 그 직경은 10㎞, 자전주기는 0.033초이다. 이것은 보임광선, 렌트겐선 및 라지오파 대역에서 복사하며 강한 자기마당을 가진다.

초은하계 | 초은하 supergalaxy

은하단들로 이루어진 천체의 체계 / 천체에는 여러가지 종류가 있는데 태양계의 범위안에서는 태양, 행성, 소행성, 혜성, 류성체들이 있고 은하계의 범위안에서는 항성, 성단, 성운들이 있으며 더 나아가서는 은하단, 초은하계들이 있다.

초음속 | 초음속 supersonic speed

음속보다 큰 속도 / 소리가 퍼지는 속도(음속)보다 빠른 속도를 말한다. 표준대기속에서 음속은 340m/s이며 이보다 빠른 속도는 초음속이라고 할수 있다. 실례로 총구자름면에서의 총알의 속도는 초음속이다. 류체의 흐름속도는 마흐수에 따라 M〉1이면 초음속, M〈1이면 저음속이라고 하며 특히 M〉 5이면 극초음속이라고 한다. 류체속에서 운동하는 물체에 대해서도 M수에 의하여 속도를 결정할수 있다.

초음속흐름 | 초음속류 supersonic flow

흐름속도가 음속이상인 흐름 / 국부음속 a에 대한 류체의 흐름속도 v의 비인 마흐수 M=v/a가 1보다 큰 흐름을 초음속흐름이라고 한다. 그러나 M이 1에 가까운 초음속(M〉1)흐름속에 어떤 물체가 있으면 그 주위에 저음속흐름구역이 동시에 존재하게 되므로 천음속흐름으로 된다. 대체적으로 1.4〈M〈5인 흐름속도구간을 초음속흐름구간이라고 본다. 이 흐름속도구간에서는 앞뒤끝이 뾰족한 류선체주위흐름은 순수 초음속흐름이 될수 있다.

초음파 | 초음속파 ultrasonic wave

진동수가 20000Hz(20kHz)를 넘는 튐성파 / 초음파진동수의 웃한계는 리론적으로 10^{13}Hz이다(이것은 초음파의 파장을 분자들사이의 거리정도로 본것에 해당한다). 10^{9}Hz이상의 초음파는 초고음파라고 부르기도 한다. 초음파는 음파와는 다른 여러가지 특성이 있다. 즉 파장이 매우 짧기때문에 지향성이 높고 쉽게 큰 세기를 얻을수 있으며 센 초음파에서는 공동현상, 복사압, 겉면쓸림, 흡수와 같은 여러가지 특징적인 효과들이 나타난다. 초음파를 발생시키는데는 력학적 및 전자기적방법들이 있다. 력학적방법에는 충격식발진기, 초음파싸이렌과 같은것들이 있으며 주로 수십khz아래인 음파 및 저초음파대역에서 쓰이고있다. 전자기적방법에는 압전식변환기와 자기변형식변환기가 있는데 압전식변환기는 주로 수백kHz를 넘는 높은 초음파를 발생하며 자기변형식변환기는 수십kHz정도의 낮은 초음파를 발생한다. 초음파의 전파특성은 매질의 분자구조와 관련되므로 매질속에서 초음파의 전파속도, 흡수, 산란 및 완화현상을 연구하여 매질의 분자구조를 밝힌다. 초고음파는 고체의 물성연구에 리용된다.

46) 중력붕괴 외에 Ia형 초신성같이 핵융합폭발에 의한 초신성폭발도 있다.

북한용어 | 남한용어 **영어**

용어정의 / 용어설명

초점거리 | 초점거리 **focal distance**

렌즈의 중심으로부터 대응하는 초점까지의 거리 / 광학계의 주점에서 대응하는 초점까지의 거리가 초점거리이다. 주점에서 앞초점까지의 거리를 앞초점거리, 주점에서 뒤초점까지의 거리를 뒤초점거리라고 한다.

초점면 | 초점표면 **focal surface**

렌즈의 초점을 포함하고 빛축에 수직인 평면 / 초점면우에 있는 한 점에서 나온 빛은 렌즈를 통과한 다음 축과 어떤 각도를 이루는 평행빛으로 되며 반대로 축과 어떤 각도를 이루면서 입사한 평행빛은 곡면우의 한 점에 모인다.

초점조절장치 | 초점장치 **focusing device**

광학기계의 초점을 맞추는 기구 / 사진기에서는 렌즈의 드나듬에 의해서 초점조절을 한다. 거리계를 내장한 사진기에서는 거리계와 렌즈의 드나듬기구가 쓰이고있다. 현미경, 망원경에서는 경통길이를 라크기구로 손조절한다.
[라크기구 (rack mechanism)]
원통치차나 지선치차와의 맞물림으로 병진운동하게 된 기구

초증감 | 초감광 **hyper sensitization**

천문사진을 찍는 과정에 오랜 로출에서 감광제의 감도가 떨어지는것을 막기 위해 필림을 가열하거나 화학적으로 처리하는 기술 / 사진재료를 쓰기전에 처리하여 증감하는 기술로서 전로광법, 수용액법, 증기욕법 등이 있다. 전로광법은 쓰기전의 사진재료에 약한 빛을 쪼여주는 방법이다. 수용액법은 사진재료를 암모니아수나 질산은수용액에 잠그었다가 말리우는 방법이다. 증기욕법은 사진재료를 수은증기속에 놓아두는 방법이다. 최근에 천체를 촬영할 때 널리 쓰이고있는 수소초증감(사진재료를 수소가스속에 놓아두는 방법)도 증기욕법의 하나라고 말할수 있다.

초현리론 | 초끈이론 **superstring theory**

중력호상작용을 포함한 소립자의 4개의 호상작용을 통일할것을 목적으로 한 리론 / 다시말하여 초현이라고 부르는 일차원연장체를 가장 궁극의 립자로 보고 그것들의 호상작용에 의하여 자연에 존재하는 모든 호상작용을 통일적으로 취급하려는 소립자리론을 말한다. 초현의 길이는 플랑크길이(10^{-35}m)보다 작다. 초현은 길이에 따라 련속분포된 스핀자유도와 초대칭성을 가지고있다. 초현리론은 현리론을 발전시킨것이다. 이 리론은 자연에 존재하는 모든 호상작용(강한, 전자기, 약한, 중력호상작용)을 자연스럽게 통합하는 리론으로, 량자마당론의 가장 큰 난문제들인 이상성과 발산이 없는 리론으로 될 전망이 있는 리론이다(이상성은 고전리론에서 존재하는 대칭성이 량자리론에서 파괴될 때 생기는 발산이다). 종전의 현리론의 부족점은 타키온(초광속립자)이 생기고 질량이 없는 스핀이 1과 2인 립자들이 생기는것인데 이런 립자들은 자연계에 없다. 초현리론은 10차원으로 되지만 6개의 공간차원은 축소된것으로 본다. 한편 현리론에서 질량이 없는 상태들에 초현리론에서는 비국부게이지마당과 중력마당이 대응하며 타키온상태는 초대칭에 의하여 제거된다.

북한용어 | 남한용어 **영어**

용어정의 / 용어설명

총은하, 총은하계 | 초은하 **metagalaxy**

현재 인류가 관측할수 있는 모든 천체계들을 포괄하는 우주부분 / 총은하계의 크기는 약 100억ly으로, 나이는 약 100억년으로 본다. 총은하계의 물질과 운동분포는 외은하계들에 대한 통계분석과 초단파배경복사에 대한 측정을 통하여 통계적으로 보면 균일하며 등방성을 가진다는것이 증명되였다. 즉 그 어떤 특수한 위치와 방향이 존재하지 않는다. 총은하계에서 제일 많은 물질은 수소이며 그다음으로 많은 물질은 헬리움이다. 1914년 이후 외은하계의 스펙트르선들이 계통적으로 적색변이를 가진다는것이 발견되였다. 만약 이 적색변이를 천체들의 탈주운동결과라고 설명한다면 총은하계는 균일하게 팽창한다는것을 말해 준다. 총은하계의 구조와 진화는 우주론의 중요한 연구대상이다. 어떤 일부 학자들의 견해에 의하면 총은하계는 $2 \cdot 10^{10}$년전에 한차례의 대폭발에 의하여 형성되였다고 본다. 이러한 대폭발우주론은 적지 않은 관측사실들 실례로 원소의 존재도, 초단파배경복사, 적색변이 등을 설명하였다. 다른 견해에 의하면 현재의 총은하계는 더 큰 천체계통이 수축붕괴되여 형성되였다고 본다. 이 견해에 의하면 초단파배경복사에 대하여서는 설명하지 못한다.

촬영기 | 사진기 **photographic camera**

영화나 사진을 찍는 기구 / 렌즈, 샤타와 필림이송장치 등으로 되여있다. 필림이송은 소형촬영기에서는 수동으로 감고 대형촬영기에서는 전동기(직류 또는 교류 전동기)를 리용한다. 필림규격, 용도에 따라 여러가지가 있으며 동시에 록음을 할수도 있다. 일반적으로 필림은 흑백, 천연색에 관계없이 음화로 촬영하고 양화필림에 인화하여 상영한다.

최고온도 | 최고온도 **maximum temperature**

어떤 일정한 시간동안의 가장 높은 온도 / 최고온도는 최고온도계로 잰다.

최대값 | 최대값, 극대값 **maximum value**

물리적량이 가질수 있는 값가운데서 제일 큰 값 / 실례로 시간에 따라 변하는 교류의 순간값가운데서 가장 큰 값을 들수 있다. 이 경우에는 최대진폭이라고도 한다. 교류파형의 최대값은 한주기동안에 두번 생긴다.

최대리각 | 최대이각(最大離角) **greatest elongation**

천체가 겉보기의 회전운동에서 천극이나 중심체로부터 가장 멀리 떨어지는 현상 / ① 일주운동과정에 주극성이 극으로부터 가장 멀리 떨어지는 현상. 일주운동은 천구가 1항성일을 주기로 지구두리를 도는 운동을 말하며 주극성은 관측자를 중심으로 하는 천구에서 하늘의 북극(또는 남극)과 북점(또는 남점)사이의 거리를 반경으로 하는 원 즉 항성권의 범위에서 일주운동을 하는 별을 말한다. 주극성은 종일 지지 않고 극을 중심으로 돌기때문에 극으로부터 어떤 일정한 한계이상 서쪽 또는 동쪽으로 떨어지지 않는다. 주극성이 동쪽으로 멀리 떨어져 있을 때를 동쪽최대리각, 서쪽으로 가장 멀리 떨어져있을 때를 서쪽최대리각이라고 한다. 항성들의 최대리각현상은 적위 δ가 관측지점의 위도 φ보다 큰 항성에서 나타난다. 지상물체의 방위각을 관측할 때에는 최대리각순간에 진행하는것이 좋은데 그것은 이때에 시간에 따르는 천체의 방위각변화가 가장 작기때문이다. ② 수성, 금성과 태양사이의 벌어짐이 최대로 되는 현상. 수성, 금성이 태양을 향하여 태양의 동쪽에 있을 때에는 동쪽최대리각, 서쪽에 있을 때에는 서쪽최대리각이라고 한다. 동쪽최대리각의 경우에는 수성, 금성이 해가 진후에 서쪽하늘에 보이고 서쪽최대리각의 경우에는 해뜨기전에 동쪽하늘에 보인다. 수성의 최대리각은 18~20°이며 금성의 최대리각은 47~48°이다. 금성의 최대리각은 시간에 따라 그리 변하지 않으나 수성의 최대리각은 크게 변한다. 그것은 금성의 공전궤도가 거의 원에 가까운 타원이고 반면에 수성의 공전궤도는 리심률이 0.2056인 타원이기때문이다.

최소값 | 최소값, 극소수 **minimum value**

/ 어떤 물리적량이 가질수 있는 제일 작은 값

북한용어 | 남한용어 — **영어**

용어정의 / 용어설명

최소편기 | 최소편차 — **minimum deviation**

→ 최소편각 (angle of minimum deviation)

분산프리즘에서 입사한 광선과 굴절된 광선사이의 가능한 최소각도 / 이 각은 제1면과 제2면의 사이에서 굴절이 대칭인 경우에 실현된다.

추분 | 추분, 추분점 — **autumnal equinox**

24절기의 하나로서 태양이 추분점을 지나는 순간 / 추분이 되는 순간을 포함하는 날을 추분날이라고 한다. 추분은 24절기의 하나로서 오랜 옛날부터 알려지고 리용되여 왔다. 추분순간에 태양은 북반구의 하늘에서 남반구의 하늘로 넘어가면서 적도우에 놓이게 된다. 즉 적도와 해길의 강교점에 놓이게 되는데 이 점을 추분점이라고 한다. 추분점은 기호로 표시하는데 이것은 지금으로부터 2천년전에 그리스천문학자들이 추분점을 설정할 때에 추분점이 있던 별자리인 저울별자리를 의미하는 기호이다. 추분날은 해마다 9월 23일경에 오는데 이날 태양의 적위는 0°이다. 따라서 이날 낮과 밤의 길이는 같고 태양은 정확히 동점에서 떠서 서점으로 진다. 추분날이후로는 태양이 뜨고지는 위치가 동점과 서점으로부터 점차 남쪽으로 이동하여 북반구에서는 낮의 길이가 밤의 길이보다 짧아진다. 그리고 북반구에서 태양이 떠있는 고도는 낮아지고 태양으로부터 받아들이는 열량도 작아지게 된다. 추분날부터 북반구에서는 가을, 남반구에서는 봄이 시작된다.

축퇴, 축퇴도 | 축퇴(縮退) — **degeneracy**

대단히 조밀하게 밀집되는 별물질의 상태 / 원자립자들이 높은 밀도에서 $1m^3$의 체적에 수천t에 달하는 물질이 조밀하게 밀집되는 별물질의 상태를 축퇴라고 하며 이러한 상태를 가진 항성을 축퇴항성 또는 고밀도항성이라고 한다.

축퇴기체, 축퇴전자기체 | 축퇴가스, 축퇴기체 — **degenerate gas**

막스웰-볼츠만분포를 따르지 않는 기체 / 기체는 고온에서는 막스웰-볼츠만분포에 따르지만 저온에서는 구성립자의 통계성에 따라 페르미-디라크분포 또는 보즈-아인슈타인분포에 따른다. 이와 같이 막스웰-볼츠만분포로는 기술할수 없는 기체를 축퇴기체라고 한다. 밀도가 일정한 경우에는 어떤 특징적인 온도(축퇴온도)아래에서 기체는 축퇴된다. 그리고 온도가 일정한 경우에는 밀도가 높은 기체일수록 축퇴정도가 커진다. 금속전자는 축퇴페르미기체의 전형적인 실례이고 액체헬리움은 축퇴보즈기체의 전형적인 실례이다.

축퇴별 | 축퇴별, 축퇴성 — **degenerate star**

축퇴압력이 중력에 의한 별의 무너짐을 막은 기본압력으로 되는 높은 밀도를 가지는 항성진화의 마지막상태에 있는 별 / 백색왜성, 중성자별은 항성진화의 마지막상태로서 내부에는 이렇다할 에네르기원천이 없으며 내부에 축적되였던 에네르기를 겨우 복사하면서 빛을 낼뿐이다. 내부의 에네르기가 적어 지면 온도는 떨어지고 축퇴되지 않은 부분이 다소 수축되면서 위치에네르기를 방출한다.

춘분 | 춘분점 — **vernal equinox**

24절기의 하나로서 태양이 춘분점을 지나는 순간 / 춘분이 되는 순간을 포함하는 날을 춘분날이라고 한다. 24절기의 하나로서 오랜 옛날부터 알려지고 리용되여왔다. 이때는 해마다 3월 21일경이다. 춘분날의 태양의 적위는 0°이며 따라서 이날 낮과 밤의 길이는 같고 태양은 정확히 동점에서 떠서 서점으로 진다. 춘분날이후로는 태양이 뜨고지는 점의 위치가 동점과 서점으로부터 점차 북쪽으로 이동하여 북반구에서는 낮의 길이가 밤의 길이보다 길어진다. 이날부터 북반구에서는 봄, 남반구에서는 가을이 시작된다. 춘분점의 선행현상에 의하여 2088년에는 춘분날이 3월 19일로 된다.

북한용어 | 남한용어 영어
용어정의 / 용어설명

춘분점 | 춘분점 vernal point

태양이 남반구의 하늘에 떠서 북반구의 하늘로 움직이면서 적도와 만나는 점 / 천문학적으로는 적도와 해길의 승교점으로 정의한다. 지구의 자전축은 궤도면에 대하여 66° 33′ 으로 경사져있으므로 천구의 적도와 해길은 23° 27′ 만큼 경사지게 되며 태양은 년중에 적도와 두번 사귀게 된다. 이 두 사귐점중에서 적위가 부(-)로부터 정(+)으로 되면서 령이 되는 점을 상승교점 또는 승교점이라고 하며 이와 반대로 적위가 정(+)으로부터 부(-)로 되면서 령이 되는 점을 하강교점 또는 강교점이라고 한다. 승교점을 춘분점이라고 하며 승교점을 통과하는 현상 또는 시각을 춘분, 이날을 춘분날이라고 한다. 강교점을 추분점이라고 하며 태양이 강교점을 통과하는 현상 또는 시각을 추분, 이날을 추분날이라고 한다. 춘분점은 천구의 고정된 점에 있지 않고 매년 50.2″만큼 앞선다. 이것이 이른바 세차현상이라고 부르는 춘분점의 선행현상인데 BC 150년전에 히파르코스(그. BC 190년경-125년)에 의하여 발견되였다. 그후 뉴톤(영. 1643-1727)에 의하여 이 현상의 원인이 지구의 세차운동이라는것이 밝혀졌다. 이밖에도 춘분점의 위치에서는 장동현상에 의한 변화도 있는데 이것의 원인은 지구자전축의 축떨이이다. 장동현상에는 19년을 주기로 하는 장주기장동과 기타 단주기장동이 있다. 이와 같이 춘분점의 선행현상에 의하여 춘분점은 26000년의 주기로 천구를 일주한다. 춘분점은 천구자리표계의 기준점으로서 천체의 적경과 황경의 원점이다. 즉 천체의 적경과 황경은 춘분점을 기준으로 잰다. 이밖에도 춘분점은 시간(항성시)결정의 기준점으로 된다. 춘분점은 기호《γ》로 표시한다. 이 기호는 양별자리를 의미하는것인데 지금으로부터 2천년전에 그리스천문학자들이 춘분점을 설정할 때에 춘분점이 있던 별자리기호이다. 지금은 세차현상에 의하여 춘분점이 이동하여 물고기별자리에 와있다.

출동자 | 출구, 출사 exit

/ 영상공간에서 바라보이는 개구조임의 영상

출력스펙트르 | 파워스펙트럼 power spectrum

/ 주파수에 따라 신호의 주파수성분들의 세기가 변하는 모습을 보여주는 그림

출사동공 | 출사동공(出射瞳孔) exit pupil

개구조임의 영상공간쪽영상 즉 조임보다 뒤에 놓인 광학계부분에 의한 개구조임의 영상 / 광학계의 조임은 그것의 역할에 따라 작용조임과 시야조임으로 나눈다. 작용조임은 광학계에 들어오는 빛에네르기를 제한한다. 광학계에 의하여 물체공간에 생기는 작용조임의 영상을 입사동공이라고 하며 영상공간에 생기는 작용조임의 영상을 출사동공이라고 한다.

출차 | 출차(出差) evection

달운동에서 불규칙적인 량 / 지구주위를 공전하는 달의 운동에 관한 천체력학의 리론을 달운동론 혹은 태음운동론이라고 한다. 이 리론은 항해와 관련한 실용상의 요구로부터 18세기에 급격히 발전되였다. 달의 운동은 그 어떤 함수를 써서도 합리적으로 표시할수 없기때문에 무한합렬로 표시되는데 그 항은 곁수가 0″.0001이상의것만 하여도 무려 1608여개에 달한다. 그 가운데서 달의 황경계산에는 832개 항, 황위계산에는 523개 항, 지심보임차계산에는 253개 항이 쓰인다. 이 합렬의 매개 항들은 평균달과 달의 평균지구가까운점사이의 각거리 l, 평균달과 평균태양사이의 각거리 l′, 평균태양과 태양의 평균지구가까운점사이의 각거리 d 등의 옹근수배의 각들의 합을 인수로 하는 삼각함수형태로 표시된다. 이런 합렬의 주요항들에는 중심차, 출차, 이균차, 년차, 월각차 등의 이름이 붙어 있다. 달의 궤도리심률은 평균태양이 평균달의 지구가까운점 혹은 지구먼점에 올 때 중심차와 동조되여 20%정도 증가하며 평균태양이 평균달의 지구가까운점 혹은 지구먼점으로부터 90°만큼 떨어질 때 20%정도 감소된다.

북한용어 | 남한용어 — **영어**

용어정의 / 용어설명

출현 | 출현(出現) — **emersion**

달에 의한 엄폐[47]로부터 다시 별이 나타날 때를 이르는 말 / 태양과 지구사이에 달이 들어가 태양면의 일부 혹은 전체가 보이지 않는 현상을 일식, 달 또는 행성이 별과 지구사이에 들어가서 대상별이 보이지 않는 식을 성식이라고 한다. 이렇게 달이나 행성에 의해서 별이 보이지 않는 성식을 엄페라고 한다.

출현, 출현기간 | 출현 — **apparition**

(1) 혜성이 나타남을 이르는 말 (2) 주기적으로 보이는 천체를 관측할수 있는 기간

충 | 충(衝) — **opposition**

지구에서 볼때 태양의 정확히 반대방향에 놓이는 외행성의 위치 / 충위치에서 태양과 지구, 외행성은 일직선상에 놓인다. 이때 지구는 태양과 행성사이에 있다. 이 술어는 또한 이러한 직선배렬이 이루어지는 시각을 의미하기도 한다. 충일때 행성의 리격은 180°이며 그의 모습은 만으로 된다. 충은 행성을 관측하기 제일 좋은 시각이다. 왜냐하면 이때 행성이 지구에 제일 가깝게 접근하기때문이다. 내행성에 대해서는 충이 발생하지 않는다.

충격 | 충격, 충돌 — **impact**

짧은 시간동안에 일어나는 큰 작용 / 매우 짧은 시간동안에 계에 바깥힘이 작용하는 현상 또는 계의 상태가 갑자기 달라지는 현상을 말한다. 충돌이라고도 한다. 례를 들면 폭발에 의한 압력작용, 충돌, 말뚝을 박을 때 추의 타격 등이다. 충격을 받을 때 구조물 또는 부재에 미치는 력학적효과는 정적짐이 작용하는 경우에 비하여 대단히 크다.

충격파 | 충격파 — **shock wave**

매질의 정수들인 밀도, 압력, 속도, 에네르기 등의 얇은 압축비약층의 초음속전파 / 초음속흐름 또는 천음속흐름(초음속운동 또는 천음속운동)이 이루어 질 때 매질속에 생기는 압축된 매질의 파(압축파) 또는 압력을 가진 파(압력파). 충격파는 번개가 칠 때나 폭탄이 터질 때, 그밖의 어떤 센 폭발이 일어날 때, 비행기나 탄알이 초음속비행을 할 때에는 언제나 생긴다. 충격파의 파면은 두께가 매우 얇아서 매질의 온도가 높지 않은 경우에는 분자의 자유행로의 길이정도이다. 충격파면에 련결된 자리표계에서 보면 매질흐름이 파면을 지나 갈 때 흐름의 압력, 밀도 및 온도는 급격히 오르고 속도는 급격히 작아지는것이 특징이다. 충격파는 기체에서뿐아니라 액체나 고체, 임의의 매질에서도 발생되여 전파될수 있다. 흔히 충격파는 장약의 폭발에네르기와 자기에네르기를 리용하여 얻고있다.

충돌단면적 | 충돌단면적 — **collision cross-section**

립자들사이 충돌확률을 표시하기 위해 도입한 량 / 구체적으로 본다면 입사립자가 그 입사방향에 수직인 단위면적에 1개 있을 때 그 단위면적안에 1개 존재하는 표적립자와 충돌(산란이나 반응을 포함)할 확률을 충돌단면적이라고 한다. 고전물리학으로부터 원자핵, 소리립자물리학에 이르기까지 립자의 충돌실험을 해석할 때 리용되는 개념이다. 흔히 기호 σ로 표시된다.

47) Occultation을 한국에서는 '엄폐'로, 북한에서는 '엄페'로 표기한다.

북한용어 | 남한용어 **영어**

용어정의 / 용어설명

충돌률 | 충돌률 collision rate

/ 기체분자(원자)는 열운동상태에 있을 때에 기체분자들끼리 서로 움직이면서 충돌을 되풀이하고있다. 그 가운데서 주어진 한개의 분자가 통계적평균으로서 단위시간당 주변의 기체분자와 충돌하는 회수를 충돌률이라고 한다.

충돌리론 | 충돌설 collision theory

상대운동하는 두 물체가 짧은 시간동안 서로 맞닿아 작용하는 현상을 연구하는 리론 / 일반적으로 튐성체의 충돌을 튐성충돌, 비튐성체의 충돌을 비튐성충돌이라고 한다. 충돌직전의 상대속도방향이 닿은 면에 수직이면 직충돌, 그렇지 않으면 사충돌이라고 한다. 충돌순간에 두 물체의 중심들이 충돌접점에 세운 공통법선에 놓이면 중심충돌, 그렇지 않으면 복환쓸림충돌이라고 한다. 충돌은 또한 쓸림곁수와 반발곁수(또는 회복곁수)로 특징지을수 있다. 충돌접점의 접선방향으로 작용하는 쓸림힘에 대하여 쓸림곁수가 령인 충돌을 미끄러운 충돌이라고 하고 쓸림곁수가 매우 커서 부딪친 다음 상대속도의 접선성분이 령이 되는 경우를 거치른 충돌이라고 한다. 한편 반발곁수가 0인 충돌을 완전비튐성충돌, 반발곁수가 1인 충돌을 완전튐성충돌이라고 한다.

충돌빈도 | 충돌진동수 collision frequency

충돌이 얼마나 자주 일어나는가 하는것을 나타내는 량 / 실례로 초고층대기에서는 공기를 이루고 있는 분자나 원자들의 충돌빈도가 작으며 공기의 매 성분기체들이 각각 독립적으로 확산된다.

측광표준기 | 측광표준 photometric standard

/ 측광작업에서 기준으로 되는 기구

측광학적보임차, 측광학적시차 | 측광시차 photometric parallax

쩨페이드의 주기와 절대등급사이의 관계에 의하여 결정되는 항성까지의 거리 / 쩨페이드형변광성의 주기와 절대등급사이에는 일정한 관계가 있다. 즉 쩨페이드형변광성의 주기가 길수록 절대등급도 크다. 그러므로 어떤 항성집단에서 쩨페이드를 발견하면 그것의 주기에 의하여 그 절대등급을 결정할수 있으며 따라서 이 항성집단까지의 거리를 결정할수 있다. 측광학적방법에 의한 보임차결정에서는 그 정확도가 거리에 관계되지 않지만 쩨페이드형변광성이 관측되지 않는 대상에 대해서는 적용할수 없다.

측정 | 측정 measurement

어떤 물리적량을 같은 종류의 알고있는 물리적량(측정단위 또는 그의 배수나 분수)과 비교하는 방법으로 그의 실제값을 수량적으로 알아내는 조작 / 측정은 그 방법에 따라 직접측정과 간접측정, 절대측정과 상대측정, 정적측정과 동적측정, 접촉식측정과 비접촉식측정으로 나눈다. 직접측정은 자로 길이를 비교해 보고 그 값을 눈금이 가리키는것으로 판정하는것과 같이 구하려는 량을 측정수단의 지시값에 의하여 직접 알아 내는 측정이다. 간접측정은 도래자로 원통의 둘레를 측정하여 그 직경을 계산해 내는것과 같이 구하려는 량의 크기와 일정한 관계를 가지고 있는 다른 크기를 측정한 다음 그 값에 의해 구하려는 량의 실제값을 구해 내는 측정이다. 절대측정은 노기스로 축의 직경을 측정할 때처럼 측정수단의 눈금에 의하여 구하려는 량의 전체값을 알아 내는 측정이다. 상대측정은 인지케터로 축의 직경을 측정하듯이 구하려는 량과 이미 크기를 아는 표준량과의 차를 측정한 다음 그 값을 알아 내는 측정이다. 정적측정은 측정과정에 값이 시간적으로 변하지 않는 량에 대한 측정이며 동적측정은 측정과정에 값이 시간적으로 변하는 량에 대한 측정이다. 접촉식측정은 측정하려는 대상의 표면과 측정수단의 측정단부를 직접 맞대여 보며 그 값을 결정하는 측정이다. 측정수단들가운데는 접촉식방법으로 측정작업을 하는것이 많다. 비접촉식측정은 측정수단의 측정단부와 측정대상의 표면을 직접 맞대지 않고 그 값을 결정하는 측정인데 실례로 측정현미경이나 공기마이크로메터에 의한 측정작업을 들수 있다.

북한용어 | 남한용어 영어

용어정의 / 용어설명

측정오차 | 측정오차 measurement error

물리적량을 측정할 때 측정한 값과 실제값과의 차 / 어떤 량을 측정할 때 측정한 값과 실제값과의 차. 다음의 4가지로 구분된다. ① 측정리론, 원리의 불완전성: 례를 들면 기체의 온도를 상태방정식을 리용하여 구할 때의 상태방정식자체는 불확정적이다. ② 측정조건의 변화: 례를 들면 주위온도, 습도, 기압, 전원전압의 변화 등에 영향이 있다. ③ 측정기구의 불완정성: 례를 들면 수감부의 리력이나 기구의 눈금간격은 고르롭지 못하다. ④ 측정자의 능력차이: 례를 들면 눈금을 읽거나 측정기구를 사용하는 방법에서의 차이 등이다. 계통오차와 우연오차 측정오차는 오차가 생기는 요인에 따라 계통오차와 요동을 주는 우연오차로 분류된다. 어떤 일정한 원인에 의하여 측정값들이 일정한 크기와 부호를 가지고 규칙적으로 생기는 오차를 계통오차라고 하며 측정힘과 기온의 변화, 진동, 우연적읽음오차 등에 의하여 크기와 부호(+, -)가 일정하지 않고 그 크기를 미리 예견할수도 없는 오차를 우연오차라고 한다. 측정오차를 줄이기 위해서는 계통오차와 우연오차를 줄여야 한다.

측지위도 | 측지학적위도 geodetic latitude

지구겉면의 어떤 점과 지구중심을 련결하는 선이 적도면과 이루는 각[48] 용어 정의 오류. 측지위도는 지구 겉면의 어떤 점을 지나는 법선이 적도면과 이루는 각 / 지구겉면의 주어진 점을 지나는 법선을 포함하는 평면이 적도면과 이루는 각. 적도선을 기준으로 북반구에 놓이는 점의 위도를 북위, 남반구에 놓이는 점의 위도를 남위라고 한다. 위도의 변동범위는 0°~90°이다. 측지위도는 측지경도와 함께 측지자리표계를 이루며 지구겉면의 임의의 점의 위치를 유일하게 결정한다.

측지자리표 | 측지좌표 geodetic coordinate

측지위도와 측지경도로 타원체면우의 점의 위치를 표시하는 지리자리표 / 측지위도 b는 지구타원체면우의 주어진 점(m)에서 그 타원체면에 세운 법선(mo′)과 적도평면사이의 예각으로, 측지경도 l은 령자오면(그리니치천문대를 지나는 자오면)과 주어진 점을 지나는 측지자오면사이의 이면각으로 표시된다. 측지위도는 적도면을 기준으로 표시된다. 측지위도는 적도면을 기준으로 북쪽과 남쪽으로 0°~90° 계산되는데 각의 크기값에 각기 북위 및 남위라는 말을 붙인다. 측지경도는 령자오선을 기준으로 동쪽으로 가면서 0°~360°까지 또는 동쪽으로 0°~180°, 서쪽으로 0°~180°계산되는데 이때 동경 또는 서경으로 갈라 부른다. 또한 북위와 동경은 《+》로, 남위와 서경은 《-》로 표시한다.

측지학 | 측지학 geodesy

땅겉면우에 정해진 측지기준점들의 정확한 위치결정방법을 연구하는 학문 / 지구의 형태와 크기, 그 바깥중력마당의 특성을 연구하며 땅겉면우에 정해진 측지기준점들의 정확한 위치결정방법을 연구하는 학문이다. 측지학은 지구체(게오이드)의 형태와 그에 가장 근사한 수학적곡면의 결정, 지구바깥중력마당의 연구, 지각의 수평 및 수직운동, 땅겉면우에 설정된 평면 및 높이기준점들의 자리표를 구하며 그것을 얻기 위한 측정기계와 측정결과들의 수학적처리방법들을 연구대상으로 한다. 측지학적측정은 각측정, 거리측정, 중력가속도측정, 천문경도와 위도 및 방위각측정에 의하여 해결된다. 오늘 각측정은 수십분의 1″, 거리측정의 상대오차는 10^{-6}~10^{-8}m, 1㎞당 높이전달오차는 0.1㎜이하, 중력가속도는 10^{-7}~10^{-8}m/s²의 정확도로 측정되고있다. 모든 측정은 연직선 또는 수준면에 기초하여 진행되므로 지구중력마당의 영향을 받는다. 측지학은 크게 기초측량, 구면측지학, 천문측지학, 중력측지학 및 우주측지학 등의 분과들로 나뉘여진다.

층흐름대류 | 층류대류 laminar convection

류체의 층흐름을 따라 어떤 물리적량(운동량, 온도, 밀도, 회리도, 농도 등)이 이동하는 현상 / 층흐름 그 자체를 층흐름대류 또는 층흐름운동량대류라고도 한다. 그러나 어떤 물리적량들을 지적하는 경우에는 층흐름에 의한 물리적량의 대류라고 한다. 실례로 층흐름온도대류, 층흐름회리도대류 등으로 말할수 있다. 층흐름운동량대류는 층흐름운동하는 류체흐름에 의하여 그 류체의 운동량이 전달되는것을 의미한다.

48) 용어 정의 오류. 측지위도는 지구 겉면의 어떤 점을 지나는 법선이 적도면과 이루는 각을 말한다.

북한용어 | 남한용어 — **영어**

용어정의 / 용어설명

치밀은하계, 콤팍트은하계 | 콤팩트은하, 밀집은하 — compact galaxy

/ 슈미트망원경으로 얻은 하늘개관사진건판에서 별들과 겨우 구별되는 은하계의 한 류형[49]

치환연산자 | 교환작용자 — permutation operator

/ 치환군에 속하는 원소를 역시 그 군에 속하는 다른 원소로 넘기는 연산자

침식 | 부식, 침식 — erosion

/ 부식

침투성 | 투자율 — permeability

두 매질의 경계에서 한 매질에서 다른 매질의 내부로 물질이 들어가는 성질 / 침투성은 외적조건에 따라 달라질수 있다.

49) 실제로, 작고 별 밀도가 높은 은하계를 말한다.