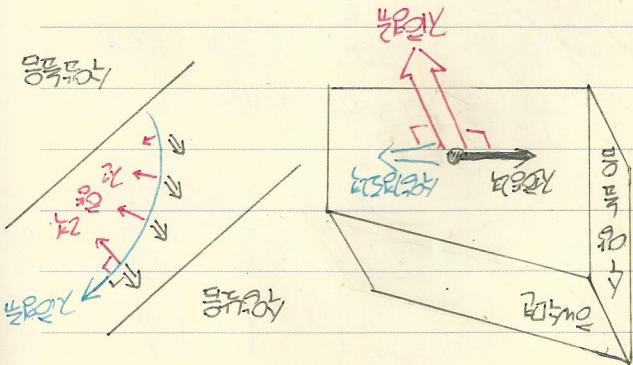


↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

발생원 = 발생원으로부터 떨어진 거리와 반경에 비례하여

발생원으로부터 떨어진 거리와 반경에 비례하여

발생원으로부터 떨어진 거리와 반경에 비례하여



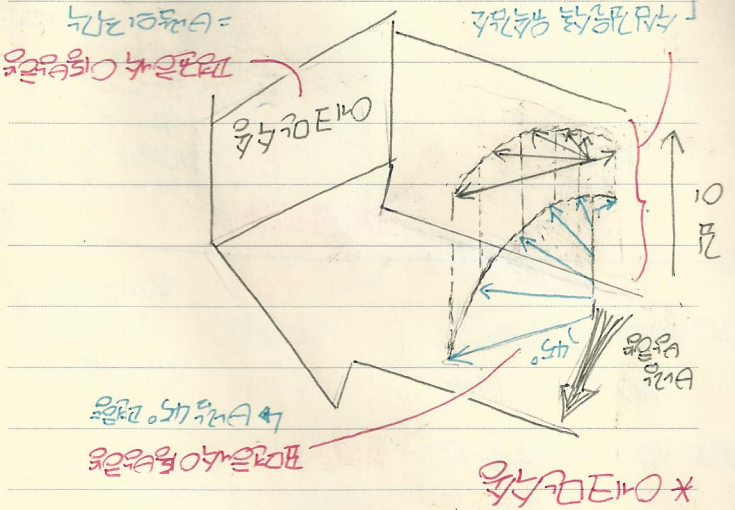
* $P_{H1} = P_{H2} \times \left(\frac{R_1}{R_2} \right)^2$ (거리가 멀어질수록)

$$\frac{\Delta P}{\Delta R} = -P_H$$

(거리가 멀어질수록)

$$P_H = P_H \frac{\Delta X}{\Delta R}$$

10m 떨어진 거리에서 ~ 10m 떨어진 거리에서
10m 떨어진 거리에서 ~ 10m 떨어진 거리에서

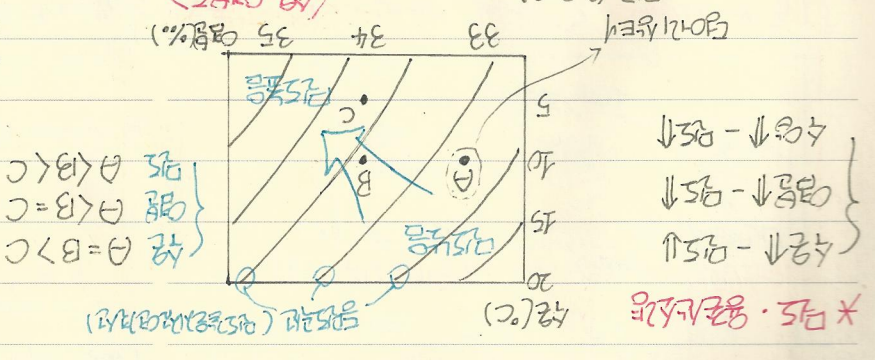
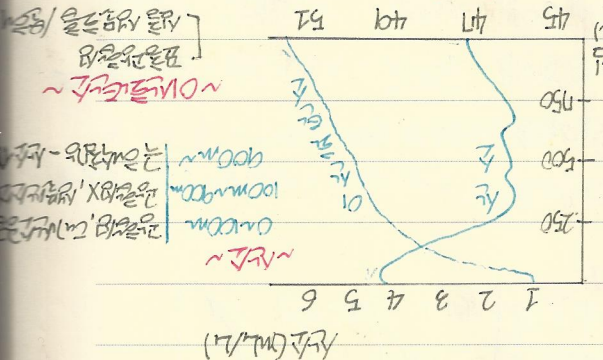


* $P_{H2} = P_{H1} \times \left(\frac{R_1}{R_2} \right)^2$ (거리가 멀어질수록)

↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓

* $P_{H1} = P_{H2} \times \left(\frac{R_1}{R_2} \right)^2$ (거리가 멀어질수록)

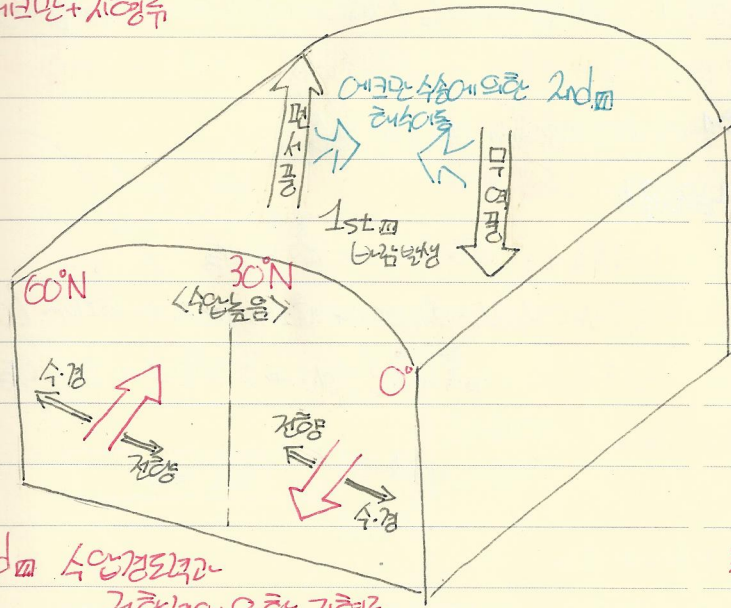
거리가 멀어질수록 ~ 10m 떨어진 거리에서



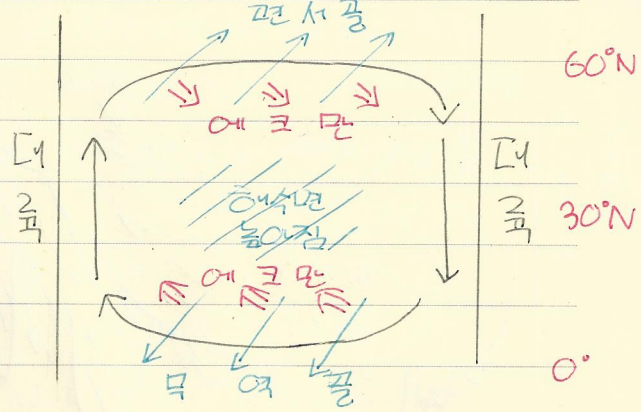
발생원으로부터 떨어진 거리와 반경에 비례하여
발생원으로부터 떨어진 거리와 반경에 비례하여

* $P_{H1} = P_{H2} \times \left(\frac{R_1}{R_2} \right)^2$ (거리가 멀어질수록) ⇒ $P_{H1} = 35 \text{ psu} = 35\%$

*** 에어만 + 지형류**



(→ : 지형류 흐름)

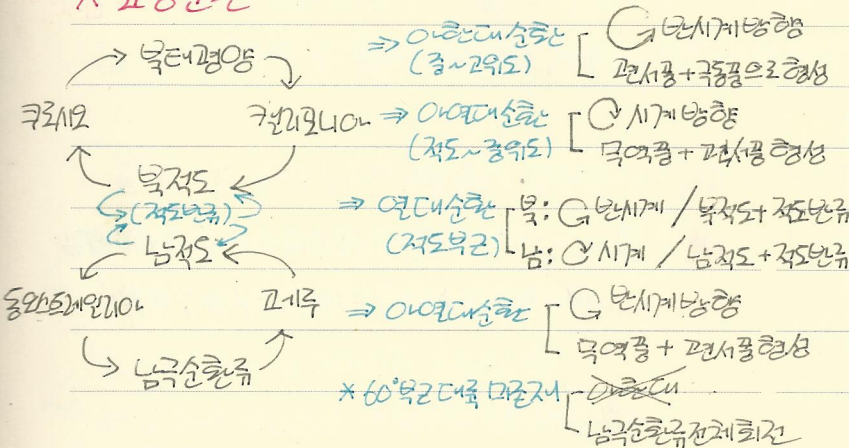


3rd floor Ekman transport is Ekman transport

*** 해류의 종류**

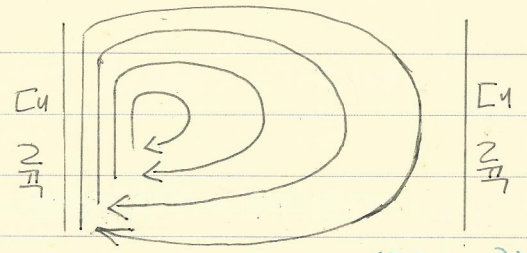
- 지형류 - 대륙붕의 해류
- 민도류 - 극지방의 민도순환
- 경류 - 높은곳 → 낮은곳
- 보류 - 용승 / 침강

*** 표층순환**

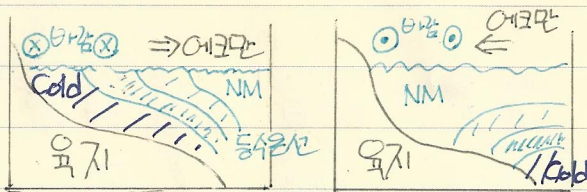


*** 서안강화현상**

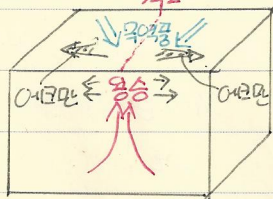
⇒ 전행력 291도대 ∴ 해류순환서쪽 지극집



*** 용승 - 침강**



<연안용승> <연안침강>



<적도용승> - 30°N 표층 순환

<서안강화>

<동안강화>

수온	따뜻	적음
유속	빠름	느림
폭	좁음	넓음
깊이	얕음	깊음
수문/열분	난류/고염분	한류/저염분
이영양염류	적음	많음
예시	쿠리시오해류, 멕시코해류	캘리포니아해류, 브라질해류

*** 용승영향**

[대기냉각 / 시늘한기후 / 연미새끼
대기안습 - 구름X ⇒ 건조기후] ⇒ 북반구 연안 표층 순환

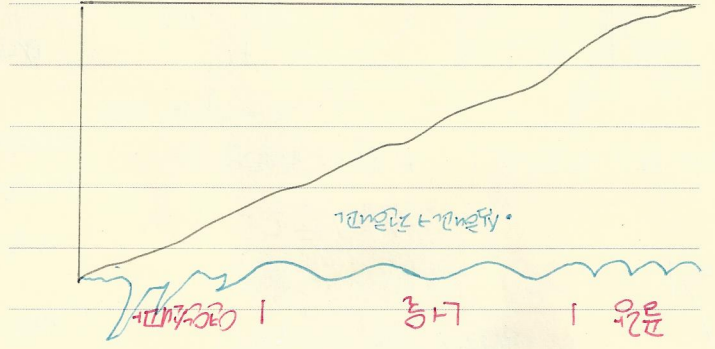
⊖	공중	공중	공중	4세대	공공 / 시설	시설	시설
	시설	시설	시설		↓ 시설-시설 ↓ 시설-시설	↑ 시설-시설 ↑ 시설-시설	
⊕	공중	공중	공중	3세대	공공 / 시설	시설	시설
	시설	시설	시설		↑ 시설-시설 ↑ 시설-시설	↓ 시설-시설 ↓ 시설-시설	

(시설) (시설) (시설) (시설) (시설)

<시설> **<시설>**

* 시설-시설 (ENSO) ↓ 시설-시설 = 시설-시설

- 시설-시설 / 시설-시설 / 시설-시설 / 시설-시설 - 시설
- 시설 시설-시설 / 시설-시설 / 시설-시설 시설-시설 - 시설
- 시설 시설-시설 / 시설-시설 시설-시설 - 시설



시설-시설 시설-시설

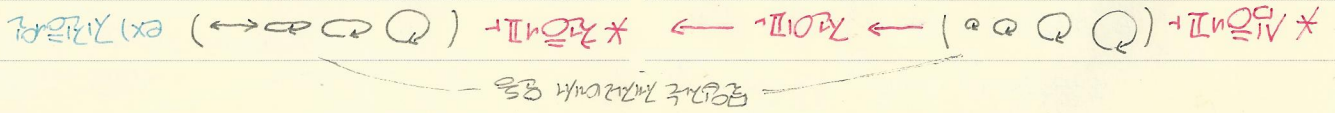
$$\sqrt{X} = \sqrt{Y}$$

$$\frac{X}{Y} < \frac{X}{Y}$$

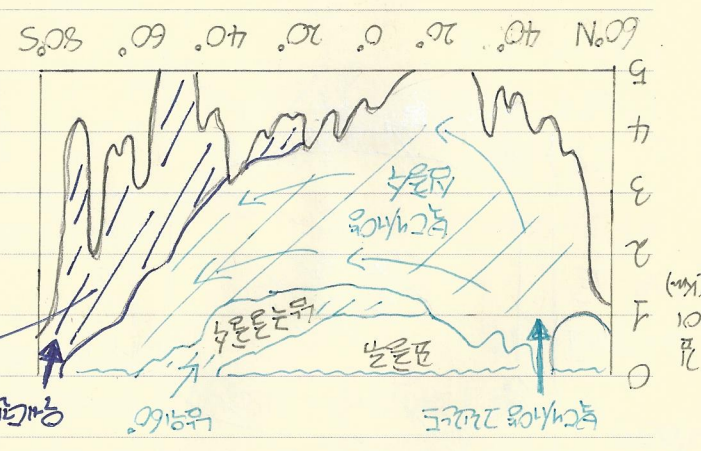
시설-시설 시설-시설

$$\frac{X}{Y} < \frac{X}{Y}$$

$$\frac{X}{Y} < \frac{X}{Y}$$



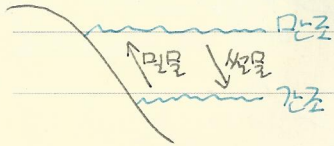
- 시설-시설 시설-시설 - 시설-시설
- 시설-시설 시설-시설 - 시설-시설
- 시설-시설 시설-시설 - 시설-시설



시설-시설 시설-시설 * 시설-시설 시설-시설

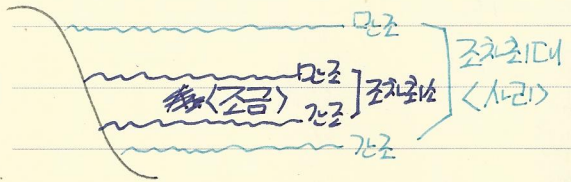
* 시설-시설 시설-시설 - 시설-시설 - 시설-시설 () 시설-시설 - 시설-시설 - 시설-시설

* 조석 - 조석주기 12시간 25분



- 인조 - 하루 한번 만/간조, 주기 24시간 50분 → 거의 고정
- 반인조 - 하루 두 번 만/간조, 주기 12시간 25분
- 불규칙조 - 하루 두 번 만/간조, BUT 해수면 높이/주기 변동

* 조차 - 만조/간조인때 해수면차
E_수 / 단의 상하차



- 사리 (대조) - 단과 E_수 일치 ⇒ 식 or 망
기조력 발생 양치 - 조차 Max
- 조금 (소조) - 단과 E_수 수직 ⇒ 상현 or 하현
기조력 상쇄 - 조차 min

* 영하 드디어 시작 - 12500년 기온이 갑자기 낮아진 시기

1. 기온상승 - 북아메리카 지방 빙하 융해 4. 빙하 침강 역회 - 멕시코 만류 북상 역회



2. 빙하 융해된 물 북대서양 유입 → 3. 북대서양 해수 역회 - 온도 감소

5. 연속성 결지 - 소빙하기 돌입 (유빙기 평균 기온 -25°C)

* 수륙분포에 따른 기후변화

북아메리카 - 남아메리카 연결 이전

↳ 저위도 대서양 따뜻한 해수 - 북극해 유입

북아메리카 - 남아메리카 연결 이후

↳ 저위도 해수 유입 감소 → 북극해 방류량 증가

* 피리핀해역과 한국 기후 상관관계

피리핀해역 온도 상승 - 저기압 강화



↳ 한반도 온도 상승 - 고기압 강화

* 영하의 원리 상관

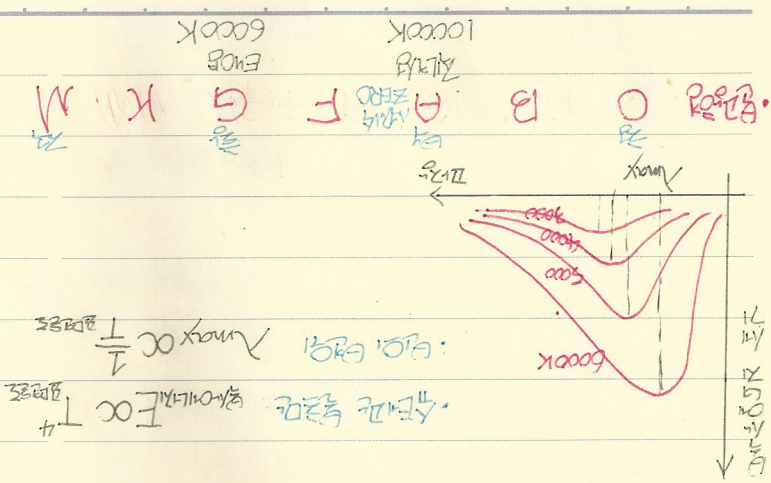
1. 0.1°C의 온도변화 > 2. 1.1°C의 온도변화

2. 2.1°C의 변화 ⇒ 9.10억 원의 한반도 온도변화

영하의 원리 상관 (극동아시아 포함)

- 서늘한 여름 / 따뜻한 겨울 / 낮고 약한 강수량
- 뚜렷한 기온변화 X

* ABOI 5도



$$U = B - V$$

$$M_p - M_s$$

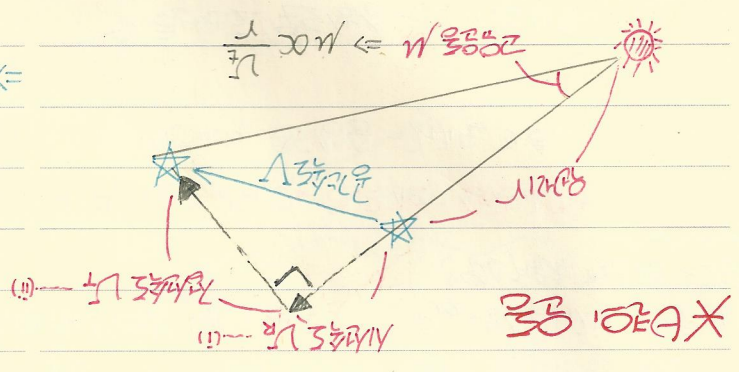
$$M_p - M_s$$

$$M_p - M_s$$

$$\Rightarrow \int \sqrt{V^2 + V_0^2} = \dots$$

$$\cdot \text{정적 } V_E = 4.714 \mu r$$

$$\cdot \text{시각 } V_R = \frac{\dots}{\dots} \times C$$



* ABOI 5도

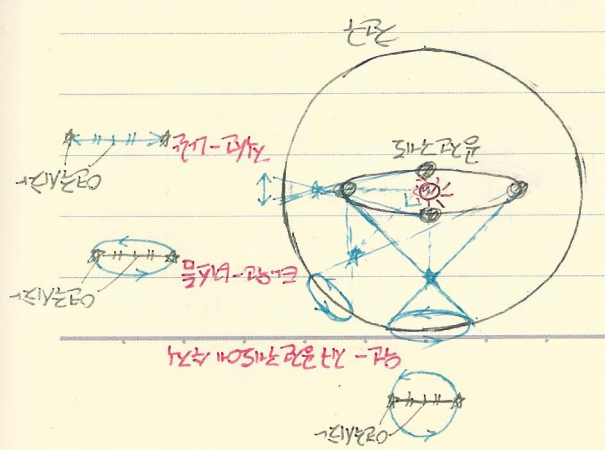
(1) 평면 구조의 변위 계산 (2) 2차원 구조의 변위 계산 - 구조물 변위 * 구조물 변위 계산 / 구조물 변위
 * 구조물 변위 : I의 변위 < I의 변위 > PR 변위
 (!!!) 변위 계산

$$m-M < 0 \rightarrow r < 10pc$$

$$m-M = 0 \rightarrow r = 10pc$$

$$m-M > 0 \rightarrow r > 10pc$$

* 구조물 변위
 구조물 변위
 구조물 변위
 구조물 변위
 구조물 변위



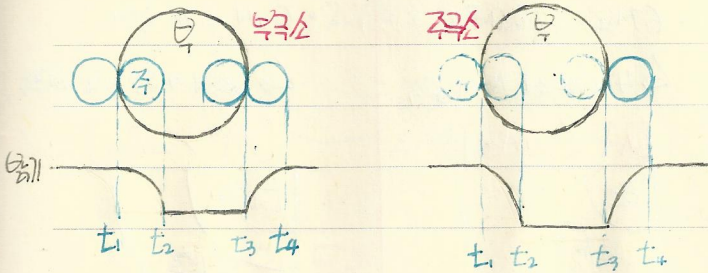
IV 구조물 변위

* 별의 반지름

i) $L = 4\pi R^2 \cdot \sigma T^4$

\hookrightarrow 광도 $L \propto R^2 \cdot T^4$
(반지름) (광도)

ii) 식쌍성 = 식변광성



\Rightarrow 주성 $2r = v(t_2 - t_1)$

$= \frac{2\pi a(t_2 - t_1)}{P}$

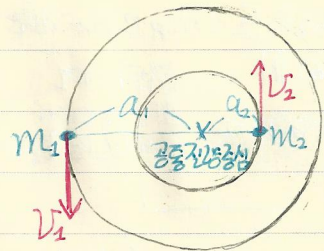
\Rightarrow 부성 $2r = v(t_3 - t_1)$

$= \frac{2\pi a(t_3 - t_1)}{P}$

* 별의 질량

ii) 쌍성

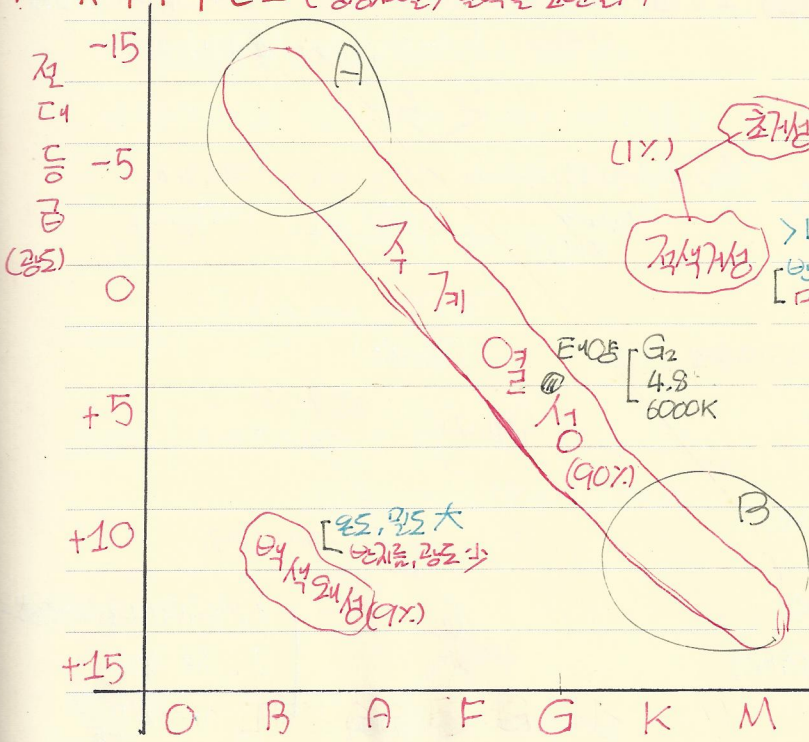
연관 $\left\{ \begin{aligned} m_1 + m_2 &= \frac{4\pi^2}{G} \times \frac{a^3}{P^2} (a = a_1 + a_2) \\ m_1 \cdot a_1 &= m_2 \cdot a_2 (v_1 : v_2 = a_1 : a_2) \end{aligned} \right.$



ii) 주계외행성

$\left[\begin{aligned} \text{행성 } M^{3(2-4)} &\propto \text{광도 } L \\ M^{0.8} &\propto \text{반지름 } R \end{aligned} \right.$

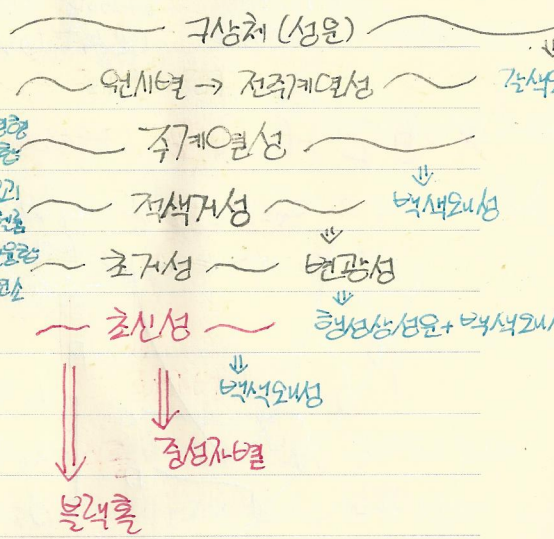
* H-R 도 (항성변 / 별의 특성을 표현하기)



f) $100 M_{\odot} \Rightarrow$ 원시별 아닌 폭발

* 지구상에 있는 별의 진화

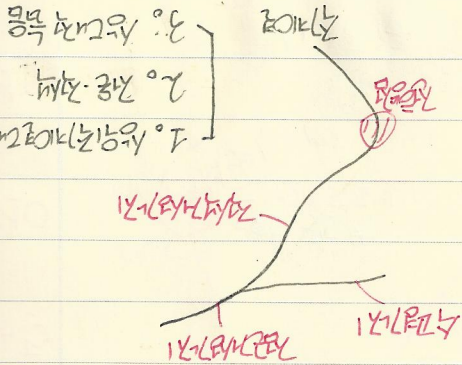
$25 M_{\odot} / 8 M_{\odot} / 3 M_{\odot} / 0.4 M_{\odot} / 0.08 M_{\odot} / 0.08 M_{\odot}$



	A area	>	B area
광도, 밝기 크기, 수명	A	>	B
반지름, 수명	A	<	B

< 기압계 >

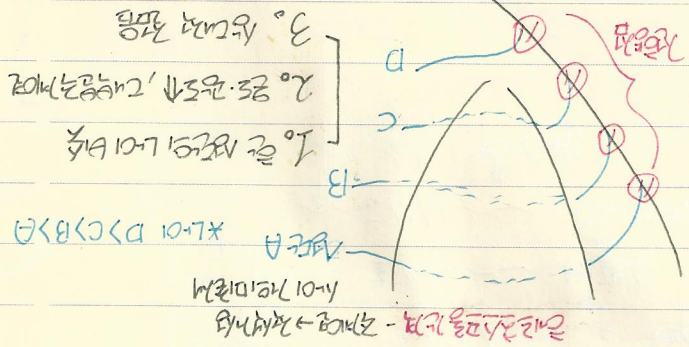
* 기압계 - 기압



(기압계)

< 기압계 >

* 기압계



* 기압계 (기압계) (기압계) (기압계) (기압계)

기압계 / 기압계
 $P_{atm} + P_{fluid} \leftarrow P_{total}$



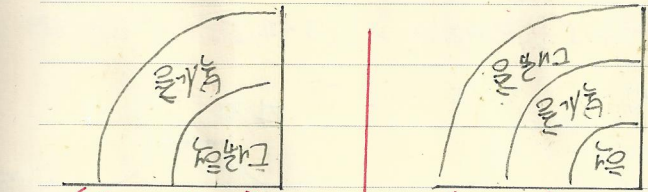
기압계 / 기압계
 $P_{atm} + P_{fluid} \leftarrow P_{total}$



기압계 + 기압계
 $P_{atm} + P_{fluid} = P_{total}$



기압계 / 기압계
 $P_{atm} + P_{fluid} = P_{total}$



[M < 2M]

[M < 2M]

기압계 + 기압계

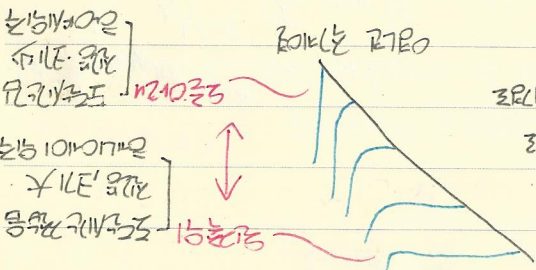
기압계 + 기압계

- 1500Pa ↓
- 670Pa ↑

[C-N-O]

[P-P]

기압계 + 기압계
 $P_{atm} + P_{fluid}$



- 기압계
- 기압계

기압계 + 기압계
 $P_{atm} + P_{fluid}$

II 기압계

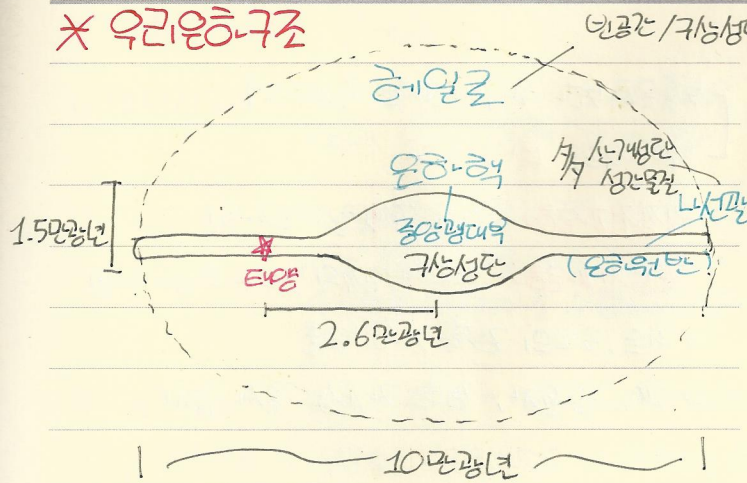


기압계 + 기압계
 $P_{atm} + P_{fluid}$

I 기압계

* 기압계

* 우리은하구조

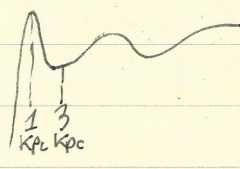


- 은하 - 최근 은하계도착성 BUT 은하의 중심 은하계도착성
- 가분데인 - 납작한 회전은하계
- 사피엘리 - 은하 100kpc 측정 BUT 성간소광 미끄러
- 허블 - 안드르메다반전, 우주규모생각속도
- 21cm 수소전파 - HI 측정소 : 은하반경/은하원반
- 시선속도계 중심가속 / 성간물질속 → 세게 / 은하계속도

* 우리은하의 물리량

• 은하의 회전

- ~ 1kpc - 강체회전
 - 1~3kpc - 케플러회전
 - 3kpc~ - 비일정, 은하계속도/은하계반경
- ⇒ 질량중심 ≠ 은하중심 - 은하외곽 많은질량



⇒ 보이지않은 암흑물질속 (암체, 어서온, 불발 등 회전속도/질량에대한 비일정성)

• 은하의 질량 (은하원반 = 은하원반)

$$\frac{GM_{\text{은하}}}{r^2} = \frac{v^2}{r}$$

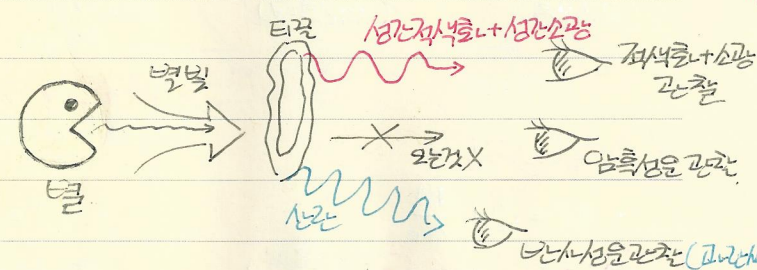
$$M_{\odot} + M_{\text{은하}} = \frac{4\pi^2}{G} \cdot \frac{a^3}{p^2} \approx 10^{11} M_{\odot}$$

(G 은하원반속도 / P 주기 / a 거리)

* 우리은하의 구성물질

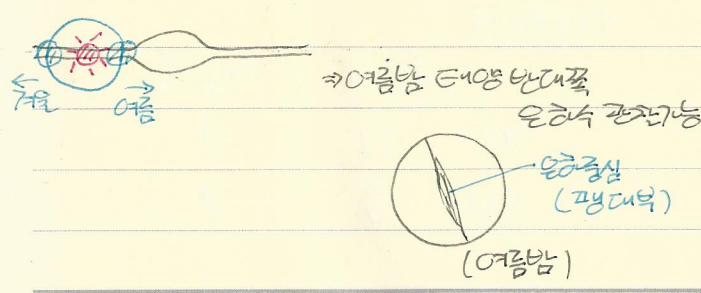
• 성간물질 - 성간기체 99%, 성간티끌 1%

- 성간기체 - 중성수소 HI - 등온 → 비등온 ~ 200K 전파
- 전리수소 HII - 전리HI → 중성HI → 은하계속도
- 거대분자운 - 낮은온도 / 높은밀도 → 별탄생속도
- 성간티끌 - 흑연·규산염 in 얼음 고체입자



- 성간소광 - 성간물질에 의한 빛의 흡수 · 산란 → 세게가속
- 성간자외선 - 적외선과자외선 - 적외선과자외선

* 은하속관찰



* 수록 Plus

- 성간기체 - HI 영역 - 고온의 별자변환, 고온저밀도상태
- 은하원 (HI상태) - 저온 중성수소 원자운 100K
- 고온 중성수소 원자운 3000~6000

- 성간물질 공급원 - 행성상성운 / 초신성폭발 방출물질
- 반광성운 - 성운이 자외선흡수 → HII로전리 → HI 되돌아나며 자외선

I : E 1934
 I : II 1944
 H 자 / H 자

1. 1934년
 1944년
 1954년
 1964년
 1974년
 1984년
 1994년

(1) 1934년 (2) 1944년

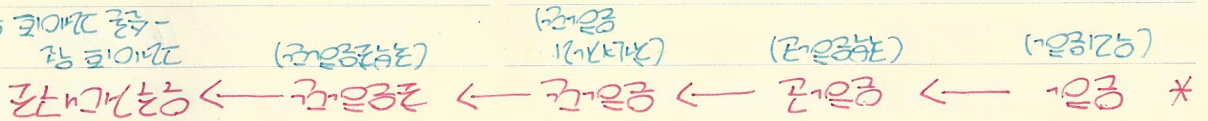
* 1934년 1944년

(1) 1934년 (2) 1944년
 $\frac{H}{L} = \frac{L}{H} = 7$

(1) 1934년 (2) 1944년
 $L \times H = 7$

(1) 1934년 (2) 1944년
 $\frac{H}{L} = 7$
 $\frac{L}{H} = \frac{1}{7}$
 $L \times H = 7$

1934년 1944년

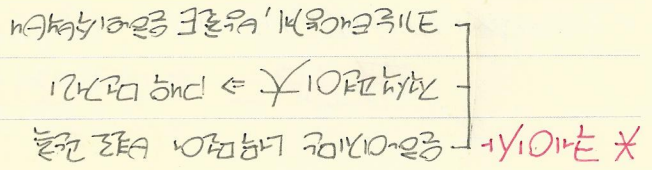


1934년 1944년

1934년 1944년

1934년 1944년

1934년 1944년



1934년 1944년

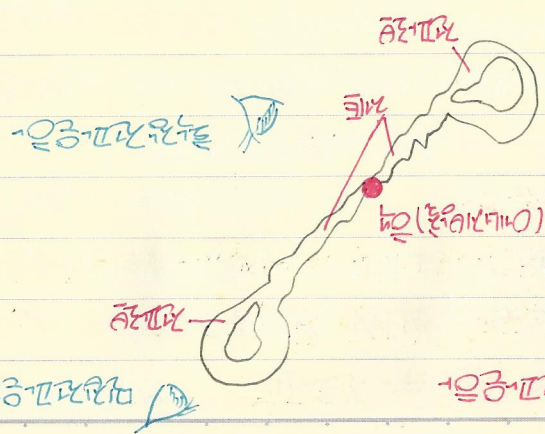
1934년 1944년

1934년 1944년

1934년 1944년

1934년 1944년

1934년 1944년



1934년 1944년

* 대폭락은 우주를 물세탁

1) 편평성문제 - 현 우주는 휘어진 곡면이 없다(평평한) 곡률이 0에 수렴함 \rightarrow 설명 불가

2) 지평선문제 - 현 우주의 균일함 = 우주는 정교한 BUT 대폭락 우주론에서는 빛속도보다 우주 팽창속력 더 빠름 \therefore 정교한 설명 불가

* 급팽창이론 - 허블의 법칙

\rightarrow 우주 초기의 급팽창 - 곡률의 급속한 감소

\rightarrow 급팽창 이전 우주 크기 대우주율을 \therefore 정교한 이론 급팽창 함

* 임계밀도 - 암흑에너지 X \Rightarrow 팽창속도 0에 수렴하는 밀도

- 연관우주 - 평균밀도 < 임계밀도 (만유인력 < 척력)
- 평탄우주 - 평균밀도 = 임계밀도 (만유인력 = 척력) \rightarrow 현우주: 평탄 + 가속팽창 추정
- 닫힌우주 - 평균밀도 > 임계밀도 (만유인력 > 척력)

* 가속팽창 배색우주론

• Ia형 초신성 - Type Ia의 1.44배인

인정하는 질량에서 밝기 (초신성)

밝기 초신성생김 \rightarrow 천체 등심 (거리인정)

거리에 따른 밝기변화 \rightarrow 가속팽창 증명

\rightarrow 일정거리 우주가 멀어질수록 밝기등심 \uparrow = 실패팽창속도 \uparrow

\Rightarrow 우주의 가속팽창 = 암흑에너지 비율 \uparrow

(우동발전, 암흑물질 황동인정 / 암흑에너지 황동증가)
4~5% 23% 72% \uparrow

