OBSERVATIONAL ROUND – QUESTION SHEET

망원경: 150/750 뉴턴식

접안렌즈: 25 mm, 10 mm, Barlow lens: 2x

유의사항:

- 망원경은 이미 극축 정렬되어 있다.
- 낮은 고도의 하늘 상태가 좋지 않은 경우에는, Task 1 과 2 는 대체 Task 1 과 2 로 교체될 것이다. (4 페이지 참조) 이 경우에 망원경 조교는 Task 1 과 2 를 제외할 것이다.
- Task 1, 3, 4 에는 25 mm 접안렌즈를 사용해야 한다.
- 이들 Task 에서 제한 시간 내에 문제를 풀었다면 제한 시간이 끝날 때까지 망원경으로 대상을 계속 추적하고 있어야 한다. 망원경 조교는 제한 시간이 끝나야만 대상을 확인한다.
- Task 2 에서는 10 mm 접안렌즈와 Barlow 2x 렌즈의 사용을 권장한다.
- Task 5 에서는 망원경을 사용하지 않는다.

TASK 1: 파인더스코프(FINDERSCOPE) 정렬

제한시간: 5 minutes 5 points

- 처음에 파인더스코프는 정렬되지 않아 있다. **망원경으로 토성을 찾아서 망원경 경통에 평행하게 파인더스코프를 정렬하시오**.

토성이 파인더스코프의 크로스헤어에 있지 않으면, 망원경 조교가 수정할 것이다. 이 경우에 부분 점수를 받거나 또는 점수가 전혀 없다.

TASK 2: 토성 관측

제한시간: 10 minutes 15 points

- 상단의 상자에서 원(circle)은 토성의 원반을 나타내고 수평선은 천구에서 E(동)-W(서) 방향을 가리킨다. 북쪽(North) 방향에 주목 하시오. (상단 오른쪽 모서리 참조)

타이탄(Titan)의 위치를 X 자(cross)로 표시하시오.

- 하단 오른쪽 모서리에 있는 작은 상자는 토성의 고리를 그리기 위한 것이다. 여기에서도 원(circle)은 토성의 원반을 나타낸다.

이 상자에 토성의 고리를 크기(size)와 방향(orientation)이 맞게 그리시오.
고리의 바깥쪽 및 안쪽 경계가 표현되어야 하며 고리의 세부 특징이나 틈새(gap)는 필요 없다. 그림의 방향이 상단의 상자에서의 방향과 같도록 하시오.

- **토성의 중심에 대한 타이탄(Titan)의 각거리(각초/arcsec 단위)와 위치각(position angle)(도/degree 단위)을 추산하시오**. 답 옆에 계산을 해도 된다.

고리의 겉보기 장축 (apparent major axis): 43"

TASK 3: M57 – 시야

제한시간: 10 minutes total: 10 points

- **거문고 자리에 있는 행성상성운 M57 을** 찾아 주망원경의 중앙에 위치시키시오**.**
- 답안지에 있는 성도에 거문고 자리의 일부가 나타나있다. **이 성도에 M57 을 중심으로 시야를 구성하는 원을 가능한 정확히 그리시오.**

M57 을 찾지 못한다면, 5 분 경과한 후에만 조교가 도움을 줄 것이다. 이 경우에 감점이 있다.

TASK 4: 변광성 – AF CYGNI

제한시간: 15 minutes total: 15 points

- **주어진 백조 자리 성도를 써서 변광성 AF Cygni.를 찾으시오.**
광시야 성도는 정상적인 방위로 되어 있다 (위쪽이 북쪽, 왼쪽이 동쪽)
협시야 성도는 '망원경' 방위로 되어 있다 (즉, 위쪽이 남쪽, 왼쪽이 서쪽)
기준 별의 등급은 소수점 없이 적혀 있다. (즉, 97 은 9.7 등급을 뜻한다.
AF Cygni 를 찾지 못하더라도 망원경 조교는 이 천체를 찾는 데에 도와주지 못하게 되어 있다.

- **AF Cygni 의 등급을 기준 별들의 밝기와 비교하여** 소수점 이하 1 자리까지 어림하여 구하시오 (답안 예시: 9.7).

관측한 UTC 시간을 기입하시오. local time zone CEST 에 대한 local time 을 망원경 조교에게 문의해도 좋다.

TASK 5: 육안 측광

제한시간: 5 minutes 5 points

- **큰곰 자리의 성도에 표시된 육안 관측이 가능한 2 개의 별의 안시 등급을 어림하시오:**
  a) ζ UMi (zeta UMi = Alifa) – STAR 2
  b) γ UMi (gamma UMi = Pherkad) – STAR 1
  c) 소수점 이하 한자리까지 어림한 값을 적으시오 (답안 예시: 8.6).
- **γ UMi (STAR 1)와 북극성(Polaris) 사이의 각거리를 도(degree) 단위로 구하시오.**

TASK 1/ ALTERNATIVE (대체문제 1): 파인더스코프 정렬

제한시간: 5 minutes 5 points

- 파인더스코프는 처음에 정렬되어 있지 않다. **망원경을 알테어(Altair, α Aql)를 가리키게 하고 주경통에 평행하게 파인더스코프를 정렬시키시오.**

정렬이 만족스럽지 않으면 망원경 조교에게 수정을 요구하시오. 이 경우에 부분 점수만을 받거나 혹은 전혀 점수를 받을 수 없다.

TASK 2/ ALTERNATIVE (대체문제 2): EPSILON LYRAE

제한시간: 10 minutes 15 points

- **ε Lyr 를 찾으시오 또한 10 mm 접안 렌즈의 시야를 (이 천체와 다른 별들을 포함하여) 그리시오.**
  북쪽과 동쪽을 각각 화살표로 나타내고 'N'과 'E'로 표시하시오.
- **와이드페어(wide pair (ε1-ε2)) 사이의 각거리를 구하시오. 이 페어의 위치각(position angle)을 계산하시오.**
- **2x Barlow 렌즈를 써서 배율을 2 배 늘리면 2 개의 close pair 를 분해해서 볼 수 있을 것이다. 두 close pair 에 대하여 각각 이들 pair 를 연결하는 직선을 생각하고 이들 두 직선이 이루는 각을 도(degree) 단위로 어림하여 가장 가까운 정수로 근사값을 적으시오. 이 때에 2 직선의 위치각을 적지 말고, 이들 두 직선이 이루는 각만을 적으시오. 그림도 제시할 필요는 없다.**

ε Lyr 를 찾지 못한다면 5 분이 경과한 후에만 조교가 도움을 줄 수 있다. 이 경우에 망원경으로 이 천체를 찾는 데에 부과된 점수의 감점이 있다. 망원경 조교는 제한 시간 10 분의 마지막 순간에 천체를 확인할 것이다. 더 일찍 마친 경우에 이 천체가 계속 시야에 머물도록 유지하고 조교의 확인을 기다리시오.