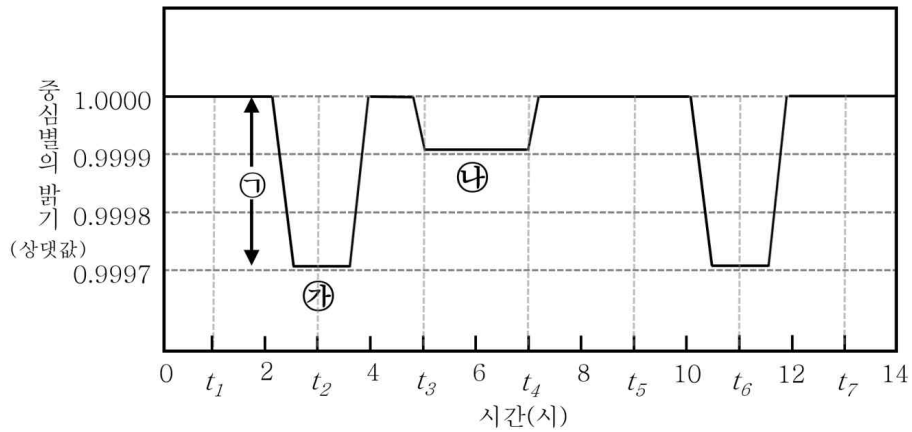
| 서른네 번째 문제

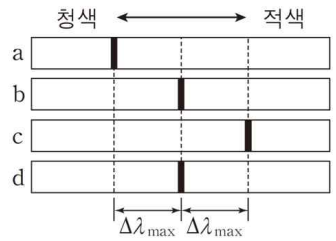
All in one

그림 (가)는 어떤 외계 행성계에 존재하는 행성 ㉮와 ㉯의 식 현상에 의한 중심별의 겉보기 밝기 변화를 나타낸 것이고, (나)는 t_1~t_6 중 어느 한 시점부터 일정한 시간 간격으로 관측한 중심별의 스펙트럼을 순서대로 나타낸 것이다. (다)는 P별의 밝기 변화를 이용해 X항성계에 속한 외계 행성의 탐사 방법을 나타낸 것이다. 은 스펙트럼의 최대 편이량이다.

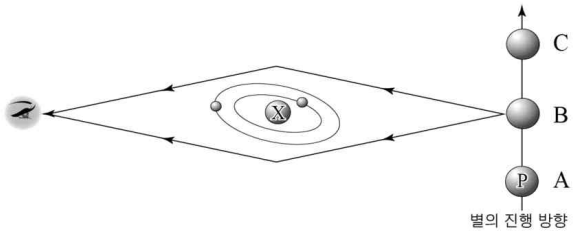
(단, (나)의 스펙트럼 결과는 행성 ㉮에 의한 영향만을 고려한 것으로, 행성 ㉯의 존재는 무시한다.).



(가)



(나)



(다)

이에 대한 설명으로 적절한지 아닌지 판단하시오.

34-01 (다)는 식 현상을 이용하는 방법이다. (O/X)

copyright © 2018. 탐정일 프로젝트. All rights reserved.

34-02	(나)에서 중심별과 행성 ㉮는 공통 질량 중심을 중심으로 공전한다.	(O/X)
34-03	(가)에서 겉보기 밝기가 변하는 구간은 항성이 행성을 가렸기 때문에 나타난다.	(O/X)
34-04	(가)에서 행성 ㉯만을 고려할 경우, 겉보기 밝기가 최소일 때 중심별의 스펙트럼 파장이 가장 길게 관측된다.	(O/X)
34-05	행성 ㉮의 공전 주기는 4시간이다.	(O/X)
34-06	(가)의 t_3에 관측한 스펙트럼은 (나)에서 a에 해당한다.	(O/X)
34-07	(나)를 통해 행성 ㉮의 공전 방향을 알 수 있다.	(O/X)
34-08	식 현상이 일어나는 주기는 ㉯가 ㉮보다 길다.	(O/X)
34-09	행성의 반지름은 ㉮가 ㉯보다 크다.	(O/X)
34-10	행성의 반지름이 2배가 되면 ㉠은 2배로 커진다.	(O/X)
34-11	(가)에서 중심별의 편이량은 t_4일 때 최대가 된다.	(O/X)
34-12	(나)에서 행성 ㉮가 지구에서 멀어질 때 관측한 스펙트럼은 c이다.	(O/X)

copyright © 2018. 탐정일 프로젝트. All rights reserved.

34. 외계행성탐사

34-13	행성 ㉮의 질량이 커지면 (나)에서 $\triangle\lambda_{max}$이 커진다.	(O/X)
34-14	중심별의 질량이 커지면 (나)에서 $\triangle\lambda_{max}$이 커진다.	(O/X)
34-15	별빛의 파장 변화는 별까지의 거리에 비례한다.	(O/X)
34-16	(가)에서 행성 ㉮와 ㉯의 밝기가 최소인 기간 동안 공전한 각도는 서로 같다.	(O/X)
34-17	(가)와 (나)는 모두 행성의 공전 궤도면이 관측자의 시선 방향에 수직일 때 관측할 수 있다.	(O/X)
34-18	(다)에서 X행성계의 행성 때문에 P별의 밝기가 불규칙하게 변한다.	(O/X)
34-19	P의 밝기는 A보다 B 위치에서 밝게 관측된다.	(O/X)
34-20	X가 행성을 가지고 있지 않다면 P는 A~C를 거치며 밝기 변화가 없다.	(O/X)
34-21	X 행성계의 행성의 질량이 클수록 P의 밝기 변화가 심하다.	(O/X)

copyright © 2018. 탐정일 프로젝트. All rights reserved.