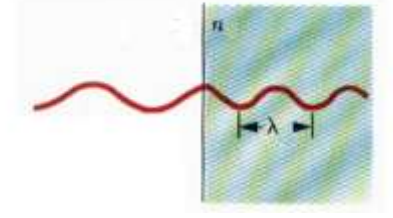


23장 기출 문제

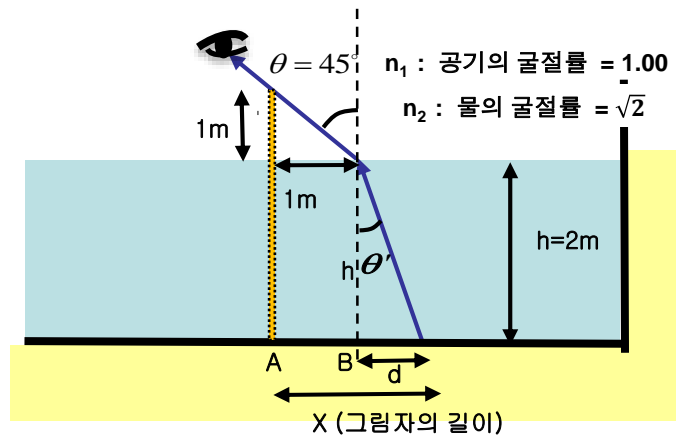
(기출 2012년 4번)

[기출문제] 진동수가 5.0×10^{14} Hz 인 빛이 공기에서 유리로 진행하고 있다. 공기에서 빛의 속력을 3.0×10^8 m/s, 유리 굴절률을 1.5 라고 할 때, 유리에서 이 빛의 파장은 얼마인가?



(2007 기출 6번)

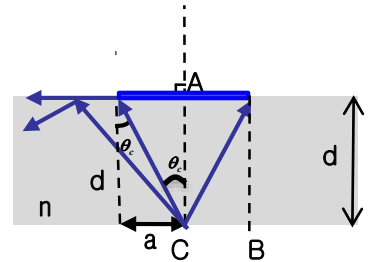
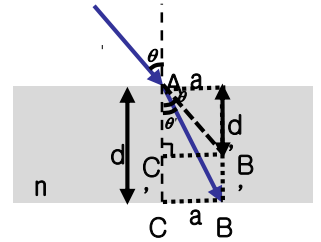
[기출문제] 수영장의 바닥에 박힌 3 m 의 막대가 있다. 물의 깊이는 2 m 이다. 햇빛이 45° 의 각도로 비추고 있을 때 수영장에 바닥에 드리워진 막대의 그림자의 길이는 얼마인가? (편의상 공기의 굴절률은 1, 물의 굴절률은 $\sqrt{2}$ 라고 하자.)



연습 23-5 공기 중에서 레이저 광선을 어떤 액체 위에 입사각 45.0° 로 쏘아 주었더니 그 광선이 30.0° 의 각도로 굴절되었다. (가) 이 액체의 굴절률은 얼마인가? 나) 이 레이저 광선은 파장이 진공에서 533 nm인 녹색 레이저 광선이었다. 이 액체 속에서 레이저 광선의 진동수를 구하라. 다) 속력을 구하라. (라) 파장을 구하라

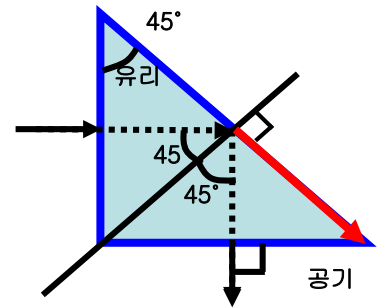
2010년 기출 5번

연습 23-7. 어떤 광원이 수면 아래 d 의 깊이에 놓여 있다. (가) 이 광원을 수면 위에서 수직으로 관찰할 때 눈에 보이는 겉보기 깊이는 얼마인가? (나) 이 광원에서 나온 빛이 공기 중으로 빠져 나오지 못하도록 검은 원판으로 수면을 덮으려고 한다, 이 원판의 반지름은 최소 얼마 이상이 되어야 하는가? 단, 물의 굴절률은 n 이다.



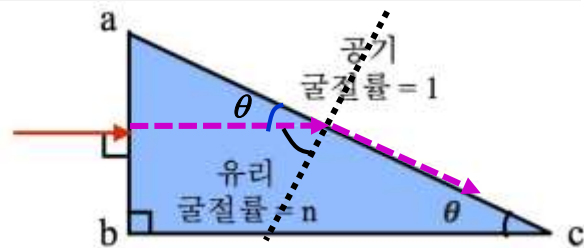
(기출 2014년 6번) (기출 2008년 4번)

교과서 예제 23.3 오른쪽 그림은 유리 프리즘에서의 내부 전반사를 보여준다. 유리의 굴절률의 최소 하한 값은 얼마인가?



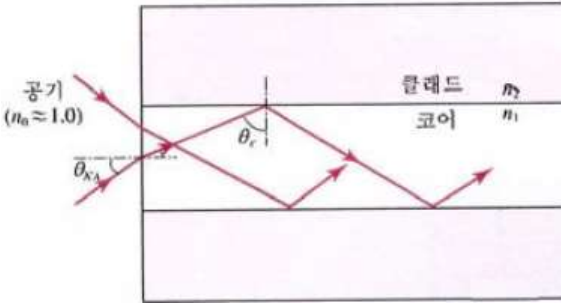
(2015년 기출 5번)

[기출문제] 아래 그림과 같이 공기 중에 놓인 유리 프리즘의 한 면 ab 에 빛이 수직으로 입사하고 있다. 면 ac 에서 전반사가 일어날 수 있는 θ 의 최대값을 주어진 변수로 나타내시오. 유리와 공기의 굴절률은 각각 n 과 1 이다.



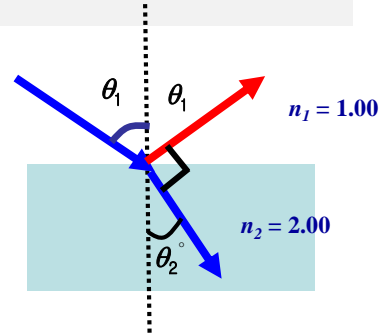
(기출 2016년 6번) (기출 2011년 4번)

그림과 같이 빛이 공기에서 광섬유로 입사되고 있다. 공기의 굴절률은 1.0 이고 광섬유에서 코어와 클래드의 굴절률은 각각 n_1 , n_2 이다 ($n_1 > n_2$) 이 때, 광섬유에서 빛이 손실 없이 전파될 수 있는 입사각의 최대값을 θ_{NA} 라고 할 때 $\sin\theta_{NA}$ 를 n_1 과 n_2 를 이용하여 나타내라



(기출 2017년 5번) (기출 2013년 3번)

그림과 같이 빛이 굴절률이 n_1 인 매질에서 굴절률이 n_2 인 매질로 입사하고 있다. 입사각도 θ_1 과 굴절 각도 θ_2 가 $\theta_1 + \theta_2 = 90^\circ$ 를 만족하는 경우 경계에서 반사된 빛은 편광이 되는 특성이 있다. $n_1 = 1.0$, $n_2 = 2.0$ 일 때 편광된 반사광을 얻기 위한 $\sin\theta$ 값을 구하여라.



(기출 2009년 5번)

굴절률이 $\sqrt{3}$ 인 유리에서 반사된 빛의 전기장의 수평성분이 사라질 입사각과 굴절각은 각각 얼마인가?

(기출 2010년 6번)

다음 중 항상 허상만 생기는 것으로 짝지어진 것은 ?

- (1) 볼록거울, 볼록렌즈 (2) 볼록거울, 오목렌즈 (3) 오목거울, 볼록렌즈
(4) 오목거울, 오목렌즈 (5) 볼록렌즈, 오목렌즈

(기출 2011년 3번)

다음 중 무지개의 원리와 관련이 있는 빛의 성질을 모두 골라라.

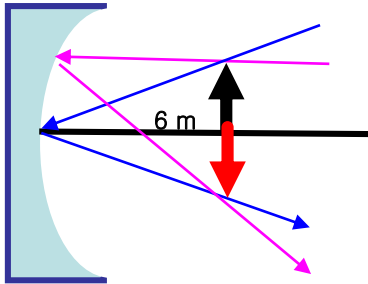
- (1) 편광 (2) 색 분산 (3) 굴절 (4) 간섭 (5) 회절

(2017년 기출 4번) (2014년 기출 5번)

곡률 반지름 r 이 40cm 인 오목거울 앞 거리 30 cm 에 물체를 놓았다. 이 때 생기는 (a) 상의 거리를 계산하고 (b) 허상인지 실상인지 쓰시오.

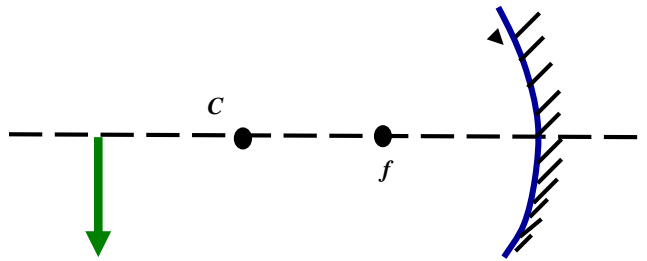
(기출 2007년5번)

[기출문제] 그림과 같이 오목거울이 있고 그 앞에 6 m 으로 표시된 지점에 물체가 있다. 그 물체의 상이 역시 6 m 으로 생긴 지점에 생겼다면 이 거울의 초점거리는 얼마인가?



(2008년 기출 3번)

초점거리가 10 cm 인 오목거울로 부터 15 cm 지점에 물체가 놓여 있다. 상의 크기는 물체의 몇 배인가?

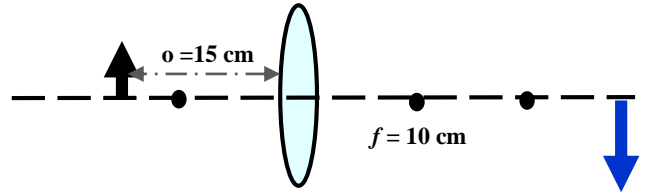


(2006년 기출 6번)

연습 23-12. 곡률 반지름이 20.0cm 인 볼록 거울의 축 상에서 14.0 cm 앞 부분에 점 광원이 놓여 있다면 상이 생기는 지점은 어디인가? 이 상은 실상인가 아니면 허상인가?

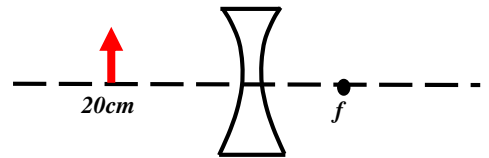
(2016 기출 7번) (2012 기출 6번)

초점 거리가 10 cm인 볼록렌즈의 앞 15 cm 되는 곳에 길이 4 cm의 물체가 놓여 있다. (a) 렌즈에서 상까지의 거리와, (b) 상의 길이 (c) 정립상인지 도립상인지를 순서대로 쓰시오.



(2013 기출 5번)

초점 거리가 30 cm인 오목렌즈의 앞 20 cm 되는 곳에 길이 10 cm의 물체가 놓여 있다. 이 때 렌즈에 의해 형성되는 상의 길이를 구하여라.



연습 23-26. 그림과 같이 직사각형 모양의 용기 안에 액체가 가득 담겨 있다. 용기에 수평으로 보면 용기의 반대편 모서리 E를 볼 수 있다. 용기 속 액체의 굴절률은 얼마인가?

