

2014년 2학기 일반물리학 및 실험 II 제1차 시험

강좌번호 소속 학년 학번 성명 감독자인 점수

--	--	--	--	--	--	--

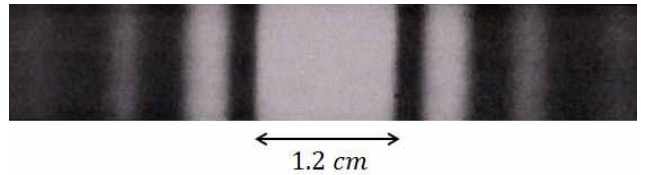
☞ 1) 계산기는 사용할 수 없으며, 2) 풀이 과정은 필히 써야 하고, 3) 답은 답란에 써야합니다.

1. [10 점] 그림과 같이 철사로 고리를 만들고 비누막을 입힌 후 수직으로 세우면 윗부분은 어둡게 보인다. 그 이유를 설명하라.
 답 :



2. [15 점] 파장이 λ 인 레이저 광선을 슬릿의 폭이 0.1mm인 단일 슬릿을 통과하게 하고, 거기로부터 1m 떨어진 스크린에 생긴 간섭무늬를 보았더니 중앙의 밝은 무늬의 간격이 1.2cm이었다. 이 레이저 광선의 파장은 몇 nm인가?

답 : _____



3. [10 점] 다음 지문의 내용이 물리적으로 내용이 올바르도록 [] 속의 두 번호 중 하나씩을 택하여 총 여섯 개의 번호를 쓰라.

수렴렌즈 앞의 초점 밖에 위치($s > f$)하는 물체의 상은 물체보다 [① 큰 / ② 작은] [③ 실상 / ④ 허상]을 맺으며, 물체가 렌즈와 초점 사이에 있을 때에는 물체와 같은 쪽에 물체보다 [⑤ 큰 / ⑥ 작은] [⑦ 실상 / ⑧ 허상]을 맺는다. 또 발산렌즈 앞의 초점 밖에 세워둔 물체는 물체와 같은 쪽에 물체보다 [⑨ 큰 / ⑩ 작은] [⑪ 실상 / ⑫ 허상]을 맺는다.

답 : _____ (① , ②) (③ , ④) (⑤ , ⑥) (⑦ , ⑧) (⑨ , ⑩) (⑪ , ⑫)

4. [15 점] 높이가 2.0cm인 물체가 오목거울의 중심으로부터 60cm의 거리에 놓여 있다. 거울의 초점거리는 40cm이다. 상을 구하기 위한 광선 추적도를 그려라. 그리고 얇은 렌즈공식을 사용하여 상의 위치 s' 과 배율을 구하여라.

답 : _____

5. [10 점] 사진사가 f -수 $f/2.8$ 에서 셔터 속도 $1/500$ s 으로 사진을 찍었다. 사진사가 셔터 속도를 $1/125$ s 로 바꾸려고 한다. 이때 처음과 같은 만큼 노출된 사진을 찍기 위한 f -수는 얼마인가?

- 1) $f/1.4$ 2) $f/2$ 3) $f/2.8$ 4) $f/4$ 5) $f/5.6$ 6) $f/8$ 7) $f/11$ 8) $f/16$

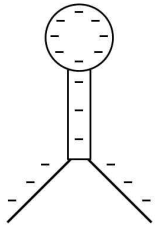
답 : _____

6. [15 점] 영희는 대물렌즈의 배율이 $20\times$ 인 현미경을 사용하여 세포를 관찰하던 중, 배율 $40\times$ 인 대물렌즈로 바꿨다. 배율을 처음과 같게 유지하기 위해서 접안렌즈의 초점거리는 처음에 비해 몇 배인 것으로 해야하는가?

답 : _____

7. [10 점] 그림과 같이 음전하로 대전된 검전기의 금박잎새가 전기적 척력에 의해 벌어져있다. 검전기의 꼭대기 부분에 음전하를 띤 막대를 가까이 두면 금박잎새는 처음에 비해 더 벌어지는가 혹은 모아지는가? 또 왜 그렇게 되는가?

답 :



8. [15 점] 평행판 축전기가 매우 큰 2개의 평판(면적이 $L \times L$)으로 구성되는데, 평행판사이의 간격은 d 이다. 평판에는 각각 $+Q$ 와 $-Q$ 의 전하가 대전되어있다.

- a) L 이 2배가 되면 전기장의 세기가 몇 배로 되는가? 그 이유는?
 b) d 가 2배가 되면 전기장의 세기가 몇 배로 되는가? 그 이유는?

답 : a) _____ b) _____

