

제4교시

과학탐구 영역(물리학Ⅱ)

성명

수험 번호

반

번

제 [] 선택

THE PREMIUM

1. 다음은 교류 회로에서의 공명 진동수에 대한 설명이다.

교류 전원에 저항, 코일, 축전기가 직렬로 연결된 회로에서 진동수가 클수록 ㉠ 이/가 교류 전류를 방해하는 정도가 크고, ㉡ 이/가 교류 전류를 방해하는 정도가 작다.

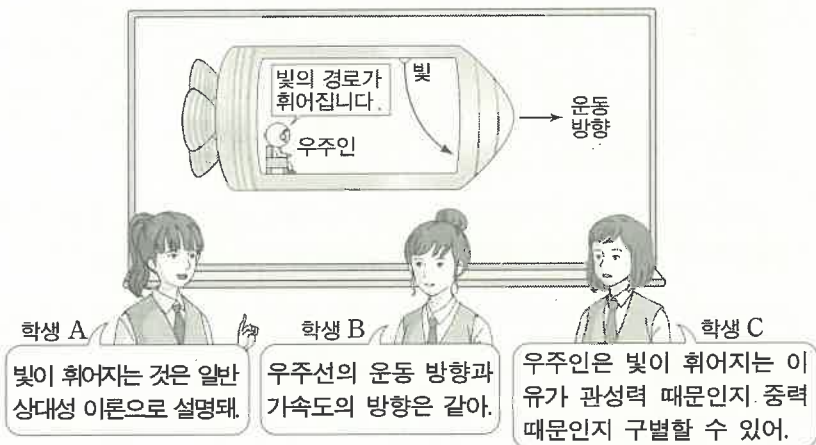
㉠ 과/와 ㉡ 의 저항 역할이 같을 때 합성 저항 역할이 최소가 되어 전류가 ㉢ 로 흐른다. 이때의 진동수를 공명 진동수라고 한다.



㉠, ㉡, ㉢에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

- ㉠ ㉡ ㉢
- ① 코일 축전기 최소 ② 코일 축전기 최대
- ③ 축전기 코일 최소 ④ 축전기 코일 최대
- ⑤ 저항 축전기 최대

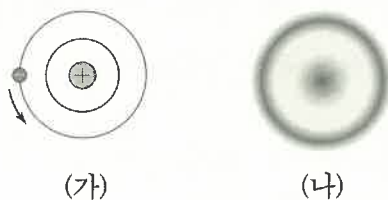
2. 그림은 직선 운동하고 있는 우주선 내부에서 빛이 휘어지는 현상을 보고, 학생 A, B, C가 대화하는 모습을 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A ② B ③ A, C ④ B, C ⑤ A, B, C

3. 그림 (가), (나)는 각각 보어의 수소 원자 모형과 현대적 원자 모형을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

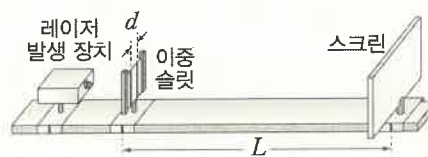
- ㄱ. (가)에서 전자의 원 궤도 길이는 전자의 물질파의 파장의 정수배이다.
- ㄴ. (나)에서는 전자의 위치를 확률로 나타낸다.
- ㄷ. (가)와 (나)는 모두 불확정성 원리를 만족한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

4. 다음은 빛의 간섭 실험이다.

[실험 과정]

- (가) 그림과 같이 스크린을 레이저의 진행 방향과 수직이 되도록 설치한 후, 이중 슬릿을 스크린으로부터 거리 L 인 위치에 스크린과 나란하게 고정한다.



- (나) 레이저를 이중 슬릿에 비추고 스크린상의 지점 O, P, Q에 나타난 간섭무늬를 관찰한다.

- (다) (가)의 이중 슬릿을 슬릿 간격이 더 ㉠ 것으로 바꾸어 (나)를 반복한다.

[실험 결과]

(나)의 간섭무늬	
(다)의 간섭무늬	

- (나), (다)의 간섭무늬에서 O에는 가장 밝은 무늬가 생겼다.
- (나)의 P, Q에는 각각 O로부터 두 번째, 세 번째 어두운 무늬가 생겼다.
- (다)의 P에는 O로부터 첫 번째 밝은 무늬가 생겼다.

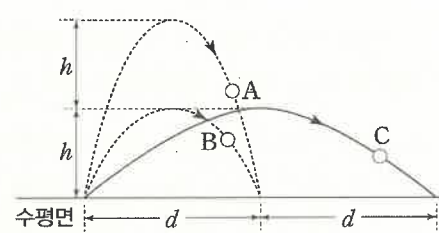
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보기>

- ㄱ. '작은'은 ㉠으로 적절하다.
- ㄴ. (나)에서 이중 슬릿의 두 슬릿으로부터 경로차는 P에서 Q에서의 $\frac{3}{5}$ 배이다.
- ㄷ. (다)에서 L 을 증가시키면 P에 O로부터 두 번째 밝은 무늬가 나타나게 할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

5. 그림은 수평면의 한 점에서 동시에 던져진 세 물체 A, B, C의 운동 경로를 각각 나타낸 것이다. 최고점 높이는 A가 B의 2배이고 B와 C가 같다. 수평 도달 거리는 A와 B가 같고, C는 A의 2배이다. 포물선 운동하는 동안 A, B, C의 속도의 수평 성분의 크기는 각각 v_1 , v_2 , v_3 이다.



v_1 , v_2 , v_3 을 비교한 것으로 옳은 것은?

- ① $v_1 > v_2 > v_3$ ② $v_2 > v_1 > v_3$ ③ $v_2 > v_3 > v_1$
- ④ $v_3 > v_1 > v_2$ ⑤ $v_3 > v_2 > v_1$