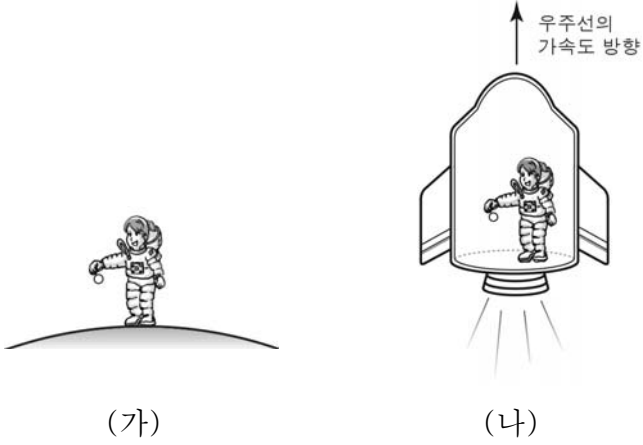


6. 그림 (가)는 지표면에서 영희가 물체를 놓는 것을, (나)는 무중력 상태인 우주 공간에서 등가속도 운동하는 우주선 바닥에서 있는 영희가 물체를 놓는 것을 나타낸 것이다. (나)에서 영희는 우주선의 운동 상태를 알 수 없다.

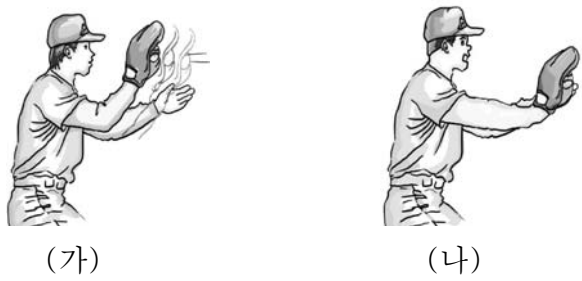


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >
 ㄱ. (가)에서 물체에는 중력이 작용한다.
 ㄴ. (나)에서 영희가 물체를 관찰할 때, 물체는 등가속도 운동한다.
 ㄷ. (나)에서 영희는 물체에 작용하는 힘이 중력인지 관성력인지 구별할 수 없다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림 (가), (나)와 같이 야구 선수가 운동량이 같은 공을 야구 장갑으로 받았다. (가)에서는 야구 장갑을 뒤로 빼면서, (나)에서는 야구 장갑을 움직이지 않은 채로 공을 받았다.

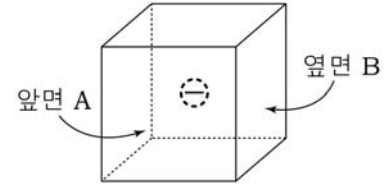


공이 야구 장갑에 닿는 순간부터 정지할 때까지, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >
 ㄱ. (가)에서 야구 장갑에 들어간 공의 속력이 감소하는 동안 공의 운동량의 크기는 감소한다.
 ㄴ. 공이 야구 장갑으로부터 받은 충격량의 크기는 (가)에서와 (나)에서가 같다.
 ㄷ. 야구 장갑이 공으로부터 받는 평균 힘의 크기는 (가)에서와 (나)에서가 같다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림과 같이 정육면체 공간의 중앙에 음(-)으로 대전된 대전체가 고정되어 있다. 면 A, B는 정육면체 공간의 각각 앞면, 옆면이다.

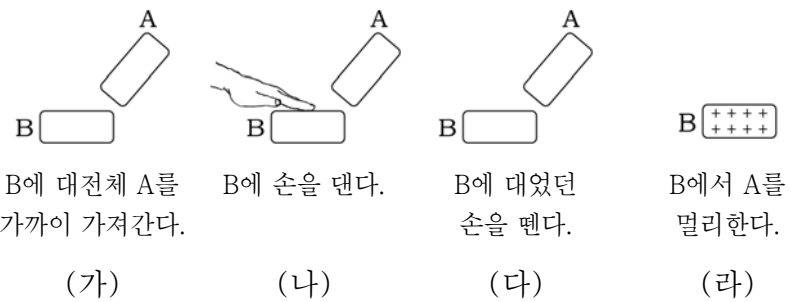


이 대전체에 의한 전기장을 전기력선으로 표현할 때, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

< 보기 >
 ㄱ. A를 지나는 전기력선의 방향은 대전체를 향해 들어가는 방향이다.
 ㄴ. B를 지나는 전기력선들은 모두 평행하다.
 ㄷ. A와 B를 지나는 전기력선의 수는 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림 (가) ~ (라)는 대전체 A를 이용하여 대전되지 않은 도체 B를 양(+)으로 대전시키는 과정을 순서대로 나타낸 것이다.

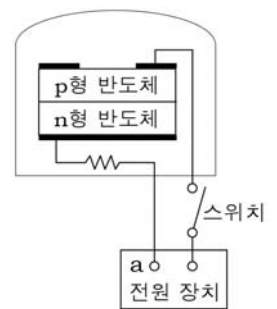


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >
 ㄱ. (나)는 접지시키는 과정이다.
 ㄴ. (다)에서 B는 음(-)으로 대전된 상태이다.
 ㄷ. A는 양(+)으로 대전된 물체이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

10. 그림과 같이 발광 다이오드(LED)와 스위치를 전원 장치에 연결하였다. 스위치를 닫으면 발광 다이오드가 빛을 낸다.



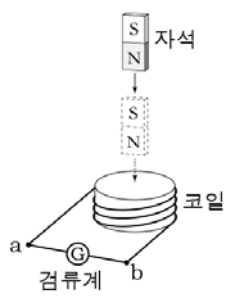
스위치를 닫았을 때에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >
 ㄱ. n형 반도체는 정공(양공)이 많아지도록 도핑되었다.
 ㄴ. 전원 장치의 a는 (-)극이다.
 ㄷ. 발광 다이오드 내에서 p형 반도체에 있는 전자는 n형 반도체로 이동한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 다음은 렌즈 법칙에 대한 실험이다.

[실험 과정]
 (가) 그림과 같이 코일과 검류계를 이용하여 회로를 구성하고, 자석의 N극을 아래로 향하도록 한다.
 (나) 자석을 코일에 가까이 가져가면서 검류계에 흐르는 전류의 방향을 관찰한다.



[실험 결과]
 (나)에서 a → ㉠ → b 방향으로 유도 전류가 흐른다.

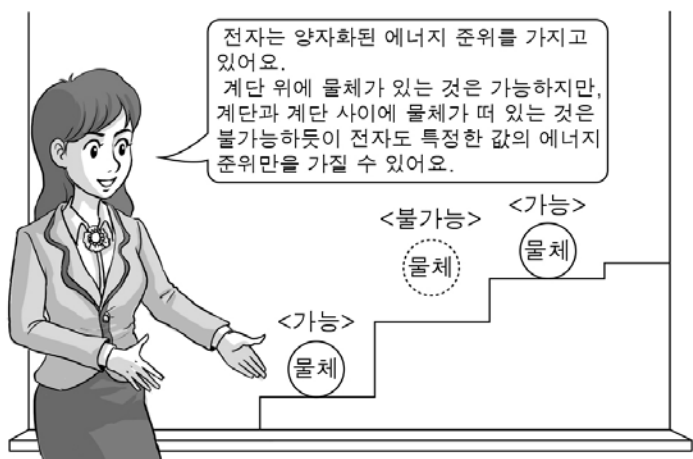
이 실험에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

— < 보기 > —

ㄱ. 코일 내부의 자기력선속 변화를 방해하도록 유도 전류가 흐른다.
 ㄴ. 유도 전류에 의한 코일 내부의 자기장의 방향은 아래 방향이다.
 ㄷ. 자석의 S극을 아래로 향하도록 한 후 과정 (나)를 하면 b → ㉠ → a 방향으로 유도 전류가 흐른다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 원자 내의 전자가 갖는 에너지 준위를 계단에 비유하여 설명하는 모습을 나타낸 것이다.



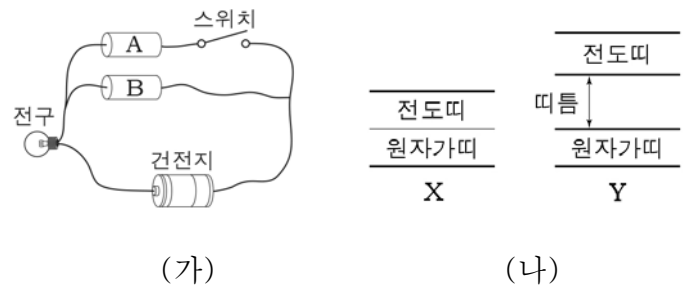
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— < 보기 > —

ㄱ. 에너지 준위는 불연속적이다.
 ㄴ. 전자가 높은 에너지 준위로 전이하려면 에너지를 흡수해야 한다.
 ㄷ. 전자가 낮은 에너지 준위로 전이할 때 방출되는 빛의 스펙트럼은 선 스펙트럼이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림 (가)와 같이 물체 A, B를 이용하여 회로를 구성하였다. 스위치를 닫자 전구가 켜졌다. 그림 (나)의 X, Y는 A, B의 에너지띠 구조를 순서에 관계없이 나타낸 것이다.



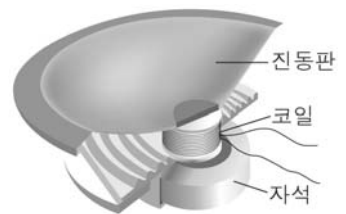
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— < 보기 > —

ㄱ. A는 B보다 전기 전도성이 우수하다.
 ㄴ. A의 에너지띠 구조는 Y이다.
 ㄷ. 스위치가 닫혀 있을 때, 전도띠에 있는 전자의 수는 A가 B보다 적다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

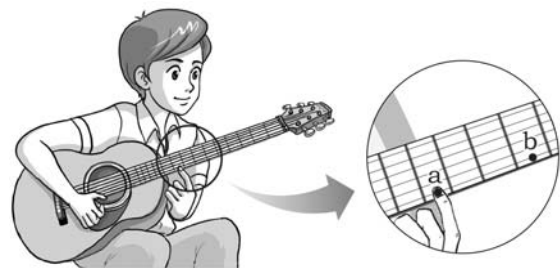
14. 그림은 소리가 발생하는 스피커의 내부 구조를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 진동판이 진동하여 소리가 발생한다.
 ② 코일에 흐르는 전류의 세기는 일정하다.
 ③ 코일에 전류가 흐르면 자기장이 발생한다.
 ④ 스피커는 전기 신호를 소리로 전환하는 장치이다.
 ⑤ 진동판은 전류가 흐르는 코일과 자석 사이에 작용하는 힘에 의해 진동한다.

15. 그림과 같이 기타 연주자가 기타 줄의 누르는 위치를 바꿔가며 줄을 튕긴다.



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

— < 보기 > —

ㄱ. 줄의 진동이 공기를 진동시켜 소리가 발생한다.
 ㄴ. 진동하는 줄의 진동수와 발생하는 소리의 진동수는 같다.
 ㄷ. a를 누르고 줄을 튕겼을 때 발생하는 소리가 b를 누르고 줄을 튕겼을 때 발생하는 소리보다 낮은 음이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 교통카드 내부의 모습을 나타낸 것이고, (나)는 교통카드를 리더에 가까이 가져갔을 때 RFID 시스템이 작동되는 것을 나타낸 것이다.

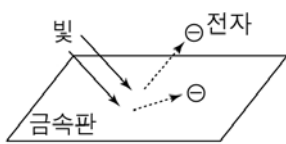


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보기 >
- ㄱ. 교통카드와 리더는 접촉하지 않고도 정보를 주고받을 수 있다.
 - ㄴ. 교통카드와 리더는 전자기파(전파)로 정보를 주고받는다.
 - ㄷ. RFID 시스템은 CD에 저장된 정보 인식에도 이용된다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 금속판에 빛을 비추었을 때 전자가 튀어나오는 광전 효과를 모식적으로 나타낸 것이다.

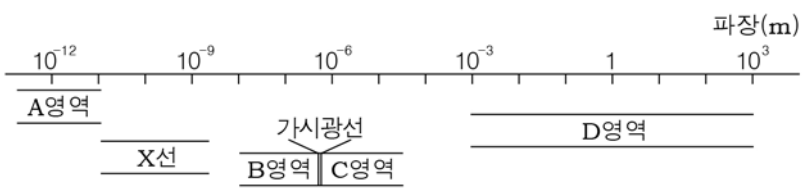


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

- < 보기 >
- ㄱ. 이 현상은 빛의 입자성의 증거가 된다.
 - ㄴ. 빛이 비치거나 차단되는 것을 인식하는 광센서에 이용된다.
 - ㄷ. 광합성 과정은 광전 효과와 같이 빛에서 에너지를 얻은 전자의 이동으로 에너지를 합성한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 파장에 따라 전자기파를 분류한 것을, 표는 전자기파의 특징과 이용 분야를 나타낸 것이다.

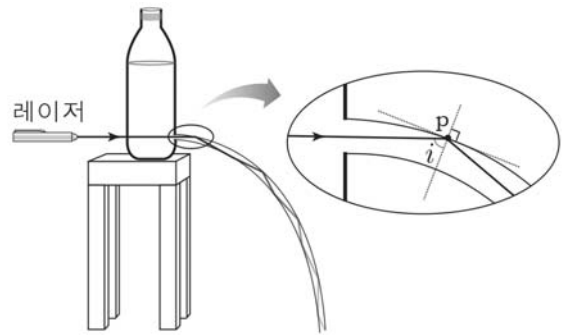


전자기파	특징과 이용 분야
(가)	회절이 잘 일어나며, 라디오나 무선 통신에 이용된다.
(나)	살균 기능이 있어 식기 소독기에 이용된다.

(가), (나)가 해당하는 영역으로 옳은 것은?

- | | | |
|---|-----|-----|
| | (가) | (나) |
| ① | A | B |
| ② | A | C |
| ③ | C | D |
| ④ | D | B |
| ⑤ | D | C |

19. 그림은 물이 담긴 페트병의 아래 부분에 구멍을 뚫어 물줄기가 나오게 한 후, 구멍 뚫린 반대편에서 물줄기 안으로 입사된 레이저가 점 p에 입사각 i 로 입사하여 전반사하는 모습을 나타낸 것이다.

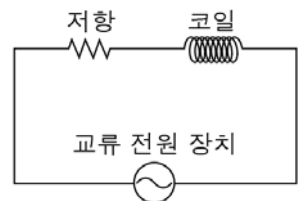


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

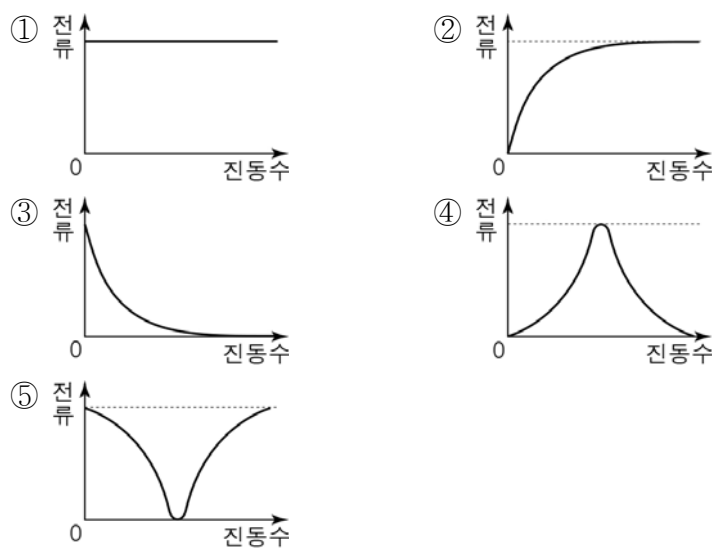
- < 보기 >
- ㄱ. 물의 굴절률이 공기의 굴절률보다 크다.
 - ㄴ. i 는 임계각보다 작다.
 - ㄷ. 전반사는 광섬유를 이용한 광통신에 활용된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ

20. 그림은 저항, 코일을 교류 전원 장치에 연결한 것을 나타낸 것이다.



교류 전원 장치의 진동수에 따른 전류의 세기를 나타낸 그래프로 가장 적절한 것은? (단, 다른 조건은 일정하다.) [3점]



※ 확인사항

문제지와 답안지의 해당란을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.