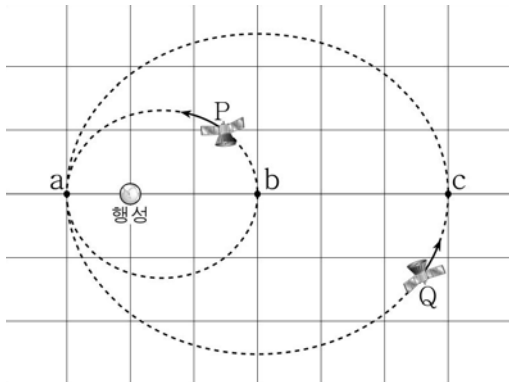


6. 그림과 같이 동일 평면 위에서 질량이 같은 인공위성 P, Q가 행성을 한 초점으로 하는 타원 궤도를 따라 공전한다. P, Q가 행성에서 가장 가까운 지점은 a로 같고, 가장 먼 지점은 각각 b, c이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 모눈의 간격은 같고, P와 Q에는 행성에 의한 만유인력만 작용한다.) [3점]

<보 기>

ㄱ. a에서 속력은 Q가 P보다 빠르다.
 ㄴ. 궤도 긴반지름은 Q가 P의 2배이다.
 ㄷ. 만유인력의 크기는 P가 b에 있을 때가 Q가 c에 있을 때의 $\frac{5}{2}$ 배이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 열의 이동 방법에는 전도, 대류, 복사가 있다. 다음은 일상생활에서 경험하는 열의 이동과 관련된 현상이다.

프라이팬의 아래쪽을 가열하면 손잡이까지 뜨거워진다.

이와 같은 방법으로 열이 이동하는 현상만을 고르면?

- ① 추운 겨울 날 햇볕을 쬐면 따뜻하다.
- ② 난로를 피우면 방 전체가 따뜻해진다.
- ③ 교실에 에어컨을 틀었더니 교실 전체가 시원해졌다.
- ④ 금속 막대 한쪽을 가열하면 반대쪽 끝 부분도 뜨거워진다.
- ⑤ 물이 담긴 비커의 아래 부분을 가열하면 물이 순환하면서 골고루 뜨거워진다.

8. 그림은 물이 담긴 컵에 얼음을 넣었더니 컵 표면에 물방울이 맺히는 모습을 나타낸 것이다.



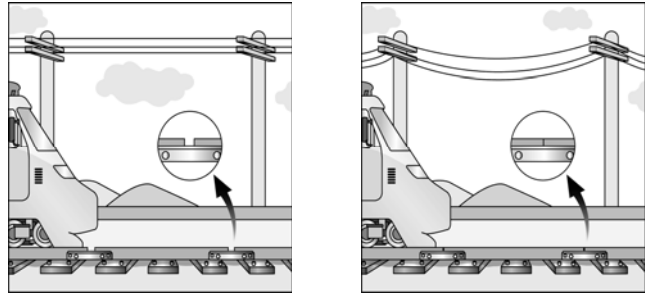
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 얼음에서 물로 열이 이동한다.
 ㄴ. 공기 중의 수증기가 물방울로 변하여 컵 표면에 맺힐 때 열을 방출한다.
 ㄷ. 컵 표면의 물방울과 맑은 날 새벽 풀잎에 맺히는 이슬은 생성 원리가 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. (가)와 (나)는 같은 장소에서 기온이 다를 때 철로 주변의 모습을 나타낸 것이다.



(가)

(나)

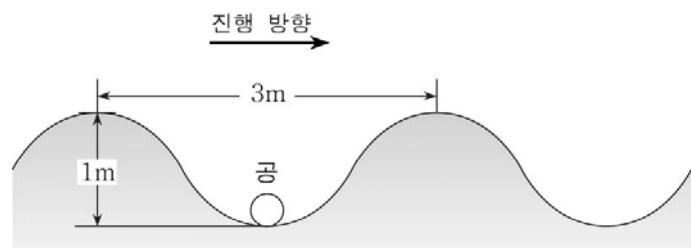
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 기온은 (가)가 (나)보다 높다.
 ㄴ. 철로를 구성하는 입자들의 운동은 (나)가 (가)보다 활발하다.
 ㄷ. 온도에 따른 열팽창으로 (가)와 (나)의 전깃줄 길이 차이를 설명할 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림은 마루와 마루 사이의 거리가 3m이고 오른쪽으로 진행하는 물결파의 어느 순간 모습을 나타낸 것이고, 이 때 공은 물 위에 떠 있다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 파장은 3m이다.
 ㄴ. 진폭은 1m이다.
 ㄷ. 공은 물결파를 따라 오른쪽으로 진행한다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

11. 일상생활에서 사용하는 여러 가지 거울의 특징에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?


<보 기>

ㄱ. 전신 평면거울에서는 물체와 같은 크기의 상이 생긴다.
 ㄴ. 편의점에 설치된 볼록거울로 넓은 범위를 볼 수 있다.
 ㄷ. 자동차 전조등 내의 오목거울은 전구에서 나온 빛을 곧게 보낼 수 있다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 다음은 셀로판지를 통해 물체의 색을 관찰하는 실험이다.

[실험 과정]
 (가) 컬러 모니터의 노란색 레몬을 셀로판지를 통해 색을 관찰하는 실험을 구상한다.



(나) 빨간색, 파란색, 초록색 셀로판지를 한 장 또는 색이 다른 두 장을 겹쳐서 레몬의 색을 관찰한다.

[실험 결과]

셀로판지 색	빨간색	파란색	빨간색과 파란색	빨간색과 초록색
(관찰되는) 레몬색	㉠	㉡	㉢	검은색

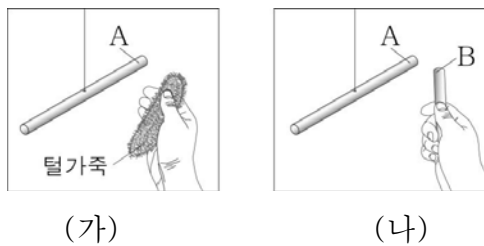
실험 결과로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

———— <보 기> ————

ㄱ. ㉠은 빨간색이다.
 ㄴ. ㉡은 파란색이다.
 ㄷ. ㉢은 자홍색이다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 플라스틱 빨대 A, B를 하나의 털가죽으로 동시에 마찰시켜 대전시킨 후, 그림 (가)는 A 가까이 털가죽을 가져가는 모습을, (나)는 A 가까이 B를 가져가는 모습을 나타낸 것이다.



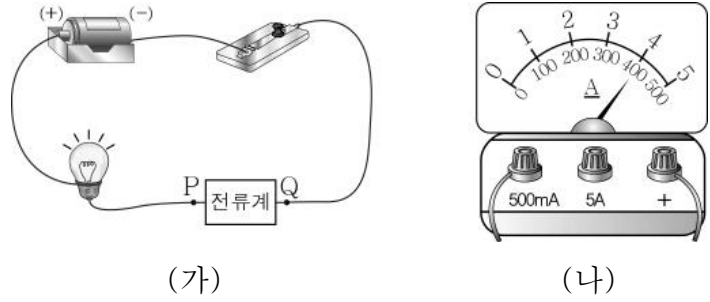
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

———— <보 기> ————

ㄱ. 마찰시키는 과정에서 전자가 이동하였다.
 ㄴ. (가)에서 A와 털가죽 사이에는 서로 당기는 힘이 작용한다.
 ㄷ. (나)에서 A와 B 사이에는 서로 밀어내는 힘이 작용한다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

14. 그림 (가)는 회로의 전구에 불이 켜진 모습을, (나)는 P와 Q 사이에 연결된 전류계의 모습을 나타낸 것이다.



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

———— <보 기> ————

ㄱ. 전류계는 회로에 직렬로 연결한다.
 ㄴ. 전류계의 (+)단자는 P에, (-)단자는 Q에 연결한다.
 ㄷ. 회로에 흐르는 전류의 세기는 4 A이다.

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 다음은 영희가 수행한 실험 과정과 결과이다.

[실험 과정]
 (가) 그림과 같이 나침반 바로 위에 직선 도선을 남북 방향으로 놓는다.

(나) 스위치를 닫고 나침반 자침의 움직임을 관찰한다.
 (다) 도선에 흐르는 전류의 방향을 바꾼 후, (나)의 과정을 반복한다.

[실험 결과]
 (나)의 결과 : 자침의 N극이 서쪽으로 회전하였다.

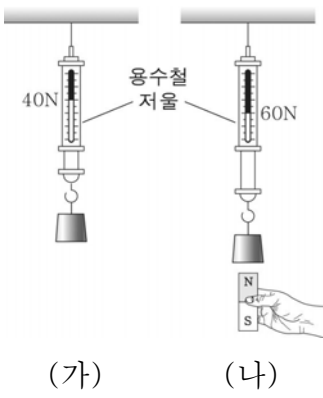
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

———— <보 기> ————

ㄱ. 실험의 목적은 전류에 의한 자기장을 알아보는 것이다.
 ㄴ. 전원 장치의 a는 (+)극이다.
 ㄷ. (다)의 결과 자침의 N극은 동쪽으로 회전하였다.

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

16. 그림 (가)는 용수철 저울에 자화되지 않은 쇠로 된 추를 매달았더니 저울의 눈금이 40 N을 가리킨 모습을, (나)는 (가)의 상태에서 자석의 N극을 추 아래에 가까이 하였더니 저울의 눈금이 60 N을 가리킨 모습을 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 자기력은 추와 자석 사이에만 작용한다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. (가)에서 추의 무게는 40 N이다.
 - ㄴ. (나)에서 자기력의 크기는 20 N이다.
 - ㄷ. (가)에서 자석의 S극을 추 아래에 가까이 하면 저울의 눈금은 20 N이 된다.

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

17. 그림은 노를 저어 배가 나아가는 모습을 나타낸 것이다.

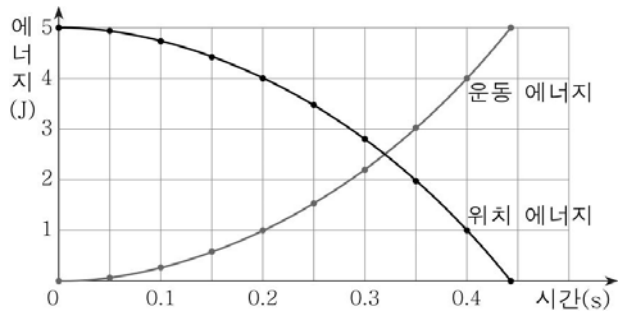


배가 나아가는 원리로 설명할 수 있는 현상만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>
- ㄱ. 버스가 갑자기 출발하면 몸이 뒤로 쏠린다.
 - ㄴ. 수영 선수가 벽을 밀면서 출발한다.
 - ㄷ. 로켓이 연소 기체를 방출하면서 날아간다.
-

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

18. 그림은 낙하하는 공의 시간에 따른 운동 에너지와 위치 에너지를 나타낸 것이다.



낙하하는 공에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

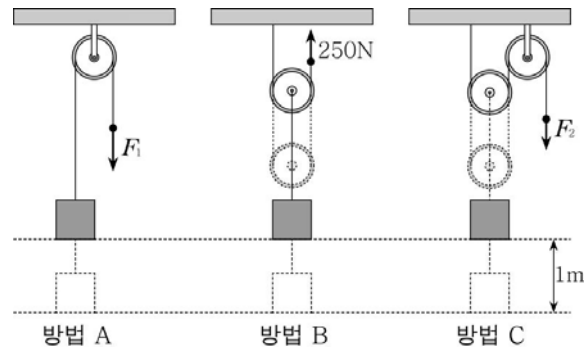
- <보 기>
- ㄱ. 낙하하는 동안 위치 에너지는 점점 증가한다.
 - ㄴ. 0.2초일 때 운동 에너지는 4 J이다.
 - ㄷ. 0.4초일 때 역학적 에너지는 5 J이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

19. 다음은 도르래를 사용할 때 힘과 이동 거리와의 관계를 알아보는 실험이다.

[실험 과정]

(가) 줄과 도르래를 이용하여 무게가 500 N인 물체를 일정한 속도로 1 m 들어 올리는 방법을 3가지 구상한다.
(나) 줄을 당긴 힘의 크기와 줄을 당긴 거리를 측정한다.



[실험 결과]

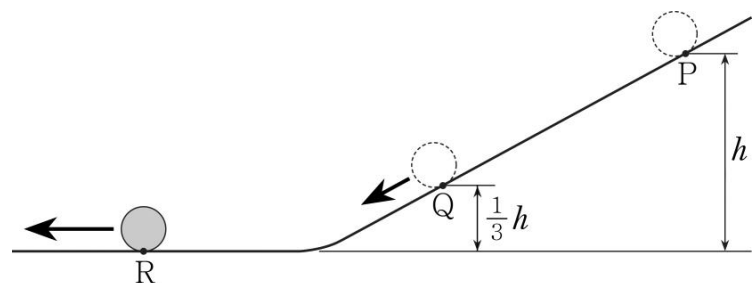
구분	힘의 크기	거리
방법 A	F_1	1 m
방법 B	250 N	㉠
방법 C	F_2	2 m

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 모든 마찰 및 도르래와 줄의 질량은 무시한다.) [3점]

- <보 기>
- ㄱ. $F_1 = 3F_2$ 이다.
 - ㄴ. ㉠은 2 m이다.
 - ㄷ. 3가지 방법으로 힘이 물체에 한 일의 양은 모두 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 빗면 위의 높이 h 인 P점에서 물체를 가만히 놓았더니 Q점을 통과한 후 수평면 위의 R점을 통과하는 모습을 나타낸 것이다.



Q와 R에서 운동 에너지를 각각 E_Q 와 E_R 이라 할 때 $E_Q : E_R$ 은? (단, 모든 마찰과 공기 저항, 공의 크기는 무시한다.) [3점]

- ① 1 : 1 ② 1 : 3 ③ 2 : 3 ④ 3 : 1 ⑤ 3 : 2

※ 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하십시오.