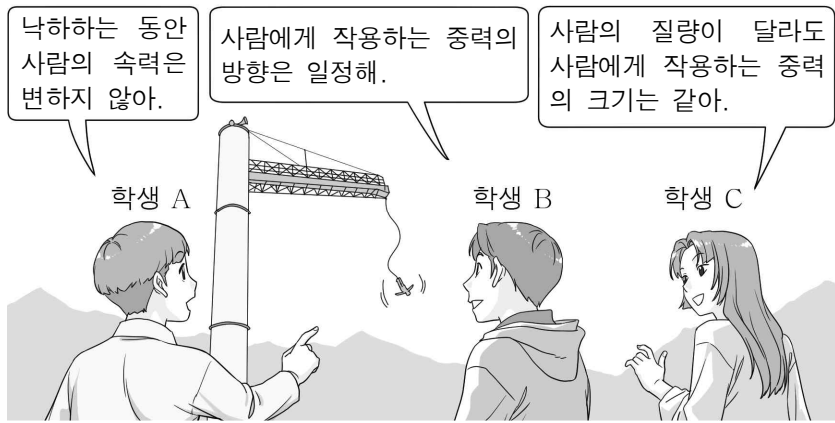


제 4 교시

과학탐구 영역(물리학 I)

성명		수험번호				2				제 ( ) 선택
----	--	------	--	--	--	---	--	--	--	----------

1. 그림은 번지 점프하는 사람을 보며 학생 A, B, C가 대화하는 모습을 나타낸 것이다.



제시한 내용이 옳은 학생만을 있는 대로 고른 것은?

- ① A      ② B      ③ A, B      ④ A, C      ⑤ B, C

2. 그림 (가)는 원소 X로만 이루어진 고온의 기체에서 방출된 빛의 스펙트럼을, (나)는 저온의 혼합 기체를 통과한 백열등 빛의 스펙트럼을 나타낸 것이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

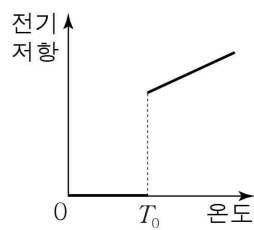
[3점]

< 보 기 >

ㄱ. (나)는 흡수 스펙트럼이다.  
 ㄴ. 저온의 혼합 기체에는 X가 포함되어 있다.  
 ㄷ. 백열등은 (나)의 검은 선에 해당하는 파장의 빛들을 방출하지 않는다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

3. 그림은 신소재 A의 전기 저항을 온도에 따라 나타낸 것이다. 온도가  $T_1$ 일 때 A의 전기 저항은 0이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ.  $T_1 > T_0$ 이다.  
 ㄴ. A를 이용하면 열이 발생하지 않는 전선을 만들 수 있다.  
 ㄷ. A는 자기 공명 영상 장치(MRI)에서 강한 자기장을 만드는 데 사용될 수 있다.

- ① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 다음은 에너지 전환에 대해 학생과 교사가 나눈 대화이다.

학생: 우리 몸은 생명 활동에 필요한 에너지를 어디에서 얻나요?  
 교사: 주로 음식물에 저장된 화학 에너지로부터 필요한 에너지를 얻어요.  
 학생: 음식물 속 화학 에너지는 어떻게 만들어지나요?  
 교사: 태양 에너지 중 빛에너지가 식물의 ㉠에 의해 화학 에너지로 전환되지요.  
 학생: 그럼 태양 에너지는 어떻게 만들어지나요?  
 교사: 태양에서 ㉡의 일부가 에너지로 전환되는 수소 핵융합 반응으로 만들어져요.

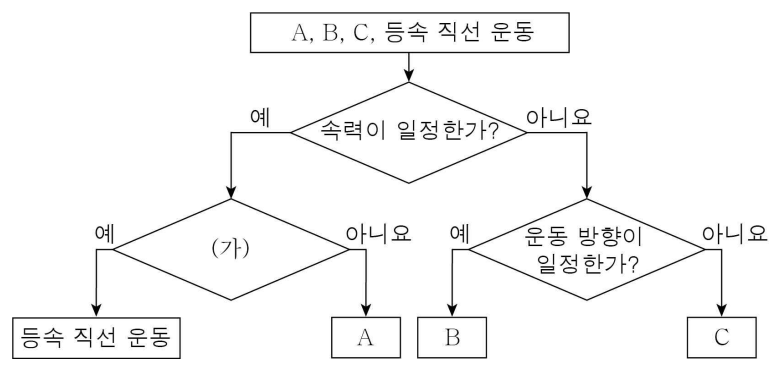
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. '호흡'은 ㉠으로 적절하다.  
 ㄴ. '질량'은 ㉡으로 적절하다.  
 ㄷ. 태양 에너지는 우리 몸의 생명 활동에 필요한 에너지의 근원이다.

① ㄱ      ② ㄷ      ③ ㄱ, ㄴ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

5. 그림은 물체의 운동 4가지를 분류한 것이다. A, B, C는 각각 자유 낙하 운동, 등속 원운동, 포물선 운동 중 하나이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보 기 >

ㄱ. '물체에 작용하는 알짜힘이 0인가?'는 (가)로 적절하다.  
 ㄴ. B에서 물체에 작용하는 알짜힘의 방향은 운동 방향에 수직이다.  
 ㄷ. C는 등속 원운동이다.

- ① ㄱ      ② ㄴ      ③ ㄱ, ㄷ      ④ ㄴ, ㄷ      ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ





16. 다음은 범퍼카에 대한 설명이다.

범퍼카는 서로 부딪치면서 놀 수 있는 놀이기구이다. 충돌할 때 범퍼카가 받는 충격량은 범퍼카의  ㉠의 변화량과 같다. 이때 고무로 된 범퍼는 힘을 받는 시간을  ㉡ 하여 범퍼카에 작용하는 평균 힘의 크기를  ㉢시킨다.



㉠, ㉡, ㉢에 들어갈 내용으로 가장 적절한 것은?

- |       |    |    |   |
|-------|----|----|---|
|       | ㉠  | ㉡  | ㉢ |
| ① 운동량 | 길게 | 증가 |   |
| ② 운동량 | 길게 | 감소 |   |
| ③ 운동량 | 짧게 | 증가 |   |
| ④ 속도  | 길게 | 감소 |   |
| ⑤ 속도  | 짧게 | 증가 |   |

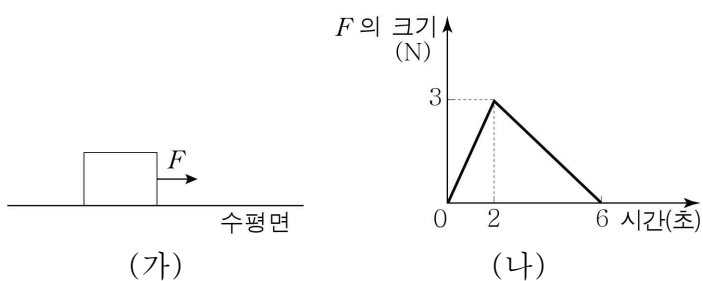
17. 표는 전력망 A, B의 송전 전력, 송전 전압, 송전선의 저항, 송전선에서 손실되는 전력을 나타낸 것이다.

전력망	송전 전력	송전 전압	송전선의 저항	손실 전력
A	$100P_0$	$V_0$	$r$	㉠
B	$150P_0$	$V_0$	$2r$	㉡

㉠ : ㉡은? [3점]

- ① 2 : 9    ② 1 : 3    ③ 4 : 9    ④ 9 : 8    ⑤ 4 : 1

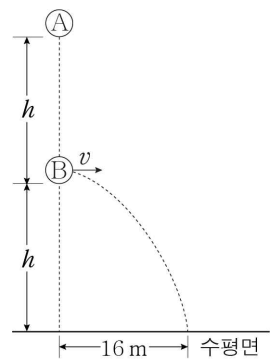
18. 그림 (가)는 0초일 때 마찰이 없는 수평면에 정지해 있는 물체에 수평면과 나란하게 일정한 방향으로 힘  $F$ 가 작용하는 모습을, (나)는  $F$ 의 크기를 시간에 따라 나타낸 것이다. 2초일 때 물체의 속력은  $v$ 이다.



6초일 때 물체의 속력은?

- ① 0    ②  $v$     ③  $2v$     ④  $3v$     ⑤  $4v$

19. 그림과 같이 0초일 때 물체 A를 수평면으로부터 높이  $2h$ 인 지점에서 가만히 놓는 순간 물체 B를 높이  $h$ 인 지점에서 수평 방향으로 속도  $v$ 로 던진다. B는 2초일 때 수평면에 도달하며, 0초부터 2초까지 B가 수평 방향으로 이동한 거리는 16 m이다.



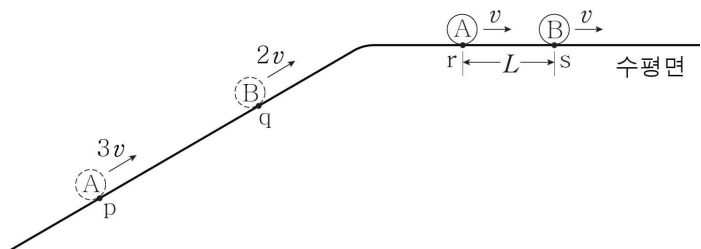
이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 물체의 크기, 공기 저항은 무시한다.) [3점]

< 보기 >

- ㄱ.  $v = 8 \text{ m/s}$ 이다.  
 ㄴ. 1초일 때, 연직 방향 속력은 B가 A보다 크다.  
 ㄷ. 2초일 때, A의 높이는  $h$ 이다.

- ① ㄱ    ② ㄴ    ③ ㄱ, ㄷ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

20. 그림과 같이 물체 A, B가 빗면 위에서 등가속도 운동을 하여 점 p, q를 각각  $3v$ ,  $2v$ 의 속력으로 동시에 지난 후, 수평면 위의 점 r, s를  $v$ 의 속력으로 동시에 지난다. r과 s 사이의 거리는  $L$ 이다.



이에 대한 옳은 설명만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A와 B는 동일 연직면에서 운동하고, 물체의 크기, 공기 저항, 모든 마찰은 무시한다.) [3점]

< 보기 >

- ㄱ. A가 r에서 s까지 운동하는 데 걸리는 시간은  $\frac{L}{v}$ 이다.  
 ㄴ. 빗면에서 B의 가속도의 크기는  $\frac{v^2}{L}$ 이다.  
 ㄷ. p와 q 사이의 거리는  $\frac{5}{2}L$ 이다.

- ① ㄱ    ② ㄷ    ③ ㄱ, ㄴ    ④ ㄴ, ㄷ    ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

\* 확인 사항

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