

6. 그림은 두 장소 A, B에서 불꽃놀이 하는 모습을 나타낸 것이다. 우주선이 민수가 있는 위치를 지나는 순간 우주선 밖 민수가 보았을 때 불꽃이 장소 A, B에서 동시에 터진 것으로 측정했다.



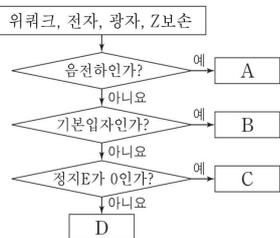
우주선 안 영희의 입장에서 설명한 것으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 민수가 B → A 방향으로 운동하는 것으로 보인다.
 - ㄴ. A에서 오는 빛의 속력이 B에서 오는 빛의 속력보다 느리다.
 - ㄷ. B에서가 A에서보다 불꽃이 먼저 터졌다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

7. 그림은 표준 모형에서 위쿼크, 전자, 광자, z보손 전자, 광자, z보손을 분류하는 과정을 나타낸 것이다.

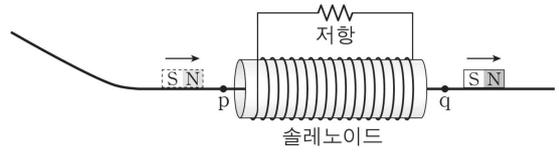
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?



- < 보 기 >
- ㄱ. A는 쿼크이다.
 - ㄴ. C는 전자기력을 매개하는 입자이다.
 - ㄷ. D는 핵 안에서 가장 약한 힘을 매개한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

8. 그림은 빗면을 따라 내려온 자석이 솔레노이드의 중심축에 놓인 마찰이 없는 수평레일을 따라 운동하는 모습을 나타낸 것이다. 점 p, q는 레일 위에 있다.

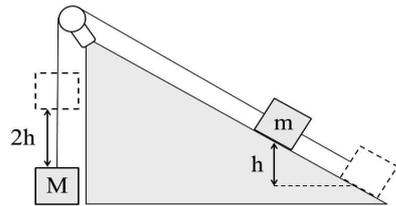


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 자석의 운동에너지는 점 p에서가 점 q에서보다 크다.
 - ㄴ. 자석이 솔레노이드의 중심을 지날 때 저항에 전류가 흐른다.
 - ㄷ. 점 p, q에서 자석이 받는 힘의 방향이 같다.

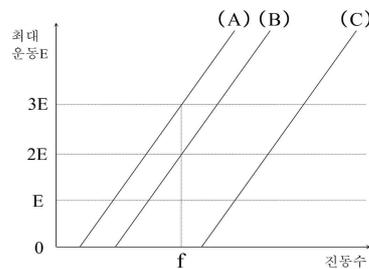
- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림과 같이 질량 M, m 인 물체 A, B를 실로 연결하고 A를 가만히 놓았더니 A와 B가 함께 등가속도 운동하여 A의 높이가 $2h$ 만큼 낮아질 때, B의 높이는 h 만큼 상승한다. 바닥에 부딪히기 전까지 A의 운동에너지 증가량이 A의 역학적 에너지 감소량의 2배일 때, A와 B의 질량비 $\frac{M}{m}$ 을 바르게 나타낸 것은? (단, 중력가속도는 g 이며, 모든 마찰과 공기저항, 실의 질량은 무시한다.)



- ① 1.5 ② 2 ③ 2.5 ④ 3 ⑤ 3.5

10. 그림은 금속판 (A), (B), (C)에 빛을 비췌었을 때 빛의 진동수에 따른 최대운동E의 그래프를 나타낸 것이다.

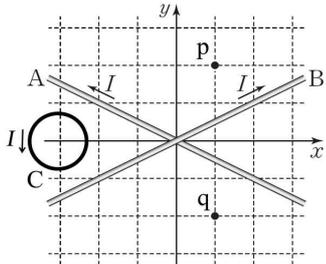


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- < 보 기 >
- ㄱ. 금속판 (C)의 문턱 진동수는 f 보다 크다.
 - ㄴ. 금속판 (A)보다 (B)의 일함수가 크다.
 - ㄷ. 진동수 $2f$ 인 빛을 금속판 (B)에 비췌었을 때 방출되는 광전자의 최대운동E는 $4E$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

11. 그림과 같이 xy 평면에 무한히 긴 직선 도선 A, B와 원형도선 C가 고정되어 있다. 세 도선 A, B, C에 세기가 I 인 전류가 흐른다. xy 평면 위의 점 p, q는 도선 A, B로부터 거리가 같다.



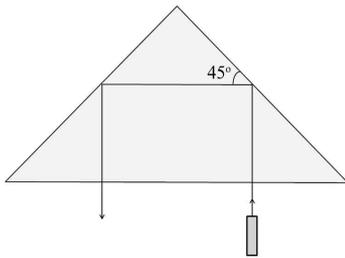
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 도선 A, B에 의한 자기장의 세기는 점 p, q에서 같다.
 ㄴ. 도선 A, B, C에 의한 자기장의 방향은 점 p, q에서 서로 반대 방향이다.
 ㄷ. 도선 C에 흐르는 전류의 방향이 시계방향일 때 점 q에서 자기장의 방향은 xy 평면에서 수직으로 나오는 방향이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림은 직각 프리즘으로 입사된 빛이 프리즘과 공기의 경계면에서 전반사하는 것을 나타낸다.



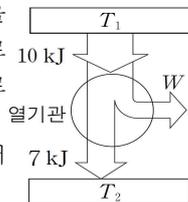
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 프리즘의 굴절률이 공기의 굴절률보다 크다.
 ㄴ. 빛이 공기에서 프리즘으로 진행할 때 빛의 속력이 빨라진다.
 ㄷ. 공기에서 프리즘으로 진행할 때 임계각은 45° 보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

13. 그림은 온도가 T_1 인 열원에서 10 kJ 의 열을 흡수하여 W 의 일을 하고 온도가 T_2 인 열원으로 7 kJ 의 열을 방출하는 열기관을 모식적으로 나타낸 것이다. 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

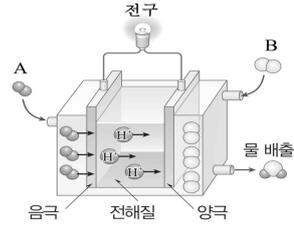


< 보기 >

ㄱ. $T_1 > T_2$ 이다.
 ㄴ. 열기관의 열효율은 0.3 이다.
 ㄷ. 이 열기관은 열역학 제1법칙에 어긋난다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

14. 다음은 연료전지를 나타낸 그림이다.



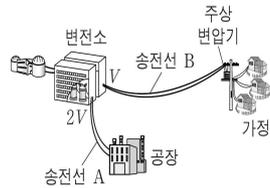
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. A와 B는 각각 수소, 산소이다.
 ㄴ. 전자의 이동 방향은 음극 \rightarrow 전구 \rightarrow 양극이다.
 ㄷ. 연료전지는 재생 에너지다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

15. 그림은 송전선 A, B를 통해 공장과 가정으로 전력을 각각 공급하는 과정의 일부를, 표는 변전소에서 공급하는 전력과 송전선의 저항값을 나타낸 것이다.



	공급하는 전력	저항값
송전선 A	$2P$	R
송전선 B	P	$2R$

이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ. 주상 변압기는 전압을 낮추는 역할을 한다.
 ㄴ. 송전선의 저항에 의해 손실되는 전력은 A에서 B에서의 8배이다.
 ㄷ. 가정이 공급받는 전력은 $P - \frac{P^2 R}{V^2}$ 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.