

# 과학탐구영역

1

없는 문항은 모두 2 점씩입니다.

이 물체의 운동에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

[Blank area for answer]

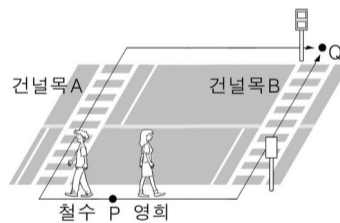
4. 그림은 지구 중심에서 거리  $r$  인 궤도를 따라 등속 원운동하던 우주선이 A 지점에서 엔진을 점화하여 B 지점으로 이동한 후, 엔진을 끄고 지구 중심에서 거리가  $2r$  인 궤도를 따라 등속 원운동하는 것을 나타낸 것이다.

이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 우주선의 질량 감소는 무시한다.) [3 점]

[Blank area for answer]

지점에 도착하였을 때, 영희는 건널목 B 에서 신호가 바뀌기를 기다려 Q 지점에 동시에 도착하였다.

P 에서 출발해서 Q 에 도착했을 때까지 철수와 영희의 운동에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?



[Blank area for answer]

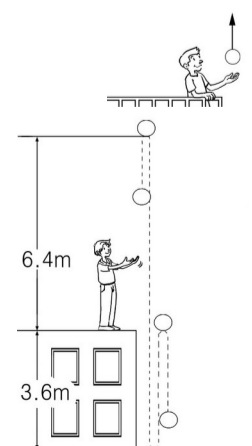
진행 경로가 C 쪽으로 휘는 것을 나타낸 것이다.

두 금속판 C, D 사이의 전기장의 방향은?

시간에 따른 공의 물리량을 나타낸 <보기>의 그래프 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

높이까지 올라갔다 내려와서 지면에 충돌한 후, 철수가 서 있는 건물 옥상 높이까지 올라갔다 다시 떨어진다.

이 운동에 대한 옳은 설명을 <보기>에서



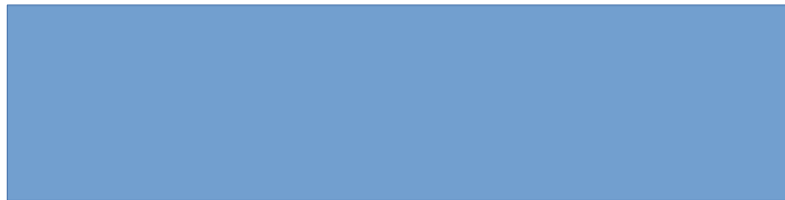
[Blank area for answer]

# 과학탐구영역

2

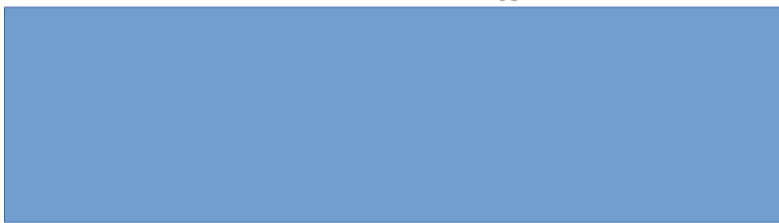
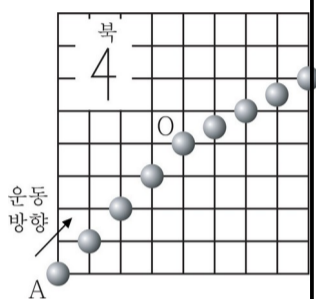
- 2 -

모두 고른 것은? (단, 공기의 저항은 무시한다.)



고분종이 위에 나타난 것이다.

물체 A의 운동에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 물체와 수평면 사이의 마찰은 무시한다.) [3 점]



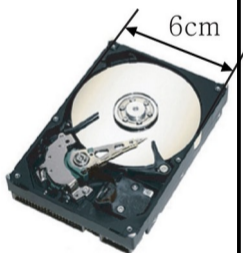
(가) 태양을 중심으로 질량  $m$  인 행성이 공전 궤도 반지름  $r$ , 공전 주기  $T$  인 원운동을 할 때 이 행성이 받는 은,

(나) 여기에 케플러의 제 3 법칙인 을 ( 를 ) 적용하면,

(다) 에 의해 태양도 행성으로부터 같은 크기의 힘을 받고, 그 힘은 태양의 질량  $M$  에도 비례할 것이다. 따라서 힘  $F$  는,

여기서,  $G$  는 비례상수이다.

8. 그림은 컴퓨터용 보조 기억 장치를 나타낸 것이다. 내부의 원판형 디스크는 지름이 6cm 이고 일정한 빠르기로 1 분에 5,400 회 회전한다.



이 디스크의 운동에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?



위의 (가), (나), (다)에 들어갈 말을 바르게 짝지은 것은? [3 점]

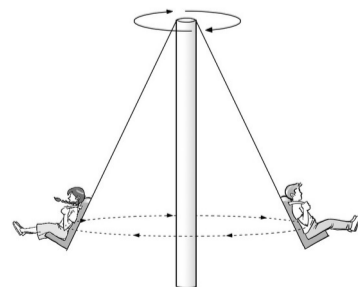
- |     |                                  |            |
|-----|----------------------------------|------------|
| (가) | (나)                              | (다)        |
| 중력  | $T^2 \propto kr^3$               | 관성의 법칙     |
|     | $T \propto \frac{2\pi\omega}{v}$ | 작용 반작용의 법칙 |
|     | $T^2 \propto kr^3$               | 운동량 보존의 법칙 |
|     | $T \propto \frac{2\pi\omega}{v}$ | 운동량 보존의 법칙 |
|     | $T^2 \propto kr^3$               | 작용 반작용의 법칙 |

과 영희는 같은 궤도를 따라 등속 원운동한다.

철수와 영희의 운동에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 줄과 의자의 질량은 무시한다.) [3 점]

D는 타원 궤도상의 A와 C의 중간 지점이다.

위 그림에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3 점]



# 과학탐구영역

- 3 -

3



- 공을 던지는 지점은 같다.
- 최고점에서의 속력은 공 A가 공 B의 2 배이다.
- 공을 던진 직후부터 지면에 도달할 때까지 소요시간은 같다.

위 내용을 근거로 할 때, 두 공 A, B의 운동 경로로 가능한 것은? (단, 공기의 저항은 무시한다.)

단진동의 주기를 2 배로 만들기 위한 방법으로 옳은 것은? (단, 용수철의 질량은 무시하고, 모든 실험은 용수철의 탄성 한계 내에서 실시한다.) [3 점]

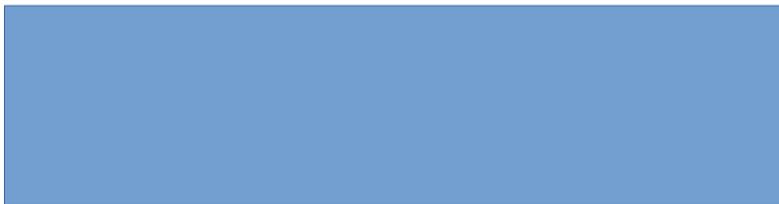
점을 중심으로 진동하는 것을 나타낸 것이다

점선을 따라 이동하였다.

이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 중력과 모든 마찰은 무시한다.) [3 점]



A, O, B 점에서 추에 작용하는 합력의 개략적인 방향을 바르게 그린 것은? (단, 실의 질량과 공기의 저항은 무시한다.) [3 점]



# 과학탐구영역

4

- 4 -

온도계를 물에 넣은 직후부터 일어나는 열현상에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

< 실험 1 > 일정량의 기체를 실린더에 넣고 온도를  $T_1$  으로 일정하게 유지하며, 부피에 따른 기체의 압력을 측정한다.

< 실험 2 > 같은 질량인 동일한 기체의 온도를  $T_2$  로 일정하게 유지하며, 부피에 따른 기체의 압력을 측정한다.

위의 실험 결과를 압력과 부피의 관계로 가장 잘 나타낸 그래프는?  
(단,  $T_2 > T_1$ 이다.)

A, B 사이의 거리가 각각  $d$ ,  $2d$ 가 되도록 하였다.

이 때, A와 B에서의 전기장과 전위에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은?

를 나타낸 것이다.

이에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3 점]

# 과학탐구영역

- 5 -

5

이 과정에서 실린더 내부의 기체에 대한 옳은 설명을 <보기>에서 모두 고른 것은? [3 점]

