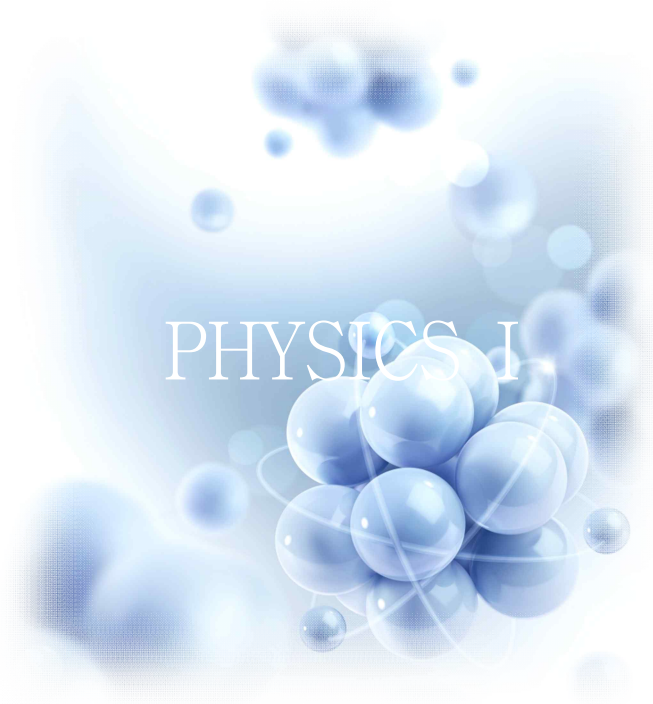


IFSIGHT

Science Questions Design Group

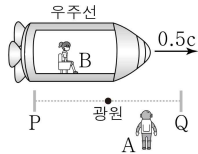
2022학년도 대학 수학 능력시험 물리학1 대비용
4p 핵심 문항 IFSIGHT 모의고사 문제지
[TYPE-E2]



본 문항의 검토, 검수 모두 완료하였습니다.
본 문항의 저작권은 IFSIGHT에 있습니다.

문의:IFSIGHT2021@gamil.com

17. 그림은 관찰자 A에 대해 관찰자 B가 탄 우주선이 $0.5c$ 로 등속도 운동하는 모습을 나타낸 것이다. 광원에서 우주선의 운동 방향과 나란하게 발생시킨 빛 신호는 거울 P, Q에 반사되어 광원으로 되돌아오며, A는 광원과 거울에 대해 정지해 있다. 표는 A, B에서 측정한 물리량을 나타낸 것이다.



측정한 물리량	A	B
빛 신호가 P와 광원 사이를 한 번 왕복하는 데 걸린 시간	t_0	t_1
빛 신호가 Q와 광원 사이를 한 번 왕복하는 데 걸린 시간	t_0	t_2

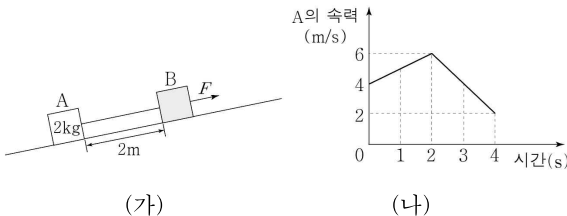
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, c 는 빛의 속력이다.) [3점]

<보 기>

- ㄱ. P와 Q 사이의 고유 길이는 ct_0 이다.
- ㄴ. B의 관성계에서, 빛 신호가 광원에서 P까지 가는 데 걸린 시간은 $0.5t_1$ 보다 크다.
- ㄷ. $t_1 = t_2$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

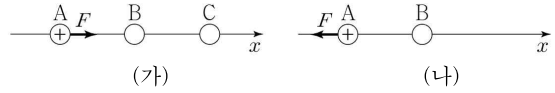
18. 그림 (가)와 같이 물체 B에 경사면 방향과 나란한 일정한 힘 F 가 작용한다. 실로 연결된 물체 A, B는 함께 등가속도 직선 운동을 하다가 실이 끊어진 후 각각 등가속도 직선 운동을 한다. 그림 (나)는 A의 속력을 시간에 따라 나타낸 것이다. 0초일 때와 4초일 때 A와 B 사이의 거리는 각각 2m, 12m이며 A의 질량은 2kg이다.



B의 질량은? (단, 실의 질량, 모든 마찰은 무시한다.) [3점]

① 1kg ② 2kg ③ 3kg ④ 4kg ⑤ 5kg

19. 그림 (가)와 같이 x 축상에 점전하 A, B, C를 같은 간격으로 고정시켰더니 양(+)전하 A에 $+x$ 방향으로 크기가 F 인 전기력이 작용하는 것을 나타낸 것이다. 그림 (나)는 (가)에서 C를 제거하였더니 A에 작용하는 전기력의 방향이 반대가 된 것을 나타낸 것이다. 전하량의 크기는 A가 B의 4배이다.



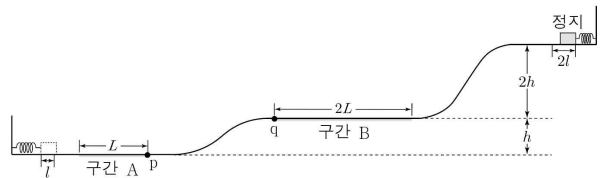
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

- ㄱ. C는 음(-)전하이다.
- ㄴ. 전하량의 크기는 C가 B의 16배이다.
- ㄷ. (가)에서 B에 작용하는 전기력의 크기는 $3F$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

20. 그림은 용수철에 물체를 접촉시키고 평형 위치로부터 l 만큼 압축시켜 가만히 놓았더니 물체가 마찰이 없는 궤도를 따라 운동하여 높이가 $3h$ 인 지점에 있는 용수철을 $2l$ 만큼 압축시켜 정지한 모습을 나타낸 것이다. 길이가 각각 $L, 2L$ 인 수평 구간 A, B에서는 물체에 같은 크기의 일정한 힘이 운동 방향으로 작용한다. 물체가 A, B를 지나는데 걸린 시간은 각각 t_A, t_B 이며, A와 B의 높이 차는 h 이다. 물체의 운동에너지는 점 p에서가 점 q에서의 2배이며 두 용수철의 용수철 상수는 같다.



$\frac{t_A}{t_B}$ 은? (단, 물체의 크기와 공기 저항은 무시한다.) [3점]

- ① $\sqrt{\frac{1}{6}}$ ② $\sqrt{\frac{1}{5}}$ ③ $\sqrt{\frac{1}{4}}$ ④ $\sqrt{\frac{1}{3}}$ ⑤ $\sqrt{\frac{1}{2}}$

* 확인 사항

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