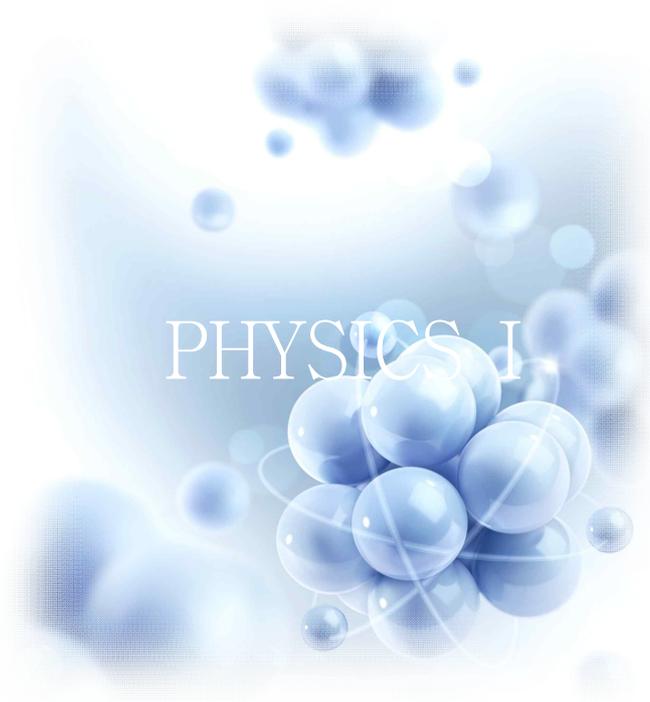


IFSIGHT

Science Questions Design Group

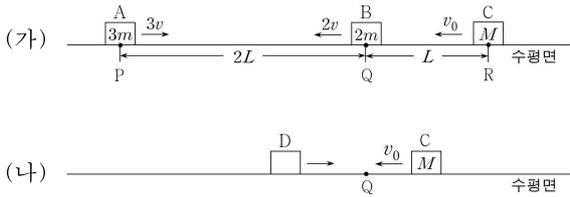
2022학년도 대학 수학 능력시험 물리학1 대비용
4p 핵심 문항 IFSIGHT 모의고사 문제지
[TYPE-H1]



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

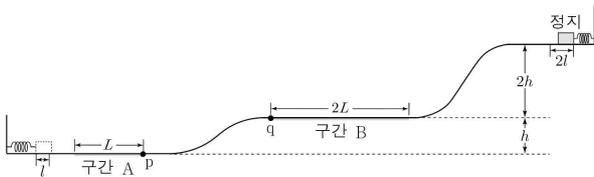
문의:IFSIGHT2021@gamil.com

17. 그림 (가)는 마찰이 없는 수평면에서 물체 A, B, C가 각각 P, Q, R을 $3v$, $2v$, v_0 의 속력으로 지나는 것을 나타낸 것이다. P와 Q, Q와 R 사이의 거리는 각각 $2L$, L 이다. 그림 (나)는 A와 B가 충돌한 이후 한 덩어리 D가 되어 운동하는 것을 나타낸 것이다. 이후 C, D는 Q에서 충돌하여 정지한다. A, B, C의 질량은 각각 $3m$, $2m$, M 이다.



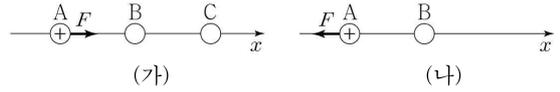
M 은? (단, A~D는 동일 직선상에서 운동하며 물체의 크기와 공기 저항, 충돌 시간은 무시한다.) [3점]
 ① $5m$ ② $6m$ ③ $7m$ ④ $8m$ ⑤ $9m$

18. 그림은 용수철에 물체를 접촉시키고 평형 위치로부터 1만큼 압축시켜 가만히 놓았더니 물체가 마찰이 없는 궤도를 따라 운동하여 높이가 $3h$ 인 지점에 있는 용수철을 2만큼 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 $\sqrt{\frac{1}{2}}$

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.

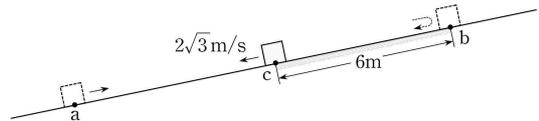


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <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 질량이 2kg 인 물체가 마찰이 없는 빗면의 점 a를 지나 점 c를 통과하여 최고점 b에 도달한 후, 다시 c를 $2\sqrt{3}\text{m/s}$ 의 속력으로 지나는 순간의 모습을 나타낸 것이다. 물체는 b와 c 사이에서 운동 방향과 반대 방향으로 일정한 크기의 힘을 받는다. b와 c 사이의 거리는 6m 이며 물체의 역학적 에너지는 a에서가 b보다 12J 만큼 더 크다. 물체가 a에서 b까지 도달하는 데 걸린 시간은 3초이다.



a와 c 사이의 거리는? (단, 물체의 크기, 공기 저항은 무시한다.) [3점]
 ① 6m ② 7m ③ 8m ④ 9m ⑤ 10m

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