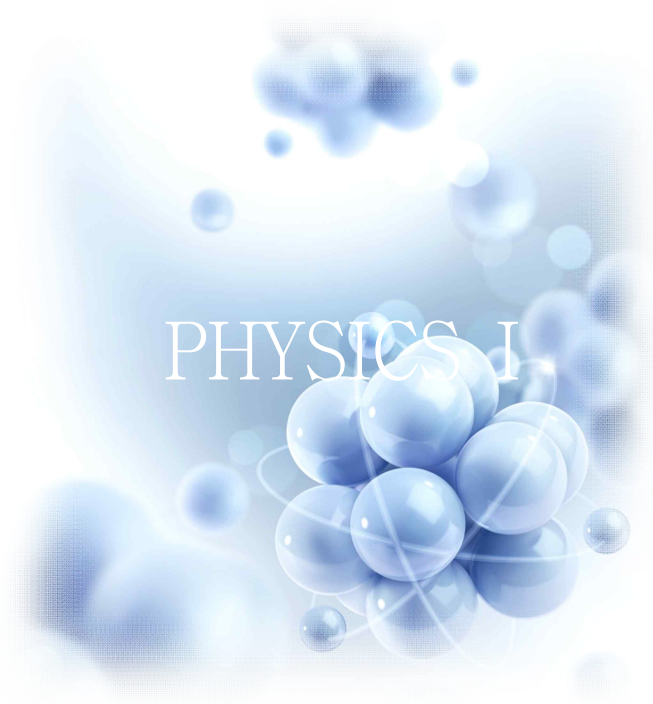


# IFSIGHT

Science Questions Design Group

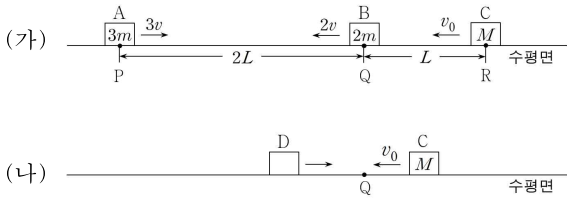
2022학년도 대학 수학 능력시험 물리학1 대비용  
4p 핵심 문항 IFSIGHT 모의고사 문제지  
[TYPE-N1]



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

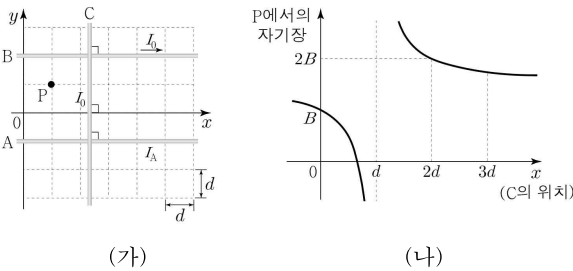
문의:IFSIGHT2021@gamil.com

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. 그림 (가)와 같이 전류가 흐르는 무한히 긴 직선 도선 A, B, C가  $xy$ 평면에 있다. A, B, C에는 세기가 각각  $I_A$ ,  $I_0$ ,  $I_0$ 인 전류가 일정하게 흐른다. A와 B는 고정되어 있고, B에 흐르는 전류의 방향은  $+x$ 방향이다. 그림 (나)는 C의 위치에 따른 점 P에서의 A, B, C에 흐르는 전류에 의한 자기장을 나타낸 것이다. 자기장의 방향은  $xy$ 평면에 수직으로 나오는 방향이 양(+)이다.



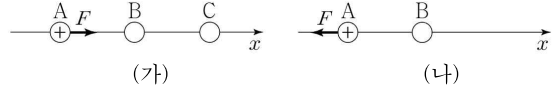
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

<보 기>

ㄱ. A에 흐르는 전류의 방향은  $+x$ 방향이다.  
 ㄴ.  $I_A = 4I_0$ 이다.  
 ㄷ. C의 위치가  $x = \frac{2}{3}d$ 일 때, P에서의 자기장은 0이다.

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

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.



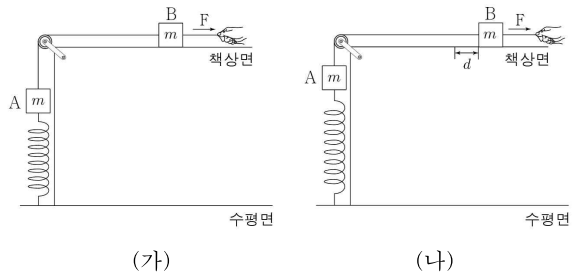
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<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. 그림 (가)는 수평인 책상면에 놓여있는 물체 B에 수평 방향으로  $2mg$ 의 힘  $F$ 가 작용하여 물체 A, B가 정지한 모습을, (나)는 (가)에서  $F$ 의 크기를  $3mg$ 로 하였더니 B가  $d$ 만큼 이동하여 속력이 0인 순간의 모습을 나타낸 것이다. A, B의 질량은 각각  $m$ 이며 용수철은 수평면에 연직으로 연결되어 있다.



(나)에서 A에 연결된 실이 끊어진 이후 A의 최대 속력은? (단, 중력 가속도는  $g$ 이고, 실과 용수철의 질량 및 모든 마찰과 공기 저항은 무시한다.) [3점]

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

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