

두물체에
작용하는
마찰력 문제 유형 탐구

Made by
耳鼻愛s 時發

이 파일은 중국에 거주하시는 중국현지인 耳鼻愛s 時發 님이 보이 스피싱 하다가 만든 자료를 한국어로 번역하였습니다. 이자료에 담긴 내용은 물리학습에 있어서 부적절한 방법이지만 수능이 얼마남지 않은 분들을 위해 특정 유형문제만 집중적으로 모아둔 자료입니다. 평가원,수 능문제는 해설이 없습니다.

수능 평가원 기출문제를 2005년~2011년 까지 분석해보니 다음과같은 사실을 발견하였습니다.

출제년도	수평면 마찰여부	미끄러짐 판단여부	물체의 미끄러짐여부
0709 06번문항	없음	판단 불필요	미끄러지지 않음
0909 10번문항	없음	판단 불필요	미끄러지지 않음
1009 19번문항	있긴함	판단 필요	미끄러짐
1006 11번문항	있음	판단 불필요	미끄러지지 않음
10수능 17번문항	있음	판단 불필요	미끄러짐
1109 09번문항	없음	판단 불필요	미끄러지지 않음
11수능 19번문항	있음	판단 불필요	미끄러짐
1209 20번문항	없음	판단 불필요	미끄러짐
12수능 ??문항	예상 : 있음	예상 : 판단 불필요	예상 : 미끄러짐

즉 수평면 마찰여부와 물체의 미끄러짐 여부에 따라4가지 유형정도로 나누어 볼수 있음을 알 수 있습니다.

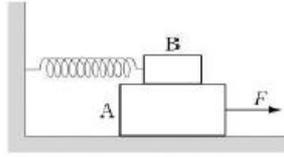
(다만..1009 19번문항은...πππ)

따라서 耳鼻愛s 時發님께서 자체교제 문항과 해설을 첨부하여 유형을 분류 할 것 입니다.(여백은 우측활용)

사실 이러한 유형분류 자체가 물리학습에 있어서 도움이 되는지는 잘모르겠습니다. 오히려 해가 될수도있습니다. (마지막장에해설있음)

1. 수평면 사이에 마찰이 없고 미끄러지지 않는 유형
이문항은 기존에 출제된 문항입니다.

6. 그림과 같이 마찰이 없는 수평면에 있는 물체 A 위에 물체 B를 올려 놓고, B를 용수철로 벽에 연결하고 평형 상태를 만든 후, A에 일정한 힘 F 를 오른쪽 방향으로 작용한다.



A, B가 서로 미끄러지지 않고 오른쪽 방향으로 이동하는 동안, 이에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, 용수철의 질량은 무시하며, 용수철은 탄성한계 내에서 늘어난다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A와 B의 가속도는 같다.
 - ㄴ. A가 B에 작용하는 마찰력의 방향은 F 의 방향이다.
 - ㄷ. B가 A에 작용하는 마찰력의 크기는 변한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 그림 (가), (나)와 같이 마찰이 없는 수평면에 정지해 있는 질량 $2m$ 인 물체 A 위에 질량 m 인 물체 B를 가만히 올려놓은 후, 크기와 방향이 같은 힘 F 를 (가)에서는 A에, (나)에서는 B에 수평으로 작용하였더니 B가 A 위에서 미끄러지지 않고 A와 함께 운동하였다.

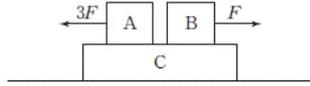


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공기 저항은 무시한다.)

- <보기> —
- ㄱ. A의 가속도의 크기는 (가)와 (나)에서 같다.
 - ㄴ. B에 작용하는 마찰력의 방향은 (가)와 (나)에서 같다.
 - ㄷ. B가 A에 작용하는 마찰력의 크기는 (가)에서 (나)에서 보다 작다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

9. 그림과 같이 마찰이 없는 수평면에 정지해 있는 물체 C 위에 물체 A와 B를 올려놓고, A, B에 크기가 각각 $3F$, F 인 힘을 서로 반대 방향으로 수평면과 나란하게 작용하였더니 A, B는 미끄러지지 않고 C와 함께 등가속도 운동을 하였다. C의 윗면은 수평면과 나란하며, A, B, C의 질량은 각각 m , m , $2m$ 이다.

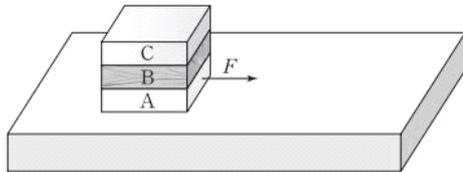


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공기 저항은 무시한다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. B에 작용하는 마찰력의 방향은 B의 운동 방향과 같다.
 - ㄴ. B의 가속도의 크기는 $\frac{F}{2m}$ 이다.
 - ㄷ. A가 C에 작용하는 마찰력의 크기는 $\frac{3F}{2}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

4. 그림은 마찰이 없는 수평면에서 질량이 같은 세 물체 A, B, C를 서로 겹쳐 놓은 후, A에 일정한 힘 F 를 수평하게 작용하는 것을 나타낸 것이다. 세 물체는 함께 같은 가속도로 운동하였다.



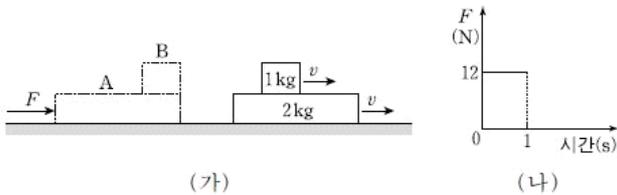
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 보기 •
- ㄱ. A에 작용하는 마찰력의 크기는 $\frac{2}{3}F$ 이다.
 - ㄴ. C가 B에 작용하는 마찰력의 크기는 $\frac{1}{3}F$ 이다.
 - ㄷ. A에 작용하는 마찰력의 방향과 C에 작용하는 마찰력의 방향은 서로 반대이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

2. 수평면사이에 마찰이없고 미끄러지는 유형 이번 9월모의평가에 처음 등장하였습니다.

20. 그림 (가)와 같이 마찰이 없는 수평면에서 정지해 있는 물체 A 위에 물체 B를 가만히 올려놓고, A에 수평 방향으로 힘 F 를 그림 (나)와 같이 1초 동안 작용하였다. F 가 작용하는 순간 B는 A 위에서 미끄러지기 시작하며 A, B가 속력이 같아진 순간부터 두 물체는 함께 속력 v 로 등속도 운동한다. A, B의 질량은 각각 2kg, 1kg이고, A와 B 사이의 운동 마찰 계수는 0.2이다.

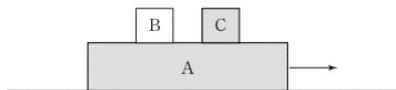


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 중력 가속도는 10m/s^2 이고, A의 윗면은 수평면과 평행하다.) [3점]

- < 보기 > —
- ㄱ. 0초부터 1초까지 A에 작용하는 합력의 크기는 10N이다.
 - ㄴ. 1초부터 등속도 운동하기 전까지 A의 가속도의 크기는 1m/s^2 로 일정하다.
 - ㄷ. $v = 4\text{m/s}$ 이다.

- ① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 그림은 마찰이 없는 수평면 상에서 정지해 있는 물체 A 위에 물체 B, C를 올려 놓고, A를 수평 방향의 일정한 힘으로 잡아당기는 것을 나타낸 것이다. 이때 C는 미끄러지지 않고 A와 함께 등가속도 운동을 하지만, B는 A 위에서 미끄러지며 운동하였다.



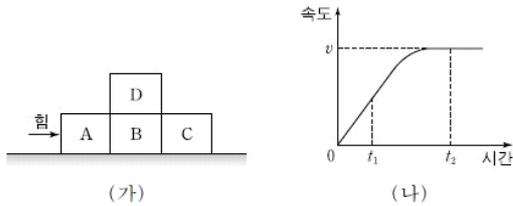
B가 A 위에서 미끄러지고 있는 동안 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 보기 •
- ㄱ. B와 C에 작용하는 마찰력의 방향은 서로 같다.
 - ㄴ. B는 등가속도 운동을 한다.
 - ㄷ. 운동 방향은 B와 C가 서로 반대이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

3. 수평면사이에 마찰이있고 미끄러지지 않는 유형

11. 그림 (가)는 마찰이 있는 수평면에서 물체 A가 수평 방향의 힘을 받으며 질량이 같은 물체 A, B, C, D가 한 덩어리로 직선 운동하는 것을 나타낸 것이다. D는 B 위에서 미끄러지지 않는다. 그림 (나)는 한 덩어리로 운동하는 물체의 속도를 시간에 따라 나타낸 것이다.



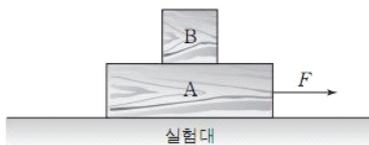
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? [3점]

— < 보기 > —

- ㄱ. t_1 일 때, 수평면이 A에 작용하는 마찰력의 방향과 B가 D에 작용하는 마찰력의 방향은 반대이다.
- ㄴ. t_2 일 때, B가 D를 떠받치는 힘과 D에 작용하는 중력은 작용과 반작용의 관계이다.
- ㄷ. t_2 일 때, A가 B를 미는 힘의 크기와 C가 B를 미는 힘의 크기는 같다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄷ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

12. 그림과 같이 수평인 실험대 위에서 나무 도막 A, B를 포개어 놓고, A를 수평하게 당겨 물체가 움직이는 순간부터 일정한 힘 F 를 가했더니 두 물체가 함께 등가속도 운동을 하였다.



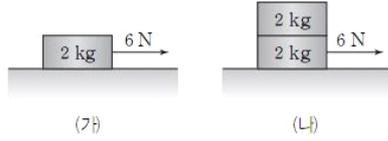
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

• 보기 •

- ㄱ. B에 작용하는 마찰력의 방향은 B의 운동 방향과 반대이다.
- ㄴ. 실험대에 작용하는 마찰력의 방향은 A의 운동 방향과 같다.
- ㄷ. B가 A에 작용하는 마찰력의 방향은 실험대가 A에 작용하는 마찰력의 방향과 반대이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
 ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

THEME 04 그림 (가)와 같이 마찰이 있는 수평면에서 질량이 2 kg인 물체를 6 N의 힘으로 끌었더니 가속도가 2 m/s^2 이었다. (나)는 (가)와 같은 상황에서 같은 질량의 물체 한 개를 위에 얹고 6 N의 힘을 당겼더니 두 물체가 떨어지지 않고 붙은 채로 운동하였다.



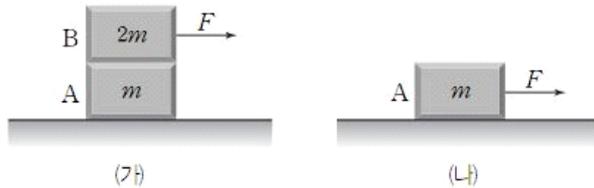
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

보기

- ㄱ. (가)에서 물체와 바닥면 사이에 작용하는 마찰력의 크기는 2 N이다.
- ㄴ. (나)에서 물체의 가속도의 크기는 1 m/s^2 이다.
- ㄷ. (나)에서 위에 놓인 물체에 작용하는 합력은 1 N이다.

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

12 마찰이 있는 수평면에서 그림 (가)와 같이 질량이 m 인 물체 A 위에 질량이 $2m$ 인 물체 B를 올려놓고 F 의 힘으로 B를 당겼더니 두 물체의 가속도가 a 이었다. (나)에서 물체 A만을 힘 F 로 당겼더니 가속도가 $5a$ 가 되었다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

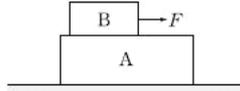
보기

- ㄱ. 수평면과의 마찰력은 (가)가 (나)의 3배이다.
- ㄴ. (나)에서 A와 수평면 사이에 작용하는 마찰력의 크기는 $\frac{1}{4}F$ 와 같다.
- ㄷ. (가)에서 두 물체 사이에 작용하는 마찰력의 크기는 $4ma$ 와 같다.

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

4. 수평면사이에 마찰이있고 미끄러지는 유형 (수능에 2번출제된 유형입니다)

17. 그림과 같이 마찰이 있는 수평면에서 물체 A 위에 놓여 있는 물체 B에 수평 방향의 일정한 힘 F 가 작용하고 있다. A, B의 운동 방향은 F 의 방향과 같고, A는 등속 직선 운동을, B는 A 위에서 등가속도 운동을 한다. 수평면이 A를 수직으로 떠받치는 힘의 크기는 A가 B를 수직으로 떠받치는 힘의 크기의 3배이다.



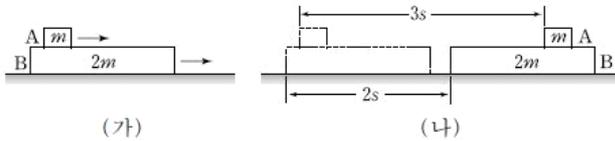
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, A의 윗면은 수평면과 평행하다.) [3점]

— <보기> —

- ㄱ. A의 질량은 B의 질량의 3배이다.
- ㄴ. A와 B 사이의 운동 마찰 계수는 수평면과 A 사이의 운동 마찰 계수보다 크다.
- ㄷ. B가 A에 작용하는 마찰력의 방향은 A의 운동 방향과 반대이다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

19. 그림 (가)는 수평면에서 운동하는 물체 B와 B 위에서 운동하는 물체 A의 어느 순간의 모습을 나타낸 것이다. 이 순간 A와 B의 속도는 같았다. A와 B의 질량은 각각 m , $2m$ 이고, A와 B 사이의 운동 마찰 계수는 μ_1 , B와 수평면 사이의 운동 마찰 계수는 μ_2 이다. 그림 (나)와 같이 (가)의 순간부터, B는 $2s$ 만큼 이동하여 정지하고 A는 $3s$ 만큼 이동하여 B보다 나중에 정지한다. A, B는 각각 정지할 때까지 등가속도 직선 운동을 한다.



$\frac{\mu_1}{\mu_2}$ 은? (단, B의 윗면은 수평면과 평행하고, 공기 저항은 무시한다.)

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

19. 그림은 마찰이 없는 수평면에 있는 물체 A 위에 물체 B가 놓여 있는 상태에서 A, B가 같은 속도로 마찰이 있는 수평면 S를 향해 운동하는 것을 나타낸 것이다. A와 B 사이의 정지마찰계수는 A와 S 사이의 운동마찰계수보다 작다. S에서 A, B가 각각 등가속도 운동을 하는 동안 B는 A아래로 떨어지지 않는다.



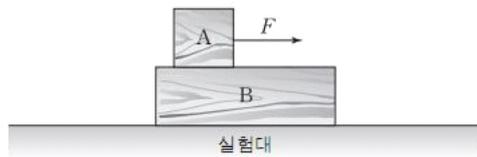
S에서 A, B가 각각 등가속도 운동을 하는 동안, 이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 공기 저항은 무시한다.) [3점]

- <보기> —
- ㄱ. A의 운동 방향은 B에 작용하는 합력의 방향과 같다.
 - ㄴ. A의 가속도 크기는 B의 가속도 크기보다 크다.
 - ㄷ. A와 B의 운동 에너지 변화량의 합은 A와 S 사이의 마찰력이 A에 한 일과 같다.

- ① ㄴ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

정답과 해설 6쪽

11. 그림은 마찰이 있는 수평인 실험대 위에서 나무 도막 A, B를 포개어 놓고, A에 수평 방향의 일정한 힘 F 를 작용하고 있는 것을 나타낸 것이다. A는 등가속도 운동을 하지만 B는 등속도 운동을 한다.

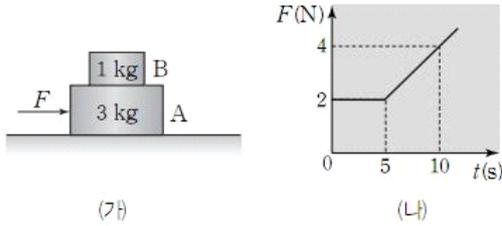


이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- 보기 •
- ㄱ. B의 운동 방향은 A와 같은 방향이다.
 - ㄴ. F 의 크기는 실험대가 B에 작용하는 마찰력의 크기보다 크다.
 - ㄷ. F 를 더 크게 하면 B는 가속도 운동을 한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

08 그림 (가)와 같이 수평면에서 질량이 3 kg인 물체 A 위에 질량이 1 kg인 물체 B를 올려놓은 후 물체 A를 미는 힘 F 의 크기를 (나)와 같이 변화시켰다. A, B가 0~5초 사이에 일정한 빠르기로 운동하다가 10초가 지나는 순간 물체 B가 미끄러졌다.



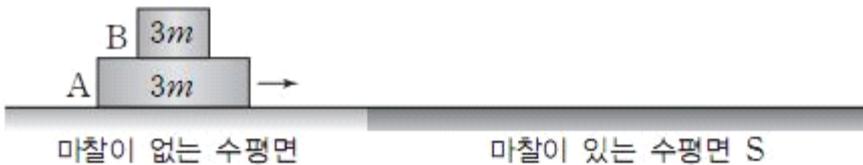
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

보기

ㄱ. 10초일 때 A의 가속도의 크기는 0.5 m/s^2 이다.
 ㄴ. 10초일 때 B가 받는 합력의 크기는 1.5 N이다.
 ㄷ. 수평면과 A 사이에 작용하는 마찰력의 크기는 $\frac{4}{3}$ N이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄴ, ㄷ

4. 그림은 마찰이 없는 수평면에 있는 물체 A 위에 B가 놓여 있는 상태에서 A, B가 같은 속도로 마찰이 있는 수평면 S를 향해 운동하고 있는 모습을 나타낸 것이다. A와 수평면 S, A와 B 사이의 운동 마찰 계수는 각각 $\mu, \frac{1}{3}\mu$ 이고, A가 S에서 운동하는 동안 B는 A 위에서 미끄러졌다. A가 S에서 운동하는 동안 B는 A 아래로 떨어지지 않으며, A, B의 질량은 모두 $3m$ 이다.



A가 S에서 운동하는 동안 B의 가속도의 크기가 a 라면, A의 가속도의 크기는? (단, 중력 가속도는 g 이고, 공기 저항은 무시한다.)

[3점]

- ① $3a$ ② $5a$ ③ $\frac{5}{3}a$
 ④ $\frac{3}{2}a$ ⑤ $\frac{4}{3}a$

정답 및 해설

1. 수평면 사이에 마찰이 없고 미끄러지지 않는 유형

답 5

4

3

5(해설첨부)

4. 마찰력의 크기와 방향

해설 전체 $3m$ 인 물체에 힘 F 가 작용하는 것과 같으므로 전체 가속도는 $\frac{F}{3m}$ 이다.

ㄱ. A에 작용하는 마찰력은 B에 의한 것으로 A의 운동 반대 방향으로 작용한다. 이 힘을 f 라 하면 $F - f = \frac{F}{3}$ 이다. 따라서

A에 작용하는 마찰력의 크기 $f = \frac{2F}{3}$ 이다.

ㄴ. A가 B에 작용하는 마찰력 $f = \frac{2F}{3}$ 에서 C가 B에 작용하는 마찰력을 뺀 값이 B의 합력 $\frac{1}{3}F$ 이다. 따라서 C가 B에 작용하는 마찰력의 크기는 $\frac{1}{3}F$ 이다.

ㄷ. A에 작용하는 마찰력의 방향은 B에 의한 마찰력으로 운동 반대 방향이고, C에 작용하는 마찰력의 방향은 B에 의한 마찰력으로 운동 방향과 같다. 따라서 두 마찰력의 방향은 서로 반대이다.

2. 수평면사이에 마찰이없고 미끄러지는 유형

답 5

3(해설첨부)

9. 마찰력의 방향

해설 ㄱ. C에 작용하는 마찰력 때문에 C가 A와 같은 방향으로 운동한다. 즉, C에 작용하는 마찰력의 방향은 B에 작용하는 마찰력의 방향과 같다.

ㄴ. B에 작용하는 합력은 A의 운동과 같은 방향의 운동 마찰력 뿐이다. 따라서 B는 등가속도 운동을 한다.

약점 체크 ㄷ. B에 작용하는 마찰력의 방향이 A의 운동 방향과 같으므로 B 역시 C와 같은 방향으로 운동한다.

3. 수평면사이에 마찰이있고 미끄러지지 않는 유형

3(해설첨부)

3(해설첨부)

3(해설첨부)

12. 마찰력의 크기와 방향

해설 ㄴ. 실험대가 A에 작용하는 마찰력의 방향이 A의 운동 반대 방향이므로 실험대에 작용하는 마찰력은 A의 운동 방향과 같다.

약점 체크 ㄱ. B는 B에 작용하는 마찰력 때문에 등가속도 운동을 하는 것이다. 따라서 B에 작용하는 마찰력의 방향은 B의 운동 방향과 같다.

ㄷ. A에 작용하는 마찰력은 B에 의한 정지 마찰력과 실험대 사이의 운동 마찰력이다. 이 두 마찰력 모두 A의 운동 방향과 반대 방향이다.

답은꼴문제

본문 027쪽

정답 ③

정답맞히기 ㄱ. $F=ma$ 에서 질량이 2 kg인 물체의 가속도가 2 m/s^2 이므로 합력은 4 N이다. 그러므로 물체와 바닥면 사이에 작용하는 마찰력의 크기는 2 N이다.

ㄷ. 위에 놓인 물체는 앞으로 작용하는 마찰력에 의해 운동한다. (나)에서 가속도가 0.5 m/s^2 이므로 질량 2 kg인 물체에 작용하는 합력은 1 N이다.

오답피하기 ㄴ. 물체 2개가 놓였으므로 바닥면 사이에 작용하는 마찰력의 크기도 2배가 된다. 따라서 합력은 $6 \text{ N} - 4 \text{ N} = 2 \text{ N}$ 이다. 질량이 4 kg이므로 가속도는 0.5 m/s^2 이다.

12 마찰력의 복합적 작용

정답맞히기 ㄱ. (가)에서 두 물체는 함께 운동하며 질량이 (나)의 3배이므로 마찰력의 크기도 3배이다.

ㄴ. (나)에서 수평면과 물체 사이의 마찰력을 f 라고 하면 $F - f = 5ma$ 이다. (가)에서는 $F - 3f = 3ma$ 이다. 따라서 $F = 6ma$ 이며 $f = ma$ 이므로 $f = \frac{1}{6}F$ 이다.

ㄷ. (가)에서 두 물체 사이에 작용하는 마찰력을 f' 이라고 하면 $F - f' = 2ma$ 로부터 $f' = 4ma$ 이다.

4. 수평면사이에 마찰이있고 미끄러지는 유형

1

2

1

3(해설첨부)

1(해설첨부)

2(해설첨부)

11. 가속도 운동

해설 ㄱ. B가 등속도 운동을 한다고 했으므로 B가 운동할 수 있는 방향은 A와 같은 방향이다.

ㄴ. A와 B 사이에 작용하는 마찰력의 크기와 B와 실험대 사이에서 작용하는 마찰력의 크기는 모두 같으므로 F 는 실험대가 B에 작용하는 마찰력보다 크다.

약점 체크 ㄷ. F 를 더 크게 해도 A와 B 사이의 마찰력은 달라지지 않으므로 B의 운동 역시 달라지지 않는다.

08 정답맞히기 ㄱ. 0~5초 사이에 등속 운동을 하므로 미는 힘과 마찰력이 같다. 따라서 수평면과 물체 A 사이에 작용하는 마찰력은 2N이다. 10초일 때 합력은 $4-2=2(N)$ 이며 두 물체는 그때까지 붙어서 움직이므로 A의 가속도는 $\frac{2}{4}=0.5(m/s^2)$ 이다.

오답피하기 ㄴ. 10초일 때 물체 B의 가속도가 $0.5 m/s^2$ 이므로 B가 받는 합력은 $0.5 \times 1 = 0.5(N)$ 이다.

ㄷ. 등속 운동을 할 때와 가속도 운동을 할 때 물체 A에 작용하는 마찰력은 변하지 않으므로 2N의 마찰력이 작용한다.

4 운동의 법칙

정답맞히기 A가 S에서 운동하는 동안 A와 S 사이에서 작용하는 운동 마찰력, A와 B 사이에서 작용하는 운동 마찰력을 각각 f_1, f_2 라 하고, 운동 방정식을 세워보면 다음과 같다.

$$A : 3ma_A = f_1 - f_2, f_1 = 6\mu mg, f_2 = \mu mg \text{ 정리하면 } a_A = \frac{5}{3}\mu g$$

$$B : 3ma = \frac{1}{3}\mu \cdot 3m \cdot g$$

이 식을 정리하면 $a = \frac{1}{3}\mu g$ 이다.

따라서 $a_A = 5a$ 이다.