

“

Goo 쌤의 뿌리물리

1강 - 힘과 운동 퀴즈

”

퀴즈 1번

자동차가 동쪽으로 40 m/s 의 일정한 속도로 30 s 동안 달린 후, 서쪽으로 20 m/s 의 일정한 속도로 20 s 동안 달렸다.

- 1) 물체의 이동 거리를 구하시오.
- 2) 물체의 변위를 구하시오.
- 3) 50 s 동안의 물체의 평균 속력과 속도를 구하시오.

풀이)

퀴즈 2번

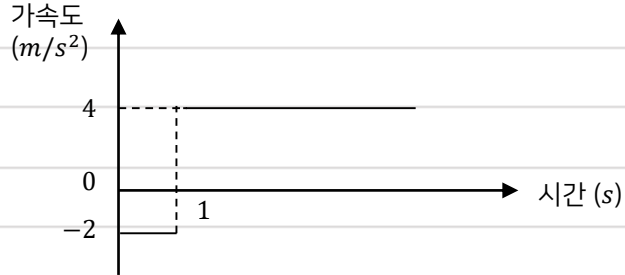
수직선 상에서 시간 $t = 0 \text{ s}$ 일 때 기준점 P를 통과한 물체가 직선 운동을 하여 $t = 12 \text{ s}$ 일 때 기준점 Q에서 정지한다. 물체는 $t = 0 \text{ s}$ 부터 $t = 8 \text{ s}$ 까지 등속도 운동을, $t = 8 \text{ s}$ 부터 $t = 12 \text{ s}$ 까지 등가속도 운동을 한다. P에서 Q까지 거리는 80 m 이다.

- 1) $t = 4 \text{ s}$ 일 때 속력은?
- 2) $t = 10 \text{ s}$ 일 때 가속도의 크기와 방향은?
- 3) $t = 10 \text{ s}$ 부터 $t = 12 \text{ s}$ 까지 이동한 거리는?

풀이)

퀴즈 3번

물체는 0 초일 때 수평면상의 점 P를 통과한 후 직선 운동을 하여 점 Q를 통과한다. 물체의 속력은 P에서 4 m/s , Q에서 10 m/s 이다. 아래 그래프는 P에서 Q까지 운동하는 동안 물체의 가속도를 시간에 따라 나타낸 것이다. $v - t$ 그래프를 그리고 Q를 지날 때의 시간을 구하시오.



풀이)

퀴즈 4번

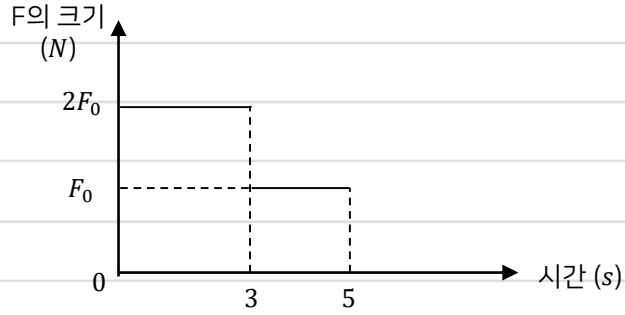
물체 A와 B가 각각 등속도 운동을 하고 있으며, A는 동쪽 방향으로 8 m/s의 속도로, B는 북쪽 방향으로 6 m/s의 속도로 운동한다. B는 A로부터 동쪽으로 100 m 떨어진 지점에 위치해 있었다. A와 B는 모두 정지해 있다가 동시에 운동을 시작하였다.

- 1) A에 대한 B의 속도를 구하시오.
- 2) 두 물체 사이의 직선거리가 가장 가까워질 때의 시간과 그 때의 직선거리를 구하시오.

풀이)

퀴즈 5번

마찰이 없는 수평면에 정지해 있는 질량 2 kg 인 물체에 0 초부터 $+x$ 방향으로 힘 F 가 작용한다. 시간에 따른 F 의 그래프는 아래와 같으며, 5 초일 때 물체의 속력은 8 m/s 였다.

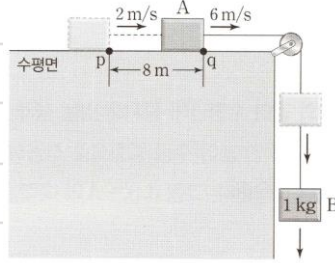


- 1) F_0 의 크기는?
- 2) 3 초일 때 물체의 속력은?
- 3) 0 초부터 5 초까지 물체가 이동한 거리는?

풀이)

퀴즈 6번

그림과 같이 물체 A와 질량이 1 kg 인 물체 B가 실로 연결되어 운동을 한다. A의 속력은 점 p, q 에서 각각 $2\text{ m/s}, 6\text{ m/s}$ 이고, p 와 q 사이의 거리는 8 m 이다. (단, 중력 가속도는 10 m/s^2 이고, 물체의 크기, 실의 질량, 모든 마찰은 무시한다.)



- 1) A의 가속도의 크기는?
- 2) A의 질량은?
- 3) 실이 B를 당기는 힘의 크기는?

풀이)

질량 2 kg인 물체를 경사각이 30 도인 빗면 위에 놓여져 있다. 빗면과 평행한 방향으로 15 N의 힘을 빗면 윗 방향으로 가했을 때 물체는 등속 운동을 한다.

- 1) 물체에 작용하는 힘을 표시하시오.
- 2) 물체에 작용하는 수직항력과 마찰력을 구하시오.
- 3) 물체와 빗면 사이의 운동마찰계수를 구하시오.

풀이)

“

수고하셨습니다 :)

”