

# 2016년 1학기 일반물리학 및 실험 I 제1차 시험

강좌번호    소속    학년    학번    성명    감독자인    점수

--	--	--	--	--	--	--

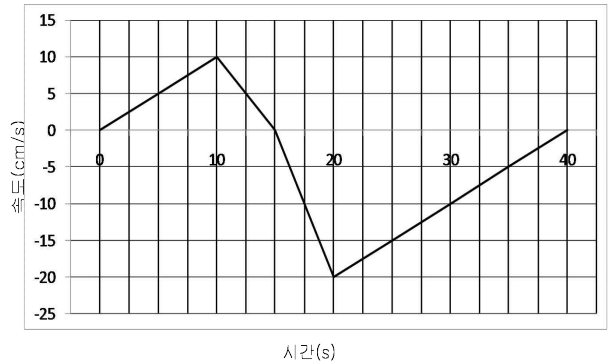
☞ 1) 계산기는 사용할 수 없으며, 2) 풀이 과정은 필히 써야 하고, 3) 답은 답란에 써야합니다.

1. [10점] 속력 50km/h를 SI단위 m/s로 표현하라.

답 : \_\_\_\_\_

2. [15점] 다음은  $x$ 축 위에서 움직이는 거미의 속도와 시간의 그래프이다.  $t=0s$  일 때 거미는  $x=0.0cm$  에서 출발한다.

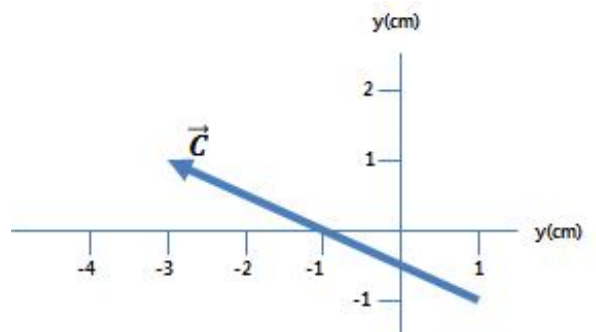
- a)  $t = 15s$  지났을 때 거미의 위치는 어디인가?
- b)  $t = 30s$  지났을 때 거미의 가속도는 얼마인가?
- c)  $t = 40s$  지났을 때 거미는 어디에 있는가?



답 : a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_ c) \_\_\_\_\_

3. [10점] 벡터  $C$ 의 성분  $C_x$ 와  $C_y$ 를 구하라.

답 : \_\_\_\_\_



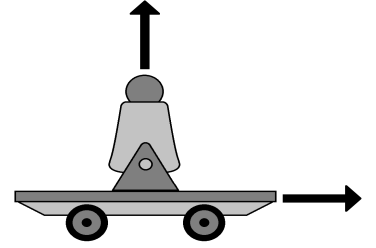
4. [10점] 72km/h의 속력으로 달리는 1000kg의 자동차를 50m에서 멈추게 하기 위하여 필요한 평균 알짜힘은 얼마인가?

답 : \_\_\_\_\_

5. [15점] 그림의 수레 위에 놓인 발사대는 공을 항상 발사대에서 수직위로 발사한다.

- a) 수레가 일정한 속도로 오른쪽으로 움직이고 있는 동안에 공이 발사되었다. 공이 떨어질 때 공은 발사대의 앞쪽, 뒤쪽, 또는 발사대 바로 위 중 어느 쪽에 떨어지겠는가? 설명을 첨부하여라.
- b) 만일 수레가 오른쪽으로 가속되는 중에 발사했다면 답이 어떻게 달라지는가? 답하고 설명도 첨부하여라.

답 : a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_



6. [15점] 질량이 50kg의 스키 선수가 30° 경사면을 따라 하강하기 시작했다. 운동마찰 계수가 0.1 이면 출발점에서 205m 하강하는데 걸리는 시간은 얼마인가? (단  $g = 10\text{m/s}^2$ ,  $\sqrt{3} = 1.8$ 로 계산한다.)

답 : \_\_\_\_\_

7. [10점] 새로 발견한 어떤 행성의 질량이 지구 질량의 2배이고 반지름은 지구의 3배라고 하자. 이 행성 표면에서의 자유낙하 가속도( $g_N$ )는 지구 표면의 가속도( $g_E$ )의 몇 배가 되는지 계산하여라.

답 : \_\_\_\_\_

8. [15점] 그림과 같은 질량이  $m$ 인 유원지의 회전관람차가 반지름이  $r$ 인 궤도를 돌고 있다.

- a) 유람차가 최고점에 도달할 때 타고 있는 사람이 무중력상태를 느끼기 위한 유람차의 속력을 구하라.
- b) 궤도 맨 아래에서의 속도가 위에서 구한 값의 두 배라가 되었다면 유람차에 가해진 수직항력은 얼마인지 구하라

답 : a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_

