

코딩으로 공부하는 과학이야기

2차시: 물체의 운동 (1)

서지범 (서울대학교 과학교육과 물리전공)
*jabam1264@snu.ac.kr



SEOUL NATIONAL UNIVERSITY

수업 안내 및 학습 목표

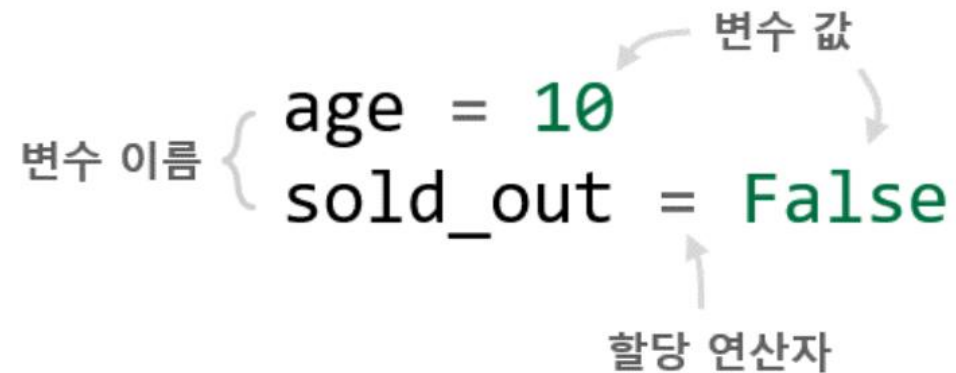
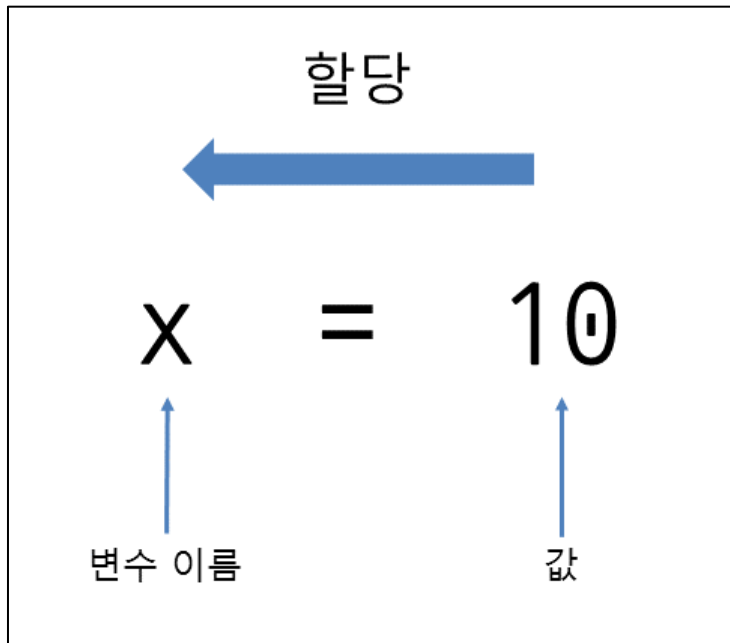
- 수업 자료(코드 및 PPT)는 아래 링크 및 QR 코드 참고!



<https://github.com/jabamseo/SNUcourse>

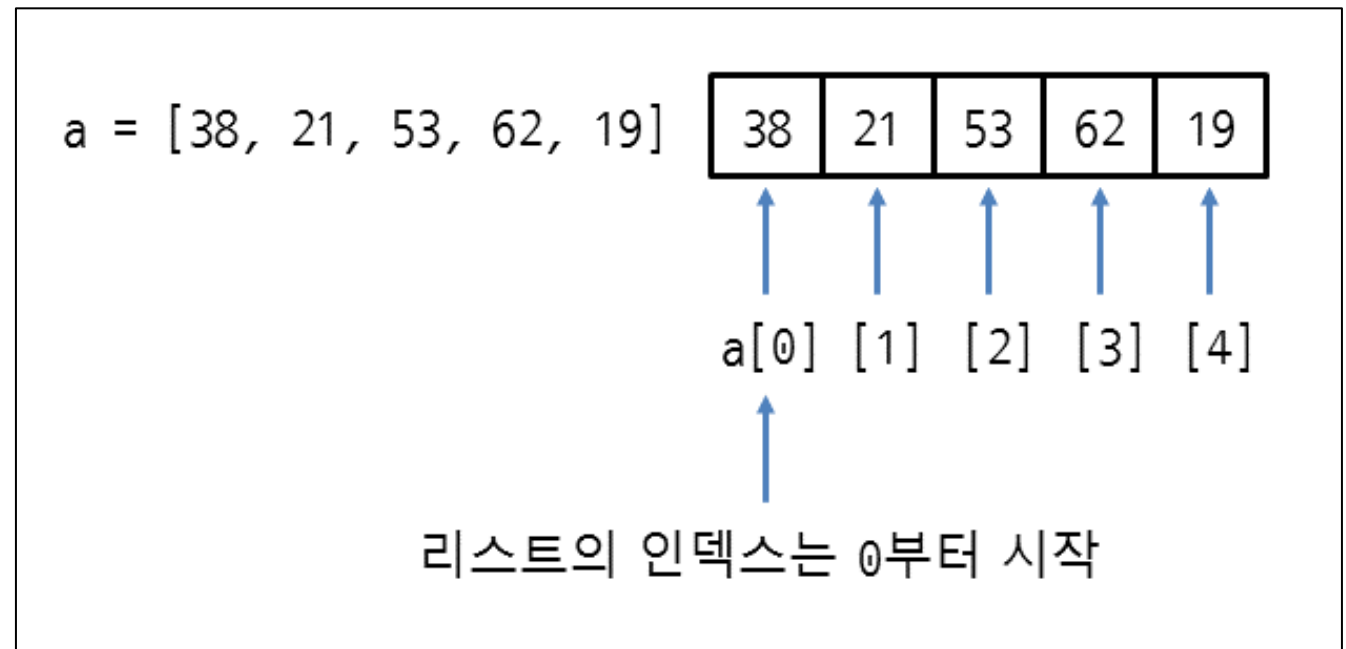
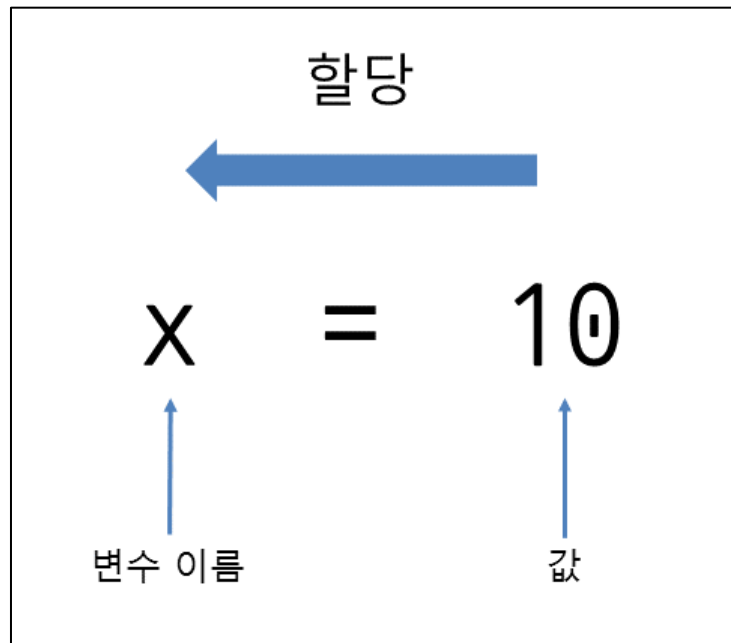
Python 변수 (Variables)

변수 (Variable)는 메모리에 데이터를 저장하는데 사용되는 공간의 이름입니다.



Python 변수 (Variables)

변수 (Variable)는 메모리에 데이터를 저장하는데 사용되는 공간의 이름입니다.



복습

① 반복 대상에서 변수로 값 가져오기

for 변수 in 반복 대상:

실행할 명령1

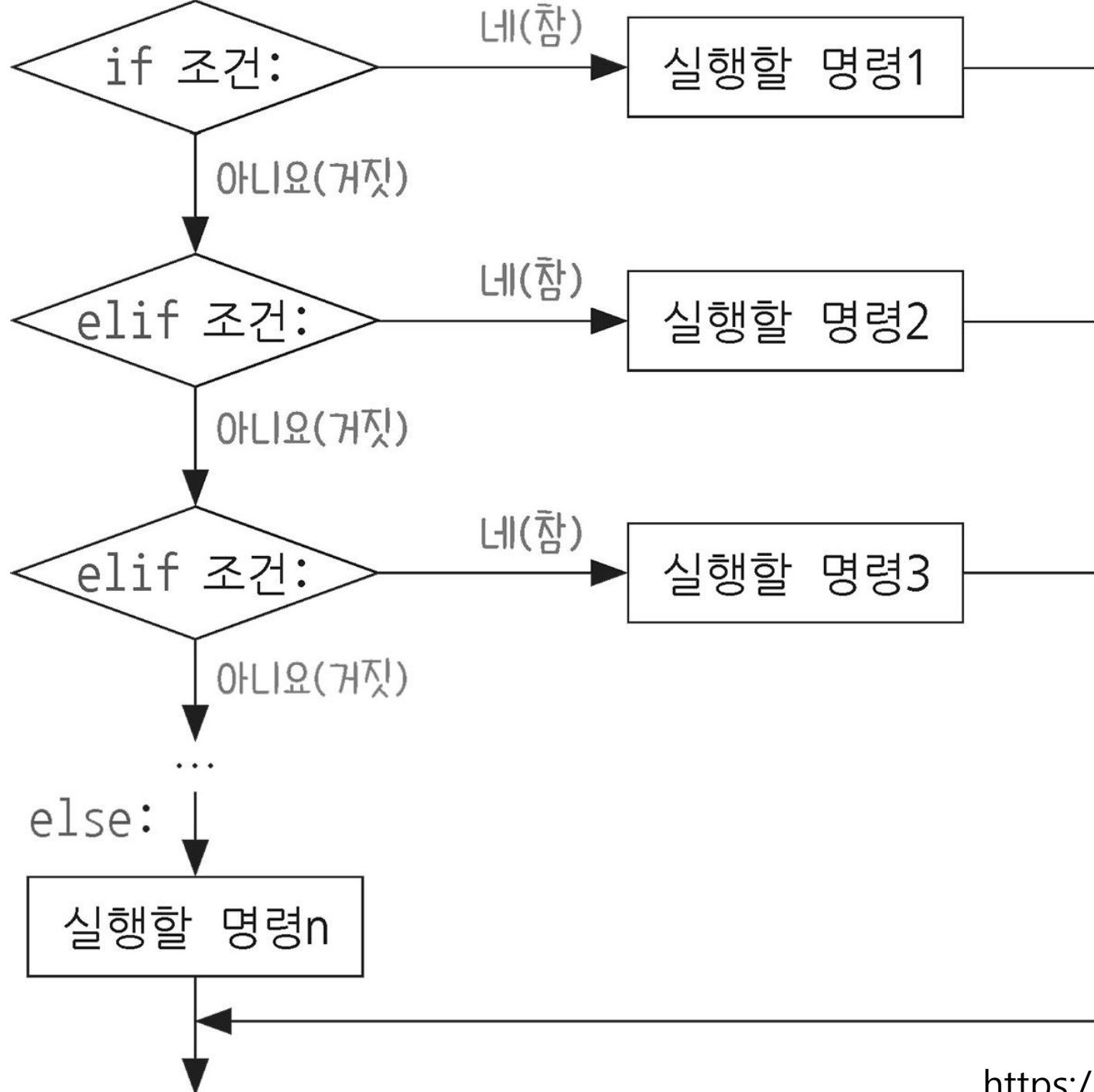
실행할 명령2

...

② 실행

③ 반복 대상으로 돌아가기

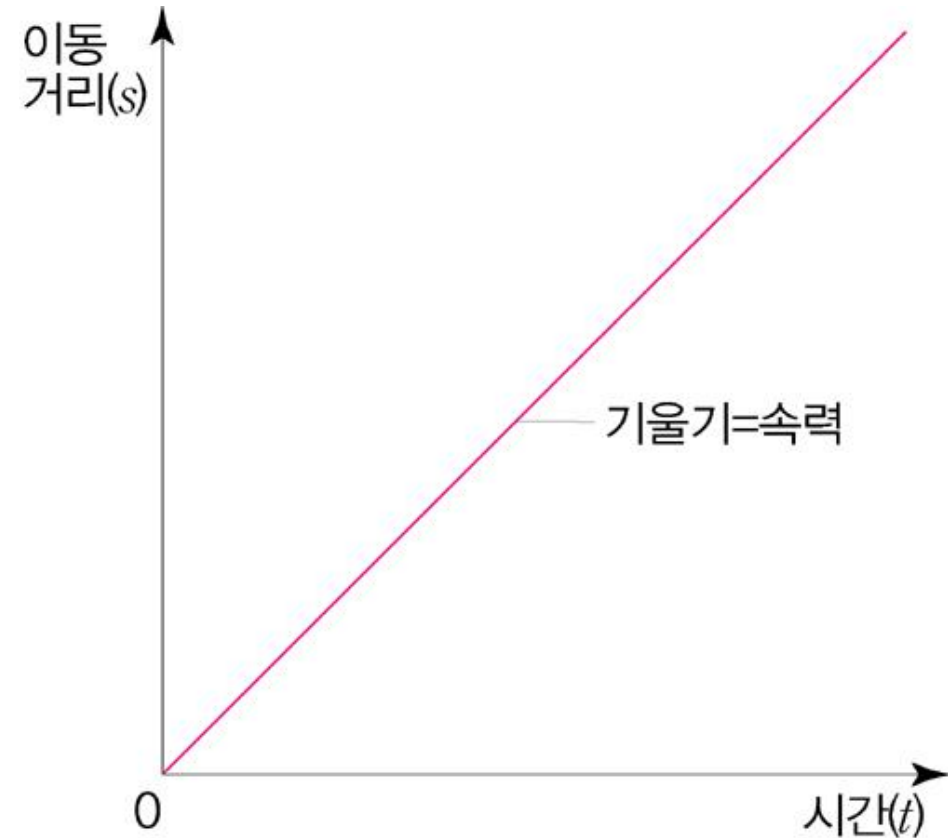
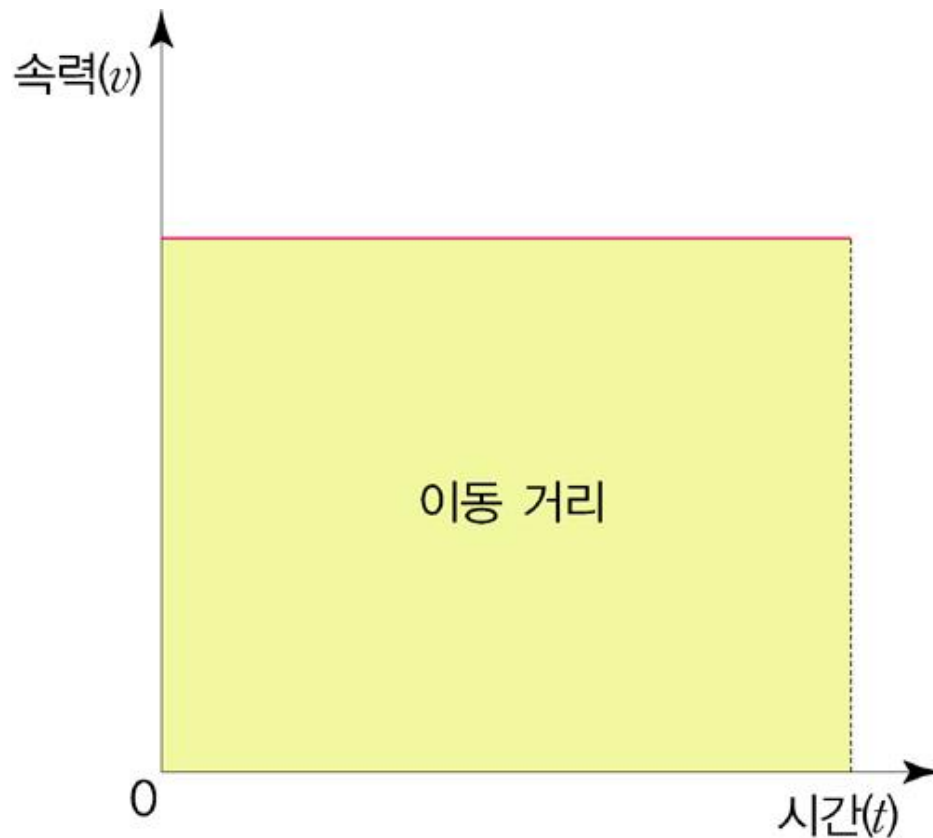
복습



1. 등속운동

1. 등속운동

물체가 계속 일정한 속력으로 운동하는 것



2. 자유낙하운동

2. 자유낙하운동

어떠한 물체가 힘을 중력만 받아
일정한 가속도로 운동하는 것

시간에 따른 힘의 크기	시간에 따른 이동거리	시간에 따른 속도
		
물체의 운동방향으로 일정한 크기의 힘(중력)이 계속 작용함	시간에 따라 이동 거리가 증가함	시간에 따라 속력이 일정하게 증가함



2. 자유낙하운동

어떠한 물체가 힘을 중력만 받아
일정한 가속도로 운동하는 것

$$a = g \approx 9.8m/s^2$$

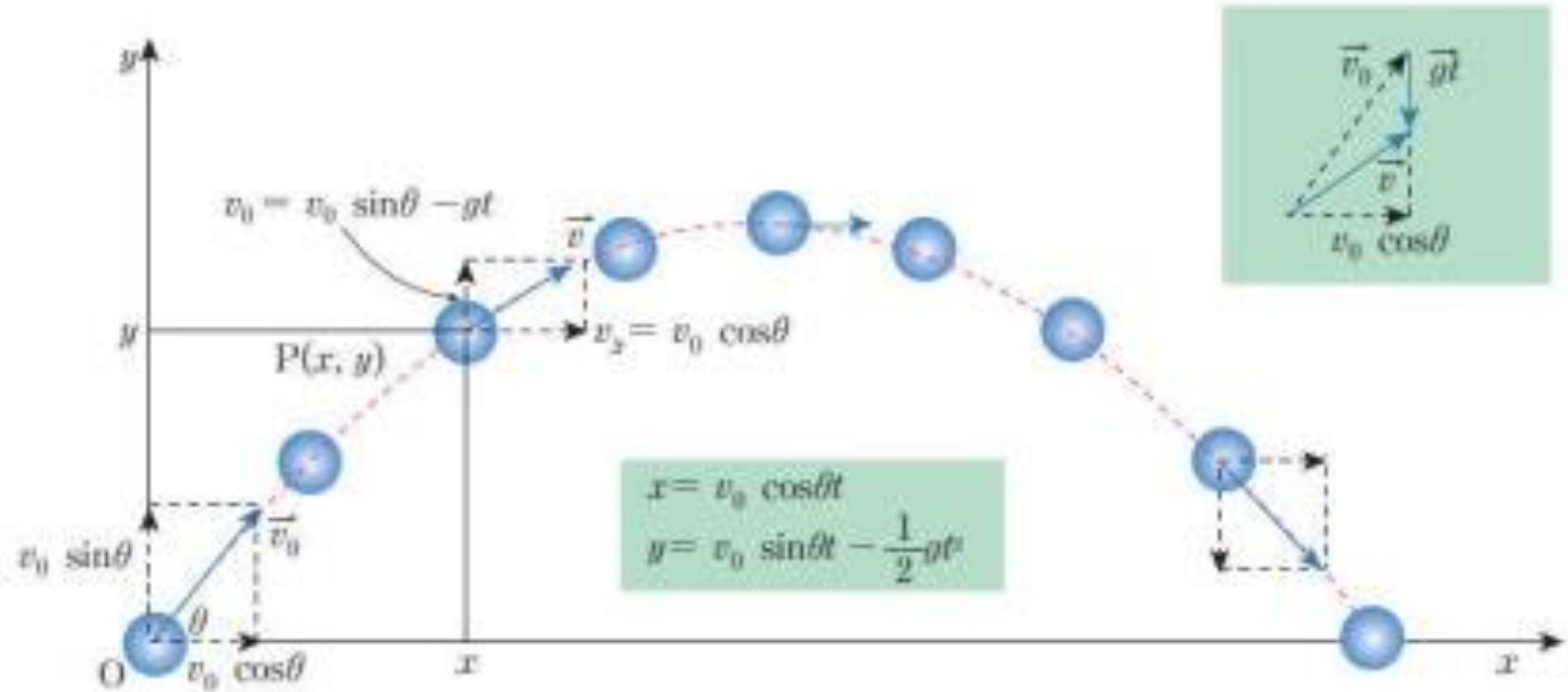
$$v = v_0 + at$$

$$s = s_0 + v_0t + \frac{1}{2}at^2$$



3. 포물선운동

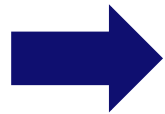
3. 포물선운동



3. 포물선운동

$$x(t) = v_0 t \cos \theta$$

$$y(t) = v_0 t \sin \theta - \frac{1}{2} g t^2$$



- 포물선 운동 시간: $T = \frac{2v_0 \sin \theta}{g}$
- 수평 도달 거리: $R = \frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g}$
- 최고점 높이: $H = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$
- 궤도 방정식: $y(x) = x \tan \theta - \frac{g x^2}{2v_0^2 \cos^2 \theta}$



Thank you