



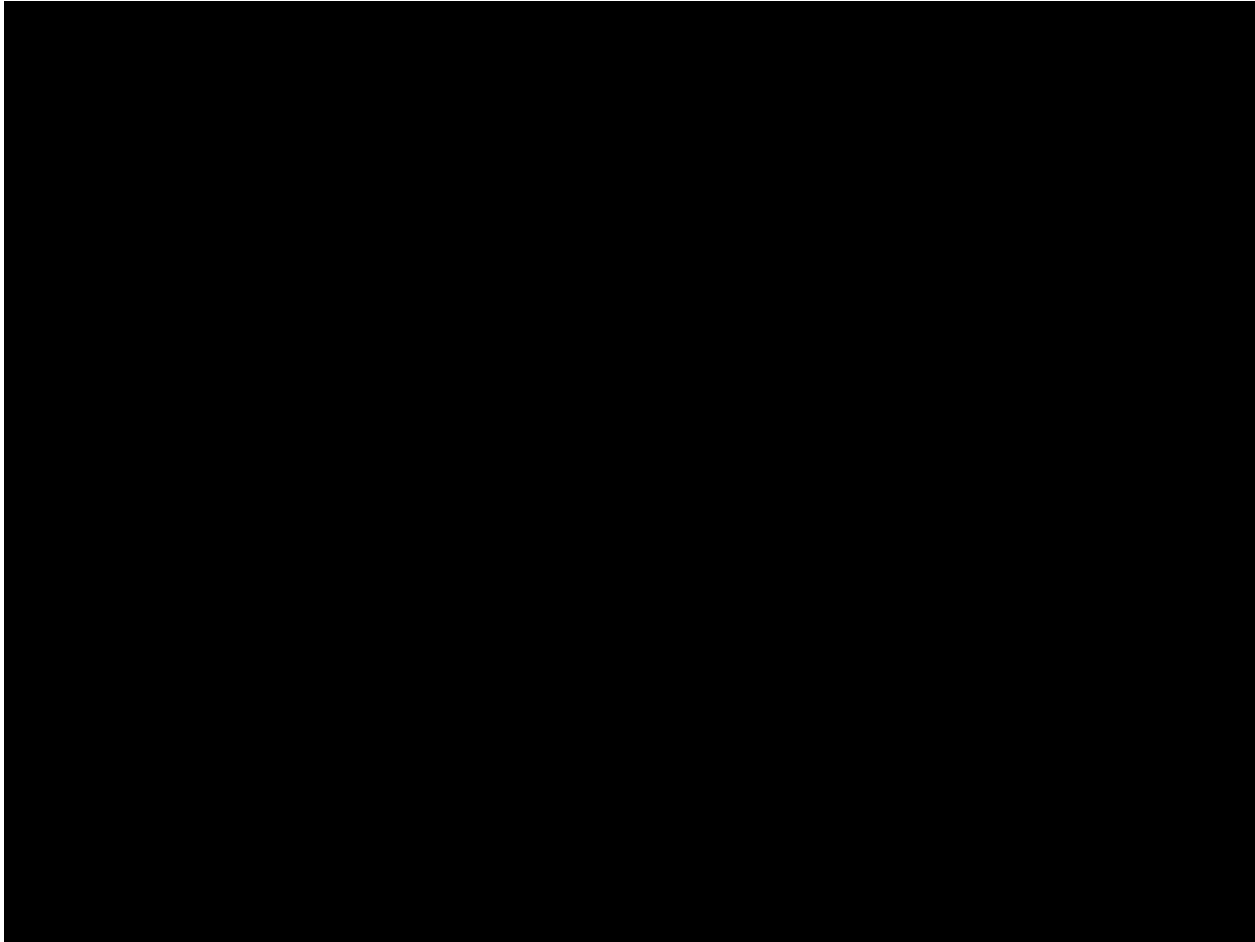
자유낙하실험

●● 국방정보공학과 2020032306 송민경

사진출처: 미래엔 교과서
(과학탐구실험)



Youtube-허풍선이과학쇼

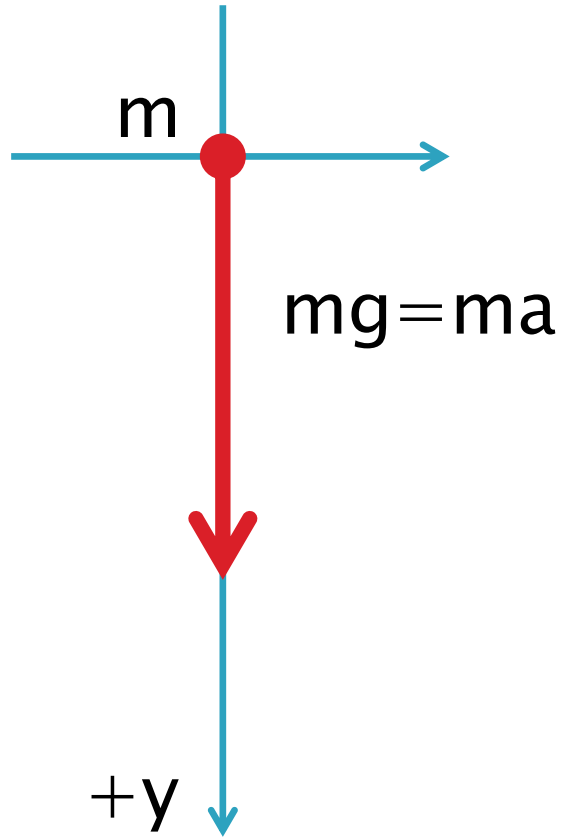


<https://www.youtube.com/watch?v=enLqBkb480o>

자유낙하운동이란?

- ▶ 처음 속력이 0인 상태에서 **중력만 받으며 지표면을 향해 떨어지는 물체의 운동** (공기저항 고려X)
- ▶ 원인: 힘(중력)
- ▶ 물체의 속력이 1초마다 **9.8m/s** 씩 증가 (등가속도운동)
- ▶ **질량 관계없이,**
같은 높이에서 떨어뜨린 물체 -> 동시에 지면 도달

등가속도 운동 (초기 조건: $y_0=0$, $v_0=0$)



➤ $mg=ma \Rightarrow g=a$ [등가속도 운동]

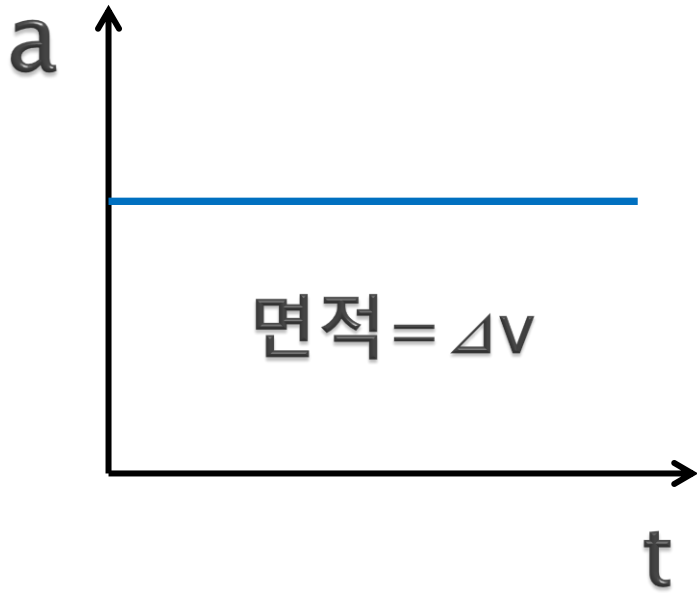
➤ $v = at + v_0$
 $\Rightarrow v(t) = gt$ (t 초 뒤 속도)

➤ $v = \frac{1}{2}at^2 + v_0t + x_0$
 $\Rightarrow y(t) = \frac{1}{2}gt^2$ (t 초 뒤 위치)

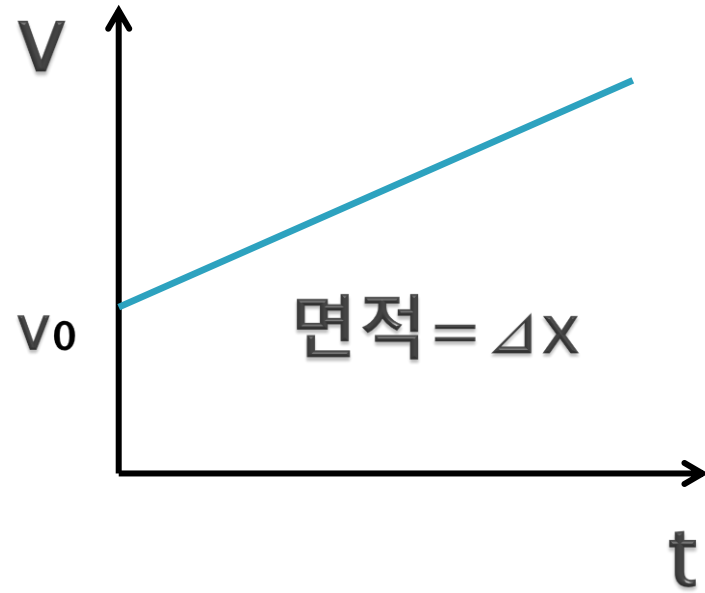
➤ $\therefore g = 2y(t)/t^2$ (중력가속도)



등가속도 운동에서의 그래프



- ▶ 가속도-시간 그래프
⇒ 아래면적 : 속도 변화



- ▶ 속도-시간 그래프
⇒ 아래면적 : 변위