

일반물리실험 보고서

대학	학부	실험실:
실험조:	조	실험자:
담당교수:		학 번:
담당조교:		공동실험자:
일자: 년 월 일		

포사체 운동

1. 이론

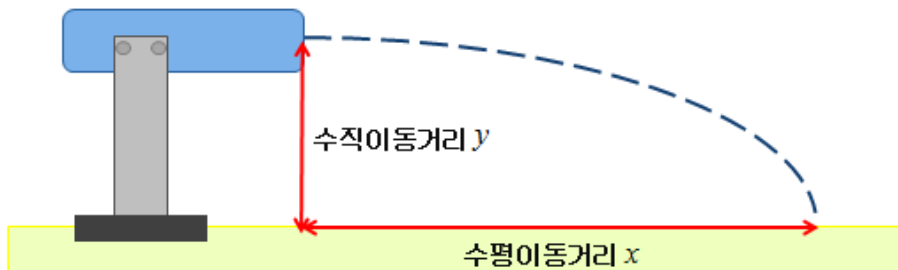
포사체 발사 장치를 이용하여 일정한 세기로 발사된 포사체의 발사각에 따른 지면도달거리와 체공시간을 측정하고, 포사체 운동을 이해한다.

포사체 운동 : 지면으로부터 일정한 각도로 쏘아올린 물체의 운동



비스듬히 던져 올린 물체의 운동은 중력의 방향인 연직 방향과 수평 방향으로 해석하면 편리하다.

※ 수평방향 ($\theta = 0^\circ$)일 때의 포사체의 포물선 운동



수직이동거리 $y = \frac{1}{2}gt^2$ → 체공시간 $t = \sqrt{\frac{2y}{g}}$

수평이동거리 $x = v_0t$ → 초기속도 $v_0 = \frac{x}{t}$

2. 실험값

1) 수평일 때 ($\theta = 0^\circ$)의 포사체 운동

: 수직낙하거리 y 와 수평낙하거리 x 를 구하여 속도 v 를 구한다.

표 1. 수평으로 발사한 포사체 운동

수직낙하거리 $y_0 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}$

실험횟수	수평 낙하거리 $x(\text{m})$	낙하시간 (이론) $t(\text{s})$	낙하시간 (측정) $t(\text{s})$	속도 (이론) $v(\text{m/s})$	속도 (측정) $v(\text{m/s})$
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
평균					

2) 발사 각도에 따른 포사체 운동

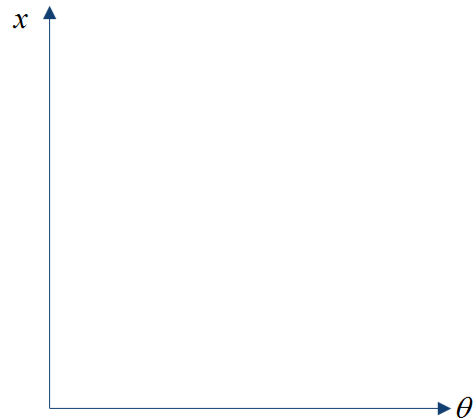
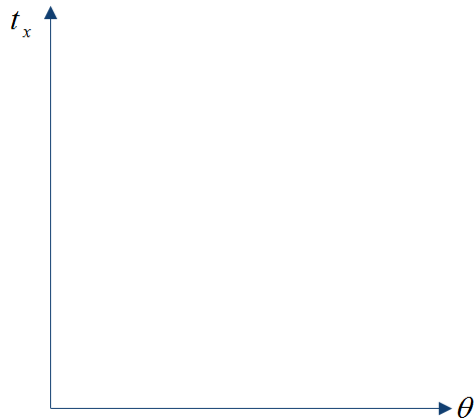
: 실험에서 측정한 체공시간(t_x) 및 도달거리(x)

실험횟수	발사각도 20° 일 때		발사각도 30° 일 때		발사각도 45° 일 때	
	체공시간(s)	도달거리(m)	체공시간(s)	도달거리(m)	체공시간(s)	도달거리(m)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
평균						

실험횟수	발사각도 60°일 때		발사각도 70°일 때	
	체공시간(s)	도달거리(m)	체공시간(s)	도달거리(m)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
평균				

3) 실험결과 2)에서 측정한 체공시간, 지면도달거리의 평균값과 발사각도와 관계를 그래프로 그리시오.

실험에서 측정한 각도에 따른 평균 체공시간(t_x) 및 평균 지면도달거리(x)



3. 검토 및 토의