

선운동량 보존(탄성 충돌)

※ 아래의 실험에 관한 안내를 잘 읽고, 다음 문제에 대한 답을 예비 보고서로 제출해주세요.

[예비 보고서 문제]

1. 실험에서 두 금속 구의 운동량 보존을 설명하기 위한 가설을 만들어 봅시다.
2. 1번에서 만든 가설을 검증하기 위한 구체적인 실험 방법을 계획하여 봅시다.
3. 자료를 분석하기 위한 표나 그래프를 그려봅시다.
4. 가설에 따른 실험 결과를 예상하여 표나 그래프의 형태로 그려봅시다.

가. 실험 목표

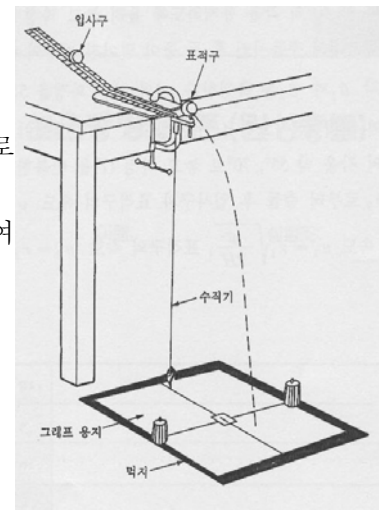
- 1) 운동량 보존에 대해 이해하고 설명할 수 있다.
- 2) 포물선 운동에 대해 이해하고 설명할 수 있다.
- 3) 실험에서 독립변인과 종속변인, 통제변인을 알고 변인 설정을 할 수 있다.
- 4) 실험기구의 사용법을 익히고, 실험을 계획할 수 있다.

나. 준비물

- 1) 기구: 2차원 충돌 실험장치(다림줄이 붙어 있음), 클램프, 금속 구, 수준기
- 2) 재료: 줄자, 1m 자, 먹지+종이, 비닐 테이프

다. 기초적인 실험 방법

- 1) 2차원 충돌 실험 장치를 실험대 끝부분에 클램프를 이용해 단단히 고정시킨다.
- 2) 충돌시킬 구슬들의 질량을 측정한다.
- 3) 오른쪽 그림과 같이 실험기구를 장치한다.
- 4) 입구의 높이를 정하고, 입사구만 굴려서 입사구의 속력을 측정한다.
- 5) 표적 구를 티(tee)에 올려놓고 입사구와 충돌 각을 약 40~70°정도로 조정하여 구슬들이 빗맞도록 한다.
- 6) 바닥에 종이를 붙이고, 충돌 위치를 다림줄(그림; 수직기)을 이용하여 기록해둔다.
- 7) 구슬들이 날아간 거리를 이용하여 충돌 후 구슬의 속도를 구한다.



라. 실험상의 유의점

- 1) 입사구와 표적구의 질량이 같은 경우 독특한 경향성을 발견할 수 있다. 꼭 해보도록 하자.

