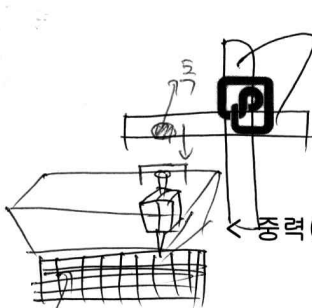


실험보고서(과학고-최우수)



2011 고등학교과학탐구전국대회 탐구 보고서

< 중력에 의한 위치 에너지와 높이의 관계 >

(세종과학) 고등학교

이름: (박권정 , 임수빈)

가) 어떠한 과정을 거쳐서 실험 결과를 얻었는가? (핵심 줄거리만 제시하시오.)

(i) 계획서에 두 가지 방법 - ① 못 박기 방법 - 을 제시했으나 용수철을 컷라면 압을

② 스프링(용수철)을 사용한 방법

가지고 제작해보니 외관 단상이 약하고 쉽게 늘어나서 방법 ①을 택했다.

(ii) 스프링으로 4cm x 4cm, 두께 1.5cm 조각 2개를 잘라내어 테이프를 이용해 두 조각을 꼭 조인다.



(iii) 두 조각 사이로 못을 끼워 조인다. 이때, 못상단부에 종이컵 바닥을 자른 원형 홈을 붙인다

(iv) 큰배틀통 바닥의 구멍에 못 아랫부분이 들어갈게 한다

(v) 좌상 옆면에 모눈종이를 붙인다

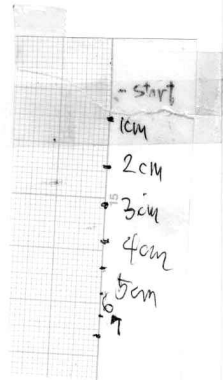
(vi) 자 2개를 수직으로 배열해 높이를 변화시키며 각각 박힌
길이를 측정한다 (50g → 10회, 100g → 5회씩 2번)

(v) 기둥기 평균값을 내어 비교한 것을 알린다.

나) 실험에서 측정된 데이터와 그 처리 결과를 제시하시오.

(1) 측정된 데이터(데이터를 얻은 방법도 구체적으로 제시하시오.)

크기에 반단지에 관련된
자료를 참고



마찰력 일정하다는
가정 하에 / 박힌
길리와 비례한다

(2) 결과의 정리:

두리 방안지 참고

- ① 중력에 의한 위치 에너지와 물체의 높이와 비례한다
- ② ~~중력의 길~~ 길이를 2배했더니 그대로 가늘게 대쪽 2배가 너울 줄을 보았
크기와 위치 에너지도 비례한다
- ③ 중의 길감을 비껴서도 위치 에너지와 줄이가 비례했다

⊗

⊗

라) 결론

(1) 물체의 높이와 측정된 중력에 의한 위치 에너지는 어떠한 관계인가?

↑
변한 높이
→ h (떨어뜨린 높이) 사이 그래프가 3가지 실험 모두 비례 ~~정~~ 경향성을 나타내었다.
이는 물체의 높이와 중력(에 의한 위치 에너지) (X의) 와 비례하는 것을 의미한다.

(2) 측정된 데이터가 이론과 다른 부분이 있다면 그 이유는 무엇이었는가?

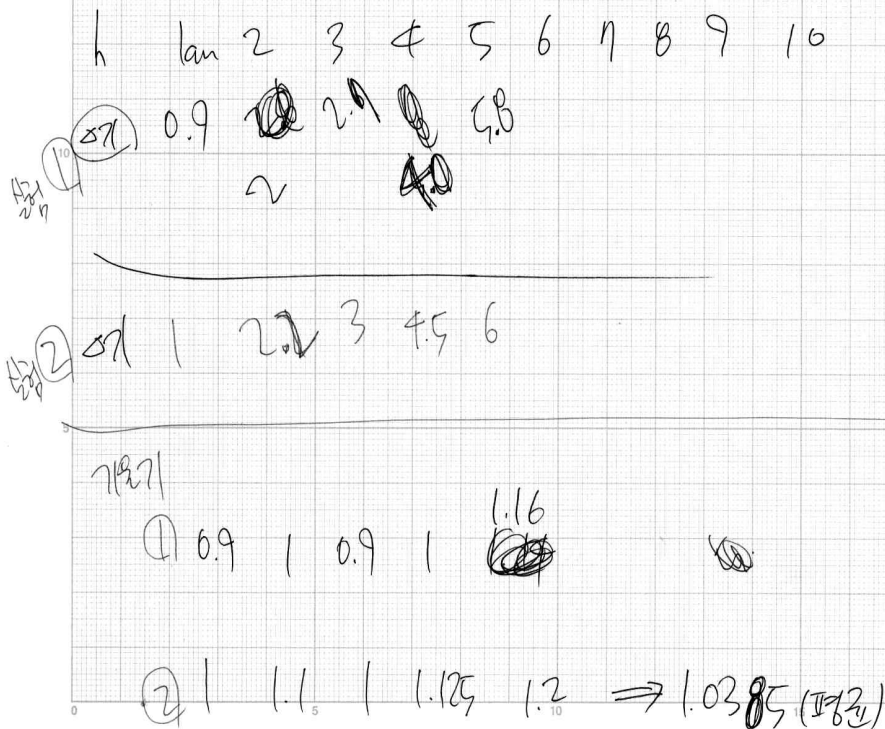
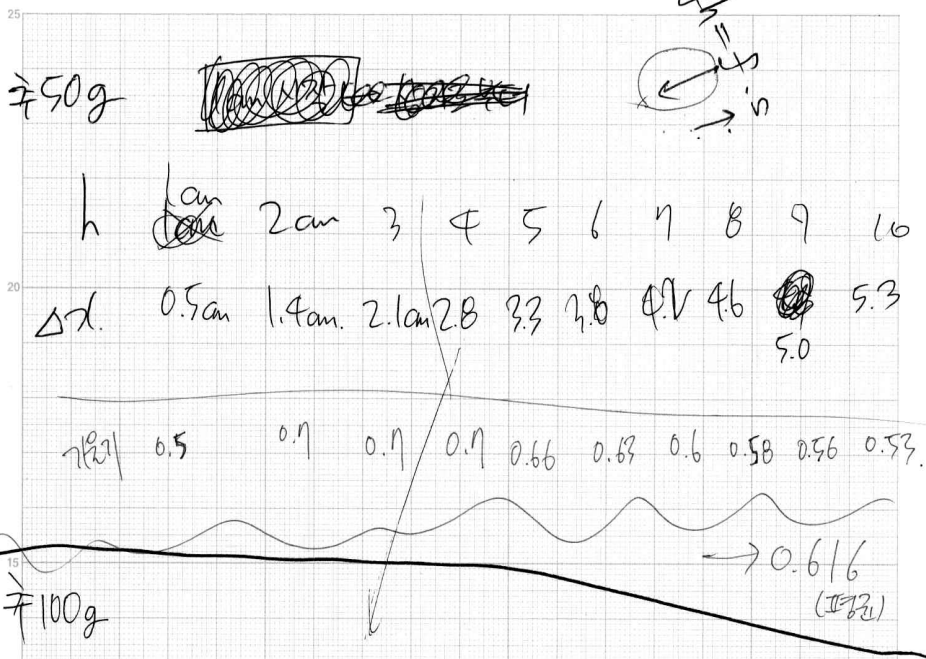
- ① 처음 50g → 100g 될 때 가늘기 될 박힌 길이라 ~~정~~ 2배
보다 작았다. 이는 50g 때 못이 박은 구멍을 100g 실험 때
다른 구멍을 잘못따라드 이미 지나간 정로를 다시 박은 것이라서
- ③ 수가 작아져서 나타낸 결과이다

(3) 측정된 데이터가 이론과 완전히 일치하려면 어떤 개선점이 필요한가?

- ① 스펀지판을 크게 만들어서 매 실험마다 다른 구멍을 사용한다.
한 구멍을 계속 사용하면 그 비례상수가 달라지기 때문이다.

~~② 스펀지판과 못이~~

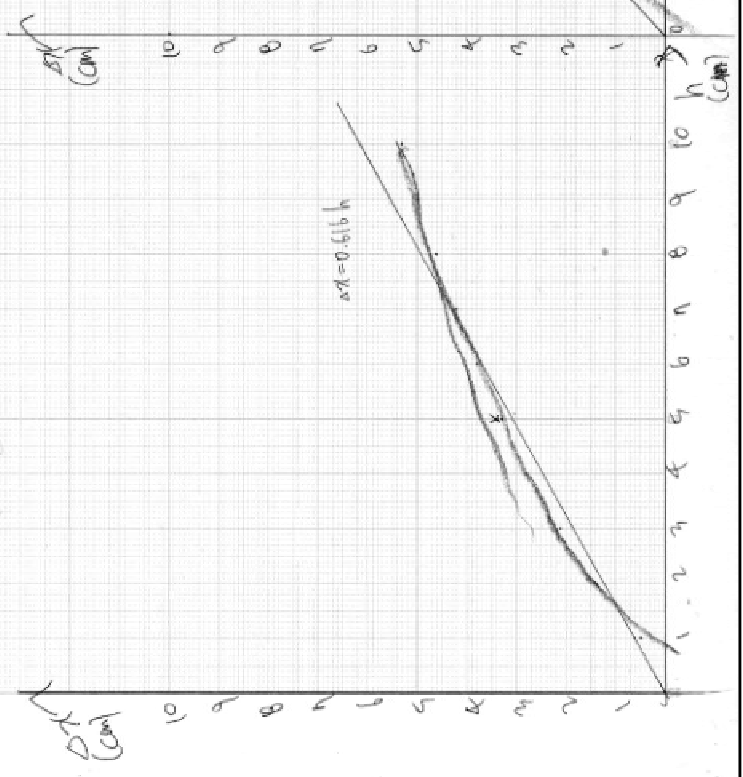
- ③ 못의 길이를 길게 하고 실험 횟수 늘린다



Δx : 0.5cm 길이
 h : 2cm 단위 높이

350g 실험

3100g 실험



1. 실험
 2. 실험

$\Delta x = 1.0565 h$

