

실험보고서(과학고-최우수)

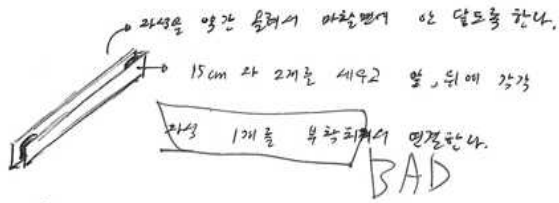


2015 고등학교과학탐구전국대회 탐구 보고서

(과학과학) 고등학교
이름: (이종현 , 이우찬)

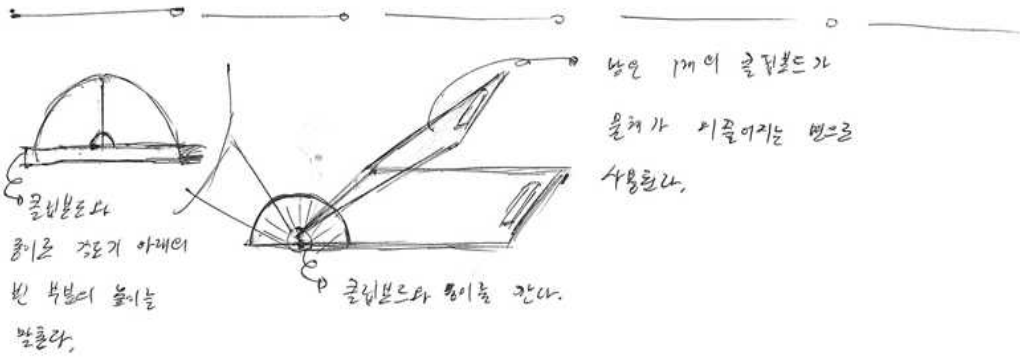
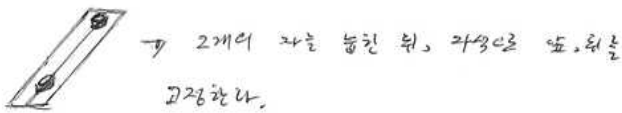
1. 실험 기구의 배치를 그림과 글씨로 간단하고 이해하기 쉽게 나타내시오.

① 면적이 매우 작을 때



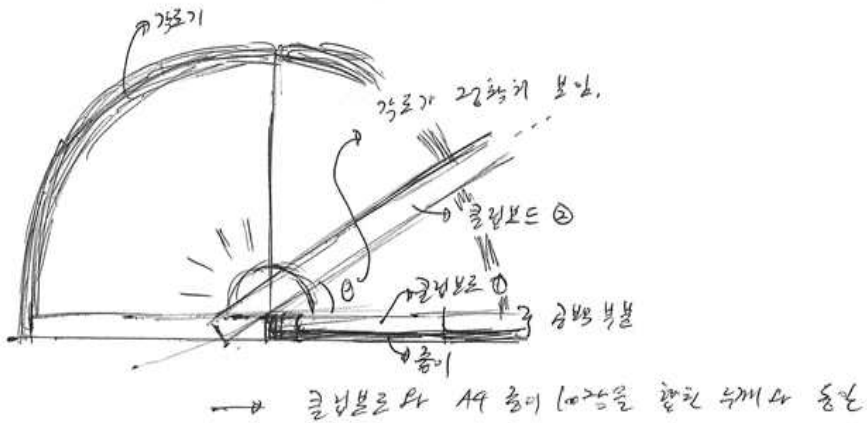
② 면적이 클 때 —————> 라구과 2개 2에서 반쯤은 밖에서 실험을
한다.
→ ① 면적이 매우 작을 때와 같이 기구를
배치해 놓는다.

③



2. 자가 미끄러지기 시작하는 빗면(크립보드)의 기울기를 정확하게 측정하기 위하여 각도기를 어떻게 사용했는지 그림으로 나타내시오.

앞서 서술했듯이 각도기 아래에 공백 부분을
배우기 위해 크립보드와 A4 종이 높이를 맞추었다.



3. 결과와 결론

가. 접촉 면적과 미끄러지기 시작하는 각도 사이엔 어떠한 관계가 있는가?

① 면적이 매우 작을 때 : 26.8° , 표준편차 : 5.46

② 면적이 ~~매~~ 클 때 : 각도 평균 : 21.4° , 표준편차 : 2.25

③ 면적이 2배 클 때 : 각도 평균 : 19.7° , 표준편차 : 2.63

(아래 2가지로) 코레프 랑고

결론 : 이론적으로 각도 값은 ① ~ ③ 에 대해 동일해야 하지만

본 실험에서는 면적이 클수록 미끄러지기 시작하는 각도가
나. 물체가 미끄러지는 방향과 미끄러지기 시작하는 각도 사이엔 어떤 관계가
있는가?(용지가 부족하면 뒷면도 사용하되 '뒷면에 계속 됨'을 표시하시오.)

값도라는
범위를 보낸다.

① ~~면적이 매우 작을 때~~ 면적이 작은 방향과 그에 $\frac{1}{2}$ ^{비율} ~~부분~~이 평행할 때 :

각도 평균 : 21.4° , 표준편차 : 2.25

② 면적이 작은 방향과 거의 긴 방향이 수직일 때 :

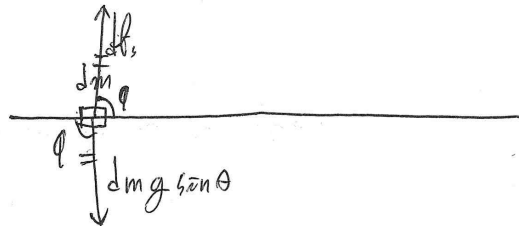
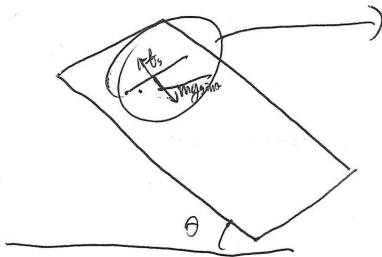
각도 평균 : 19° , 표준편차 : 2.27

결론 : ① ~ ③ 보라 ~~면~~ 각도가 작게 나타난 이유는

클립보드의 그에 마찰 계수가 모든 면에 대해

균일하지 않기 때문이다.

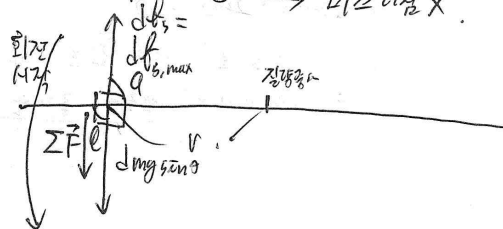
< 뒷면에 계속 됨 >



정지상태 : $dF_s < dF_{s,max} = \mu_s dmgsin\theta$
 $dF_s = dmgsin\theta$

$\rightarrow \sum \tau = 0 \rightarrow$ 회전 X

$\sum F = 0 \rightarrow$ 미끄러짐 X



특정 지역 μ_s 가 작아 그 부분에서

$dmgsin\theta > dF_{s,max}$ 인 경우

$\rightarrow$ 중심이 아닌 경우 $\sum \tau \neq 0 \rightarrow$ 회전 시작

점중량인 경우 $\sum \tau = 0$ 이나 회전이 작다.

$\sum F \neq 0$ 이므로 미끄러짐 운동 시작

$\sum \tau = (dmgsin\theta - dF_{s,max})r \cdot \sin\phi$ 이므로

ϕ 가 작을수록 (아래방향으로 평행속도) 회전은 더 하게 된다.
 또한 각이져 회전을 더 하게 된다.

<상대자료>

224포

$E_b = 205$ °동위, 20°위 (24°21'32")

