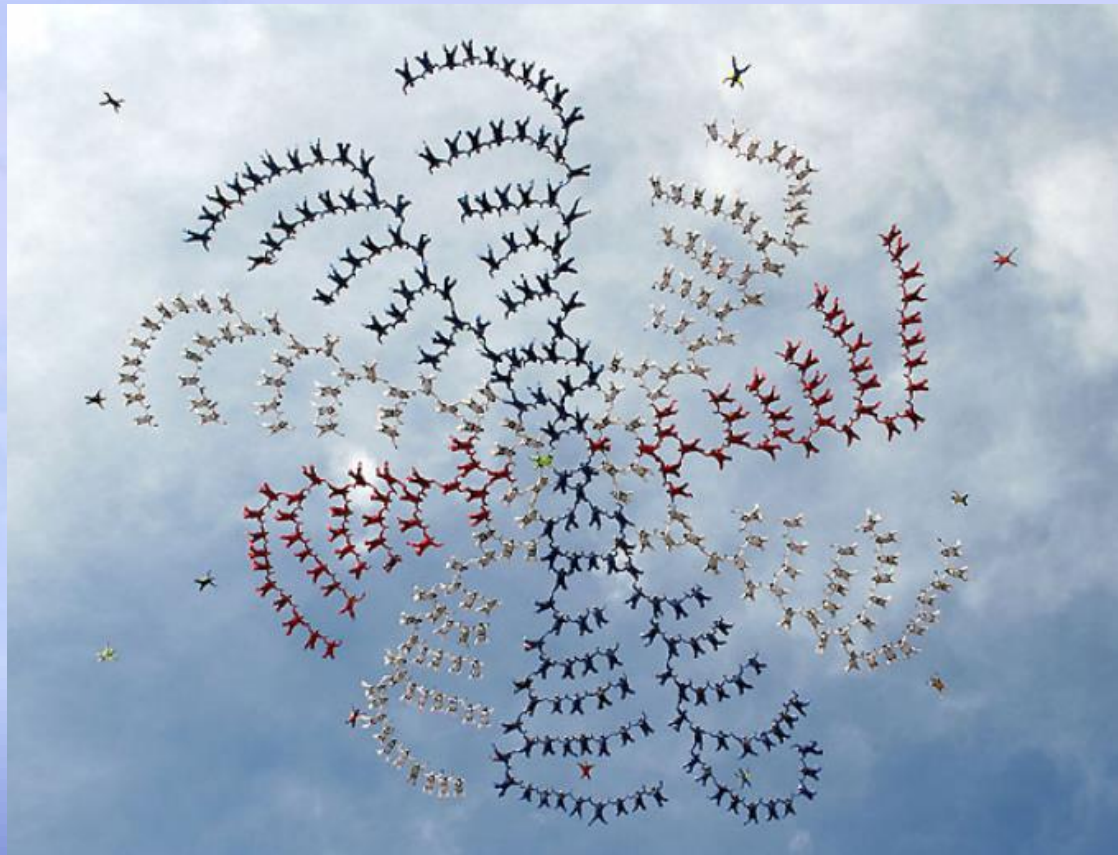


# 창의공학설계

## 계란 낙하기구 제작



정보통신공학과

1260014 김철언

1260040 이종혁

1260010 김용겸

# 목 차

---

---

1. 설계목표(개념설계)

---

2. 기준과 제한요소

---

3. 정보수집

---

4. 분석과 결정

---

5. 구현

---

6. 결과

---

7. 결과 분석

---

# 1. 설계목표(개념설계)

- 목표

3층 높이에서 계란낙하실험 시, 낙하 이후 계란을 안전하게 보호하기 위함.(깨짐 여부)

- 요구사항

- 기본 요구사항(나머지는 기준과 제한요소 참고)

- 
- 1) 주어진 재료로 계란이 깨어지지 않으면서 낙하시간이 가장 짧은 낙하기구를 설계 및 제작.
  - 2) 계란과 구조물의 무게 합은 약 110g~ 120g 이내(계란이 무게의 약 반)이어야 한다.
  - 3) 1mX1m 의 착지영역 내에 떨어져야 함.
  - 4) 눈에 보이는 금이 있을 경우 깨져있을 경우 깨진 것으로 간주.
-

## 2. 기준과 제한요소

### 경제성(원가)

- 주어진 재료 내에서 설계하여 구현할 것.

### 기술성

- 계란의 깨짐 여부를 확인

### 내구성

- 낙하실험시 얼마나 내구성을 가지고 있는가?

### 제한요소

- 뒷장의 기본요구사항 참조.

# 3. 정보수집

## <3-1 첫 번째 자료>

오직 빨대로 만들었다는 편의성에서, 채택하였음.  
빨대의 빈 공간들이 충격을 완화해줄 것 같으나,  
3층 높이에서 낙하한다는 점을 고려하였을 때,  
계란이 밖으로 튀어나올 수 있음을 감안함.



# 3. 정보수집

## <3-2 두 번째 자료>

나무젓가락으로 제작하여 **내구성**이 높을 것 같고,  
지푸라기 꾸러미같이 달걀을 빨대로 감싼 것이  
**선조의 지혜**를 참고한 듯 하여 자료로 채택.  
그러나 **나무젓가락의 수가 부족**할 것 같다.

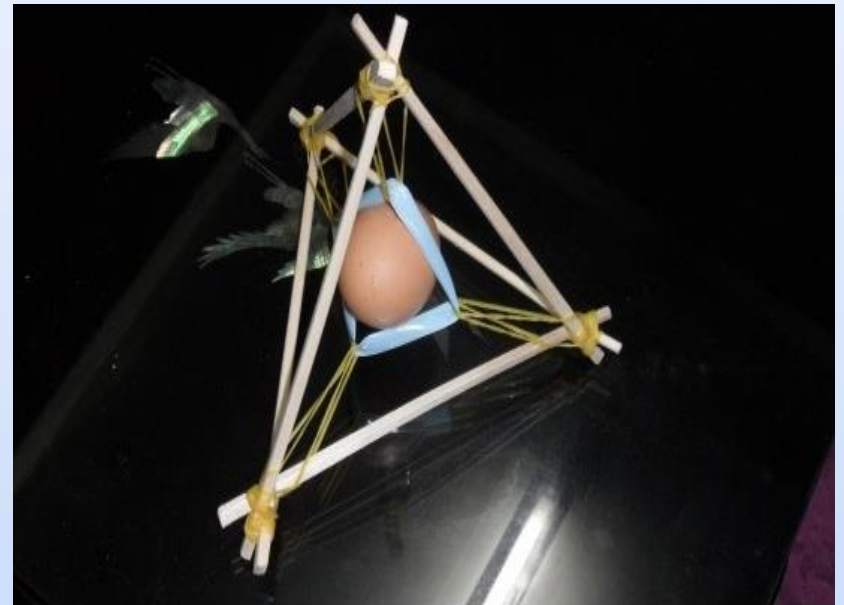


# 3. 정보수집

## <3-3 세 번째 자료>

나무젓가락으로 인한 **내구성**과, 적당한 수량의 나무젓가락 사용. 그리고 고무줄의 반동을 이용한 **충격흡수**를 예상함.

그러나, 역시 **튀어나올 염려**가 있음.





## 4. 분석과 결정

기본 모형을 적당한 재료가 투입될 것 같은 자료 3-3 의 모형을 취하되, 계란을 어느 정도 빨대로 감싸고 실이나 고무줄로 구조물의 중앙에 위치하게끔 설계.

삼각형 구조물

나무젓가락으로 제작

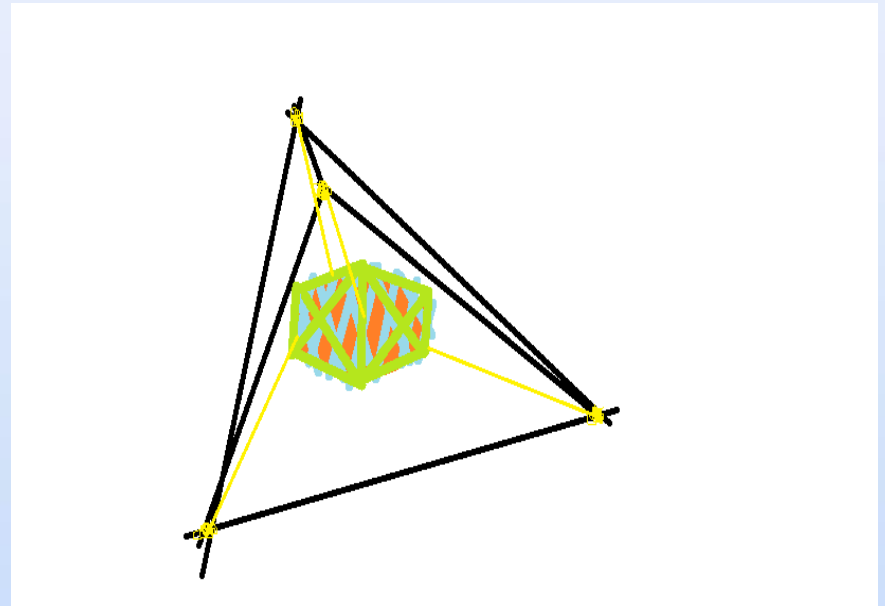
계란

빨대로 감쌘

고무줄

계란을 중앙에 고정

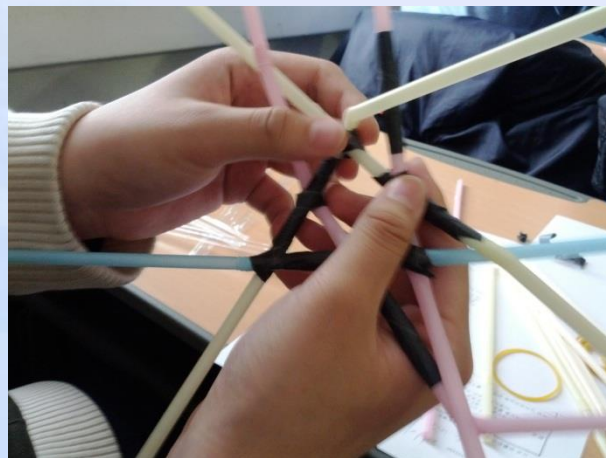
〈예상되는 구조물의 스케치〉





## 5. 구현

- 1) 먼저, 가장 왼쪽의 그림처럼 나무젓가락으로 삼각형 구조물을 만듭니다.
- 2) 그 다음, 빨대로 계란을 감싸는 구조물을 만듭니다.
- 3) 빨대로 감싼 계란을 구조물 중심부에 고무줄로 고정시킵니다.
- 4) 완성.



## 6. 결과



## 7. 결과분석

- 1) 과학적인 자료가 부족했음.
- 2) 계획은 좋았으나, 예상외로 모두 손재주가 좋지 않아 제조과정이 부실했음.
- 3) 예상보다 3층 높이의 낙하에 의한 충격이 극심함.
- 4) 재료가 예상보다 더 필요했음.
- 5) 1mX1m 의 낙하지점이, 낙하위치에서 꽤 멀어서 낙하지점 안에 들어가질 않음.
- 6) 무거운 쪽으로 떨어진다는, 떨어질 위치를 감안하지 않음.
- 7) 빨대를 꺾어서 감쌌기 때문에, 빨대가 충격을 흡수하지 못하게 되었음.



# 감사합니다

---