

CAD 프로젝트

G-Tank

팀명 : G-Tank

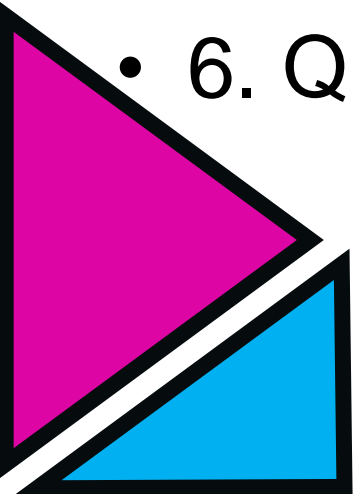
조장 : 하영준

조원 : 김도림



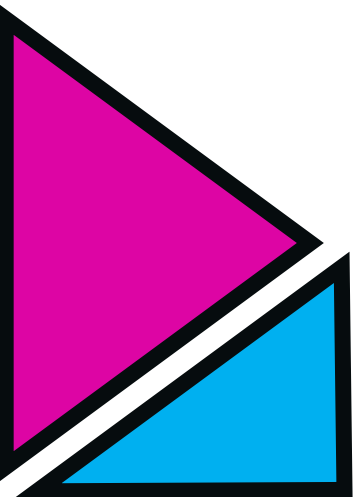
목차

- 1. INTRO
- 2. 팀 목표
- 3. 설계 과정
- 4. 시연 영상
- 5. 힘들었던 점
- 6. Q & A



INTRO

- 주제 선정 이유
 - 주변에서 쉽게 구할 수 있는 3D 모델
 - 관절 구조 -> JOINT 적용 용이



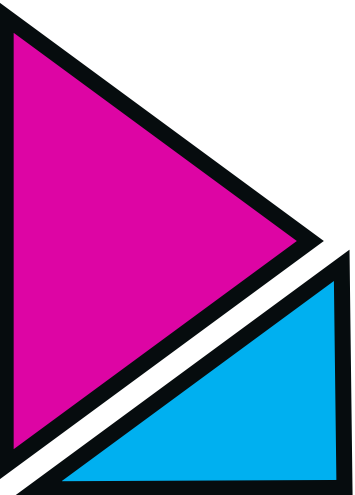
INTRO

- 팀명 : G-Tank



- 팀명 선정배경 : 저희 팀이 선정한 CAD모델 건탱크

건탱크의 이름을 줄여 G-Tank 로 선정.

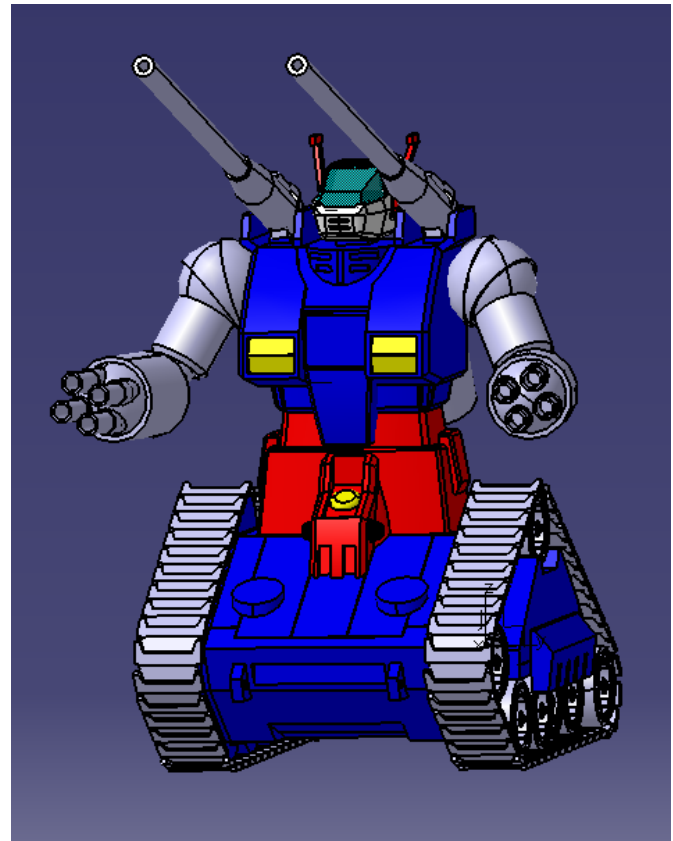


INTRO

- 건탱크가 무엇인가?

INTRO

- 실제 모델 비교



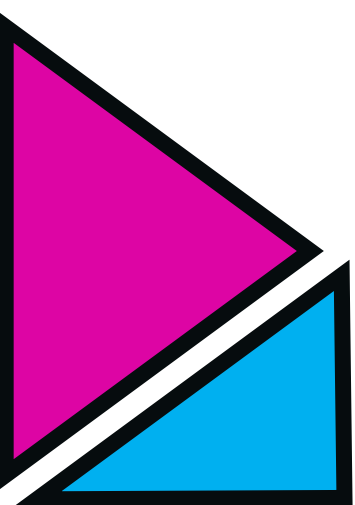
2. 팀 목표

- 1. 실측 1:1 비 구현
- 2. Part Design, GSD, Assembly 등 수업 시간에 배운 내용을 적극 활용해 볼 것.
- 3. DMU Kinematics를 이용하여 건탱크의 기믹을 재현



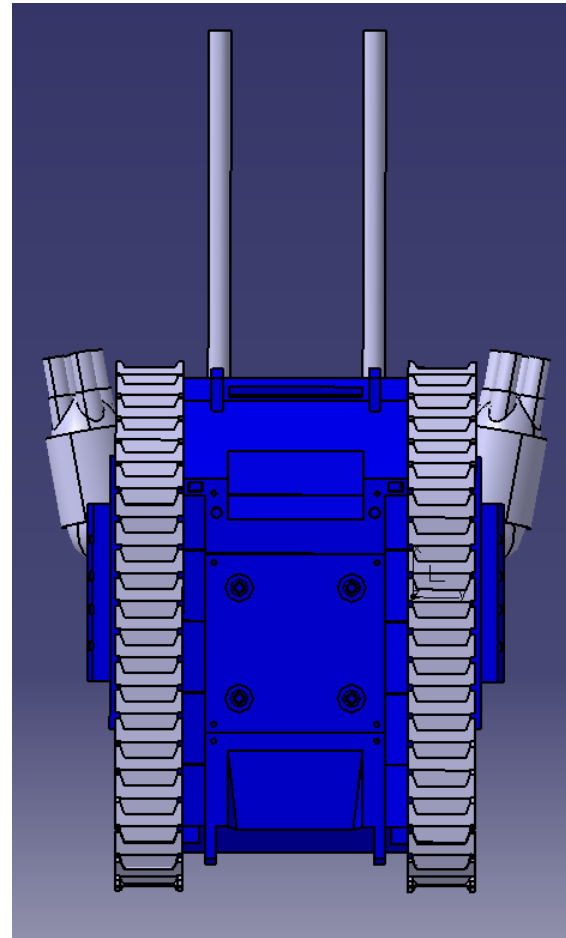
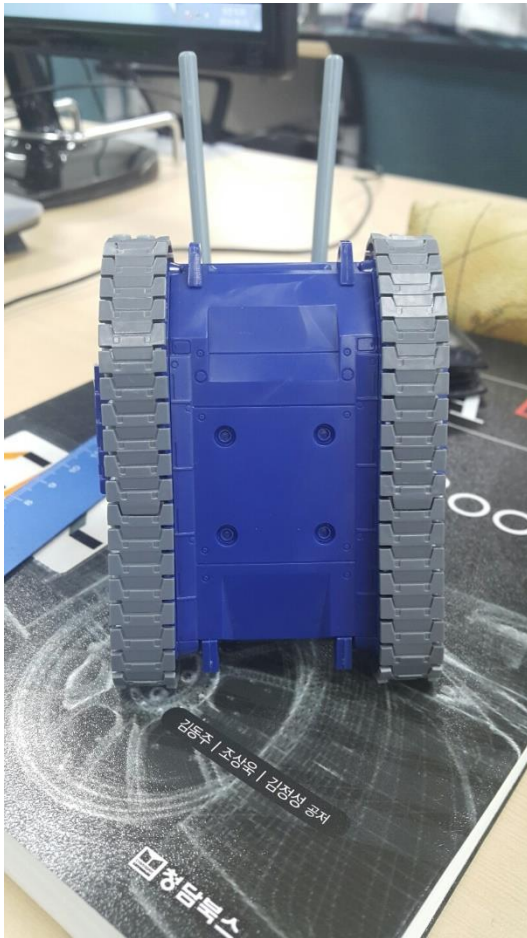
3. 설계 과정

- 마지막에 적용할 DMU Kinematics 고려
- Design하기 편하게 파트를 나눔.



3. 설계 과정

- 몰드 하나 하나 까지도 재현.



3. 설계 과정

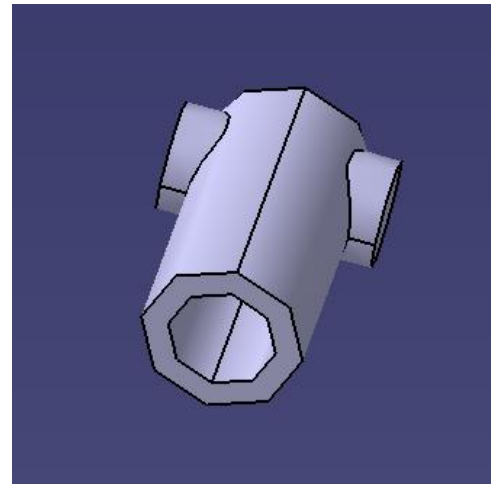
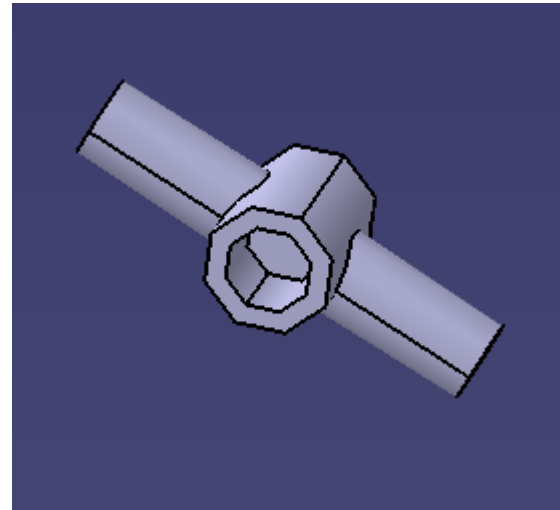
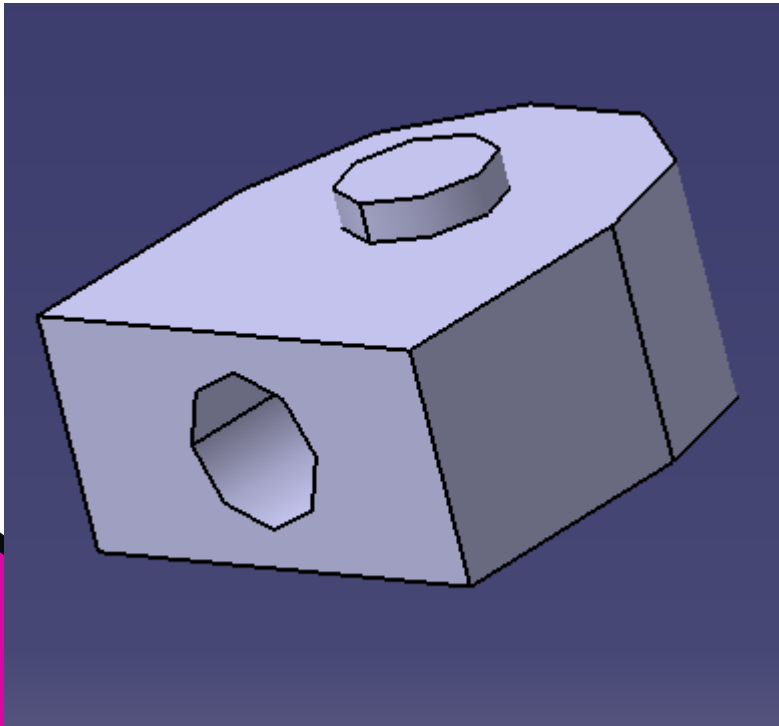
- 프라모델의 폴리캡을 구현



- 폴리캡 : 실리콘 재질의 연한 재료로 만들어져 있어 프라모델의 관절부에 주로 쓰여 원활하게 가동 할 수 있도록 도와줌.

3. 설계 과정

- 폴리캡 설계



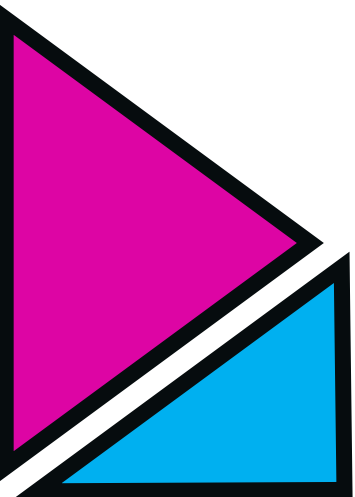
3. 설계 과정

- 폴리카프 장점
 - 넓은 가동범위의 운동이 가능
 - kinematics 적용 시 축 적용 원활
- 폴리카프 단점
 - 한없이 늘어나는 joint...
 - assemble, kinematics 적용 시 불편



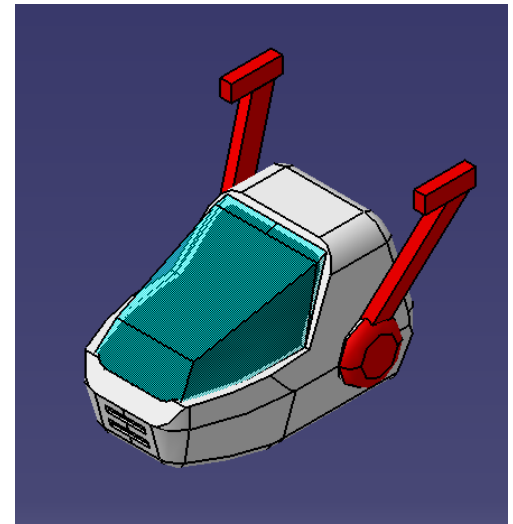
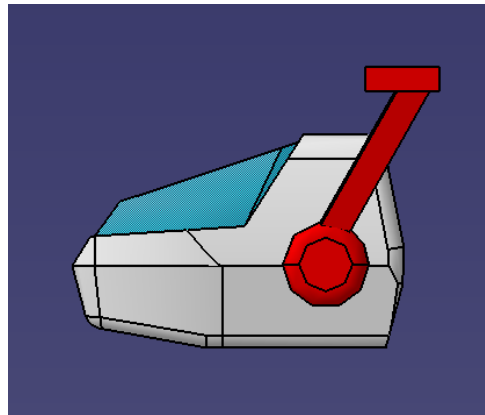
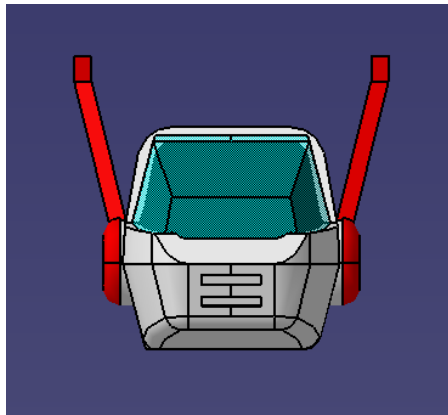
3. 설계 과정

- 머리 설계
 - Part Design을 주로 이용하였다.
 - Part Design으로 설계가 어려운 부분은 GSD를 사용 (ex projection, combine, etc...)

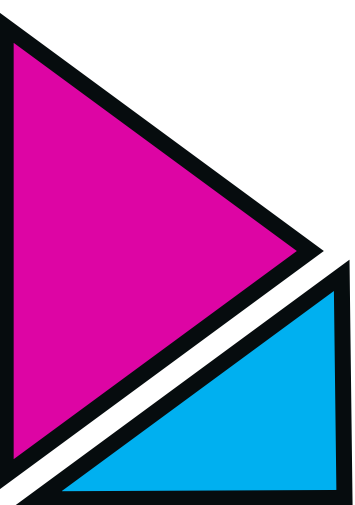


3. 설계 과정

- 머리 설계 (안테나)

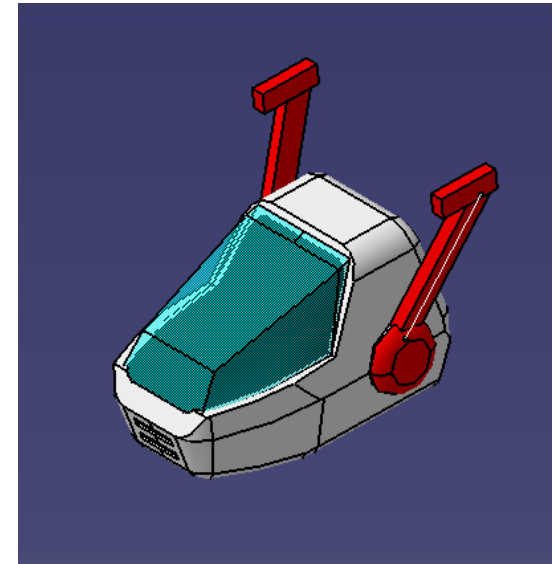
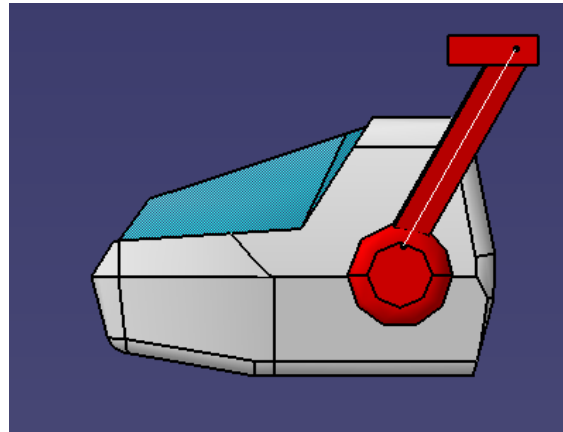
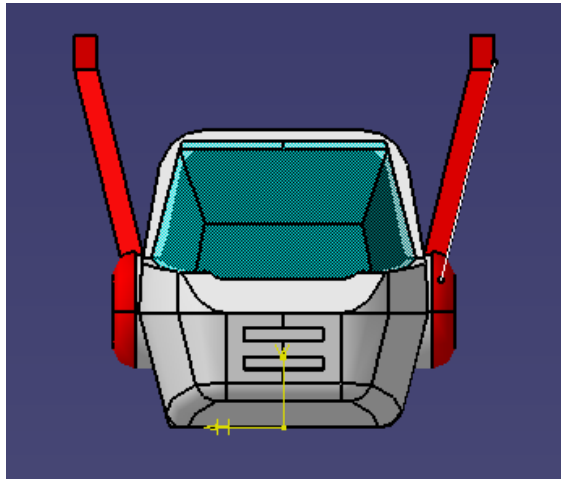


Part Design만으로는 설계가 힘들다.

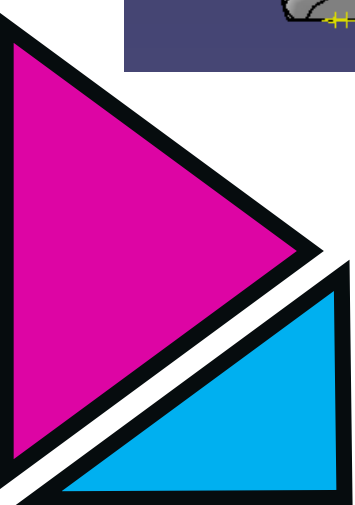


3. 설계 과정

- 머리 설계 (안테나)

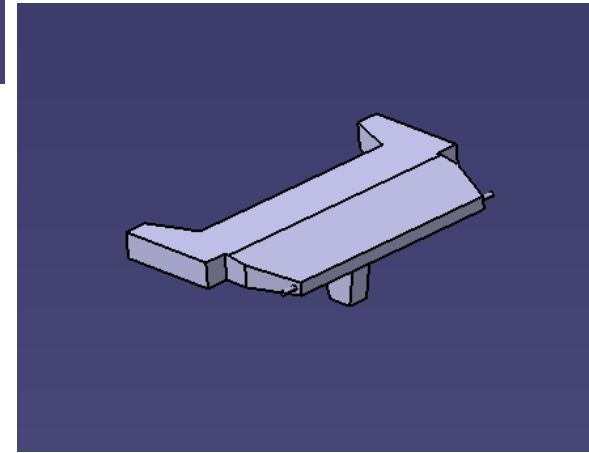
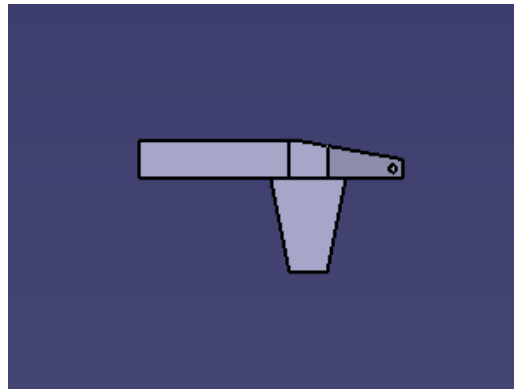
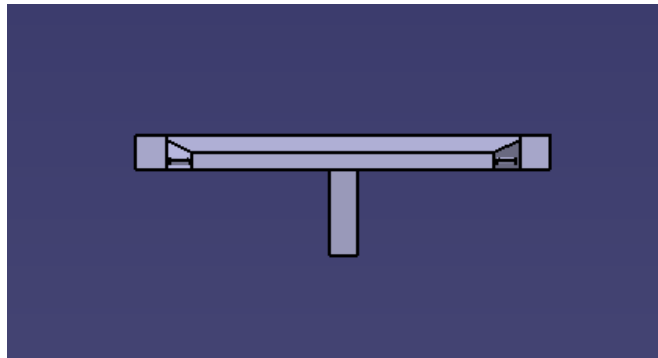
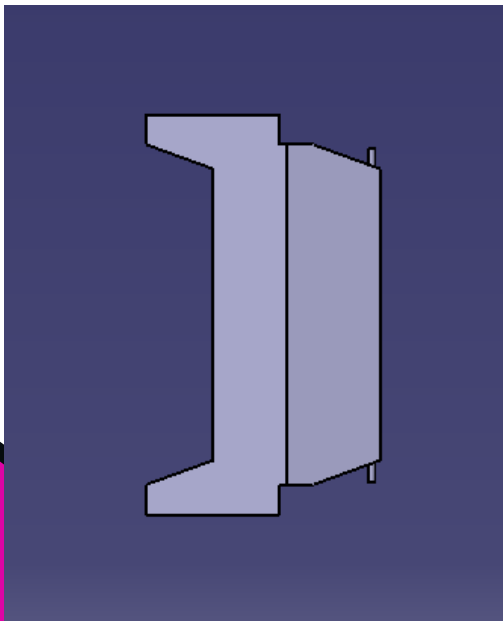


Combine 사용 시.



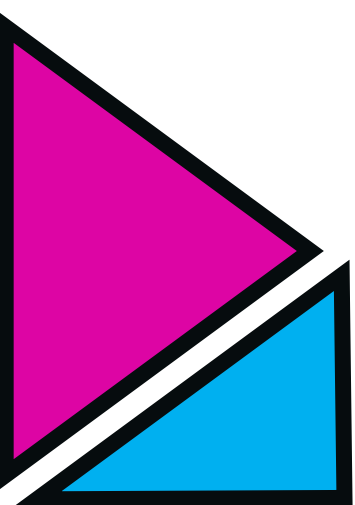
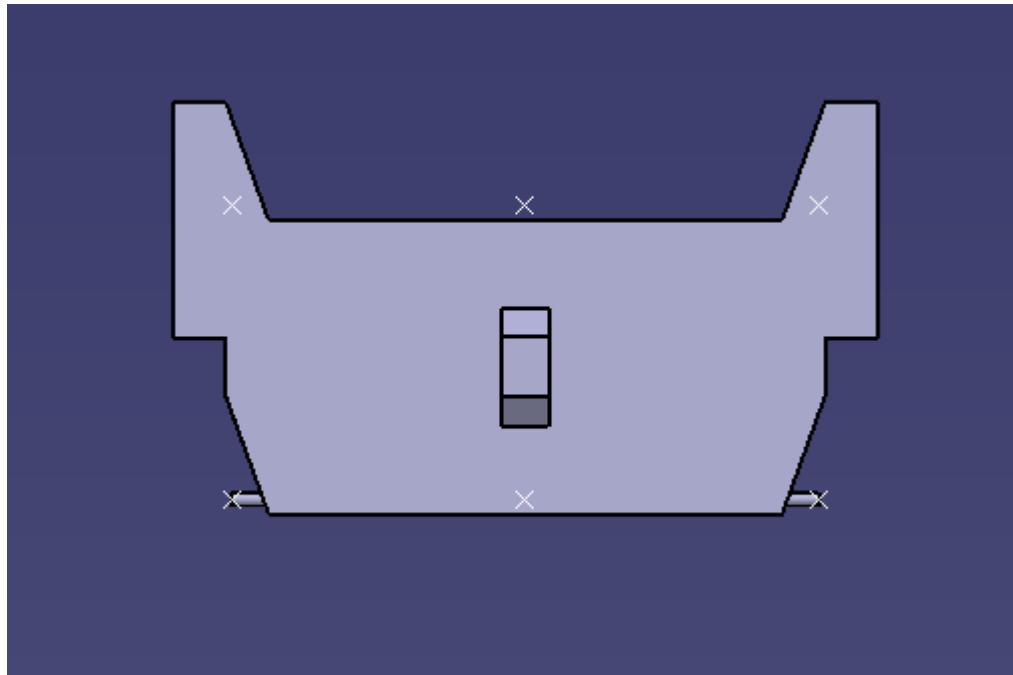
3. 설계 과정

- 탱크의 Chain 설계



3. 설계 과정

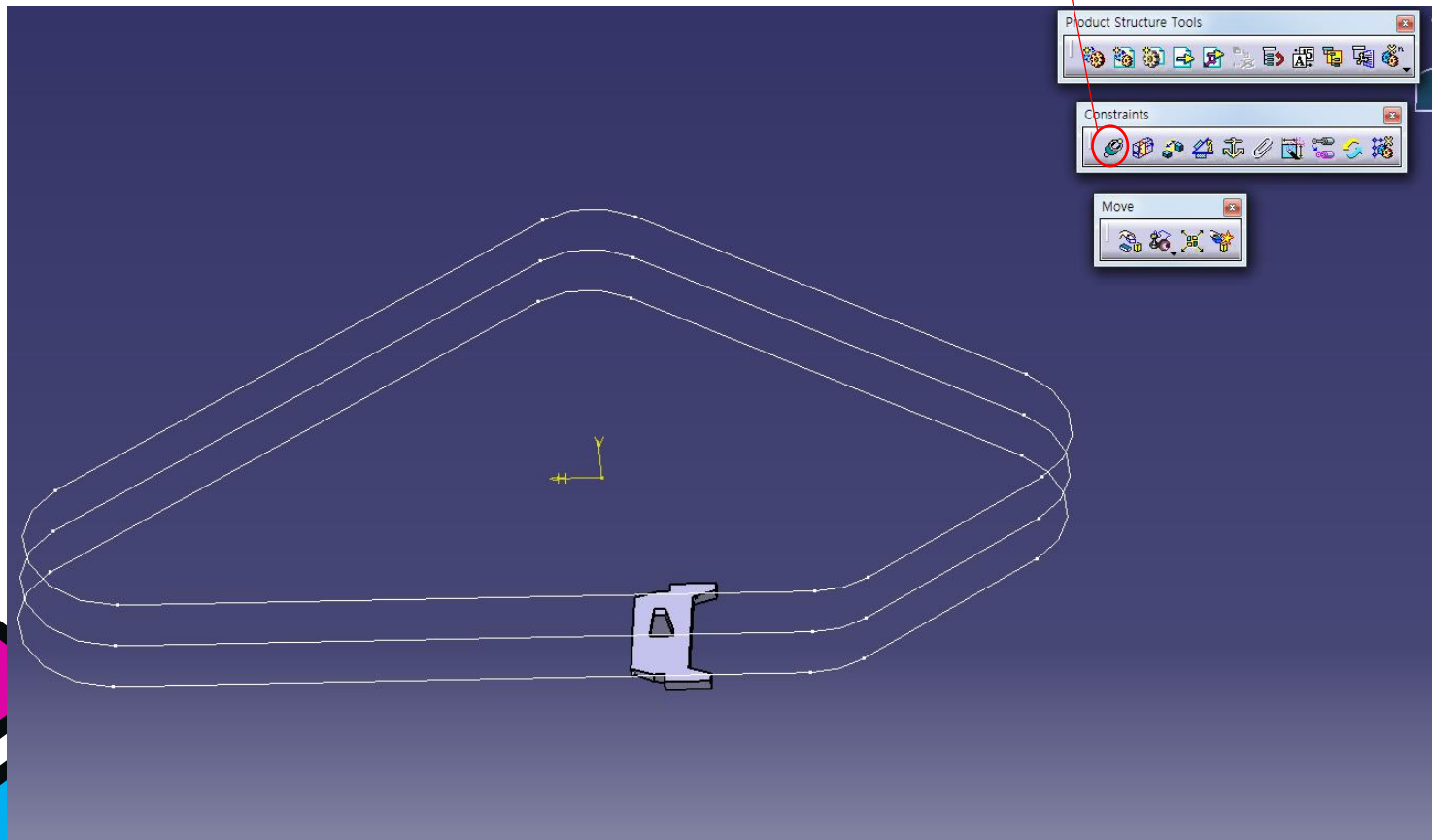
- 탱크의 Chain 설계



3. 설계 과정

- 탱크의 Chain 설계

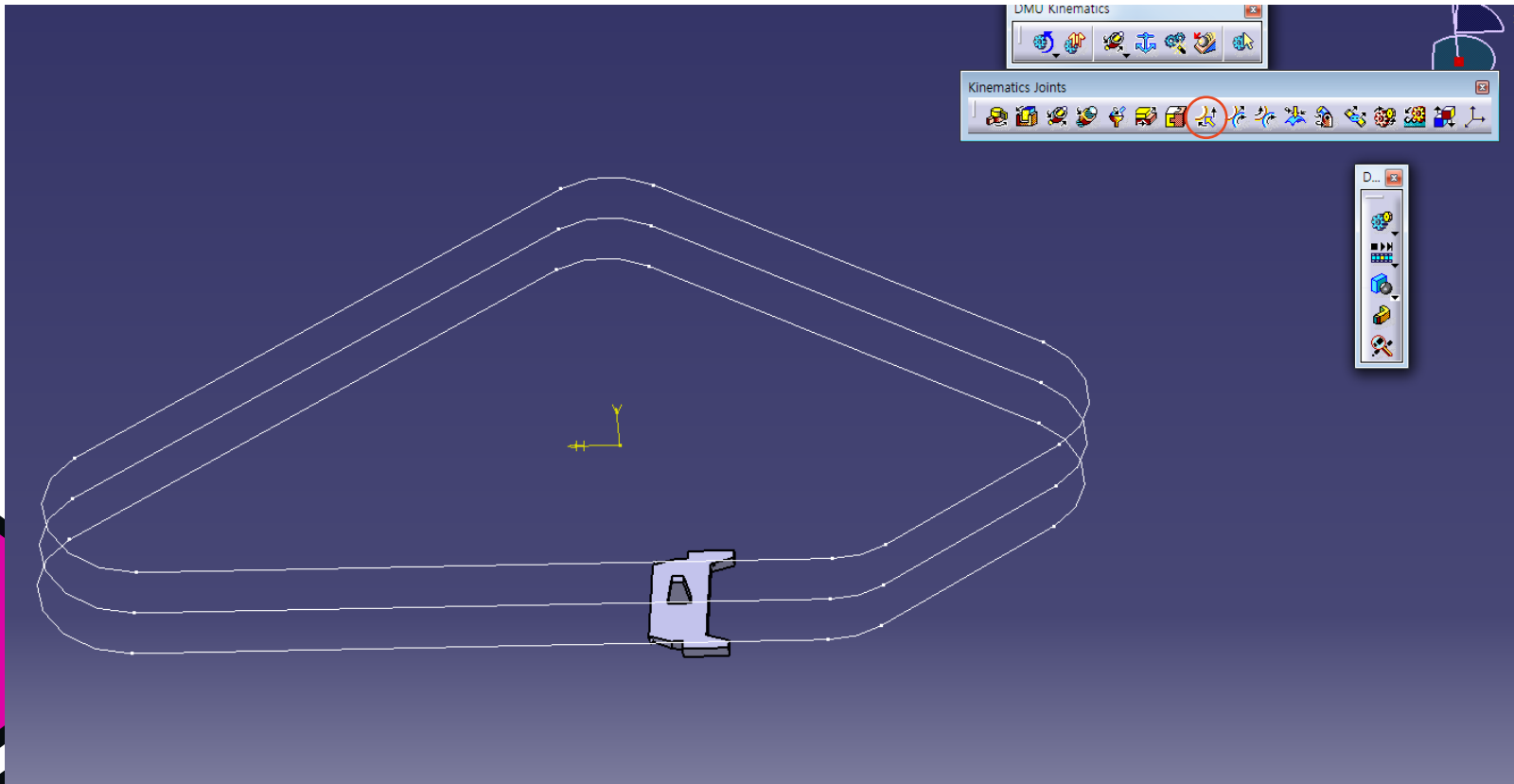
Coincidence를
이용, chain과 이동
궤적을 일치시킴



3. 설계 과정

- 탱크의 Chain 설계

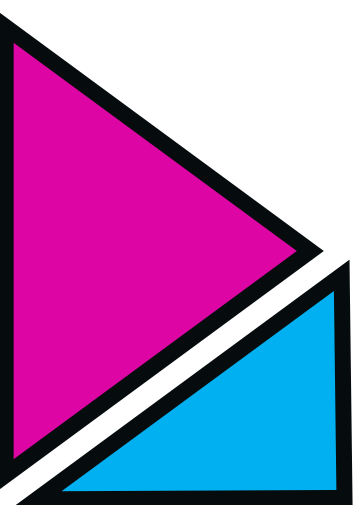
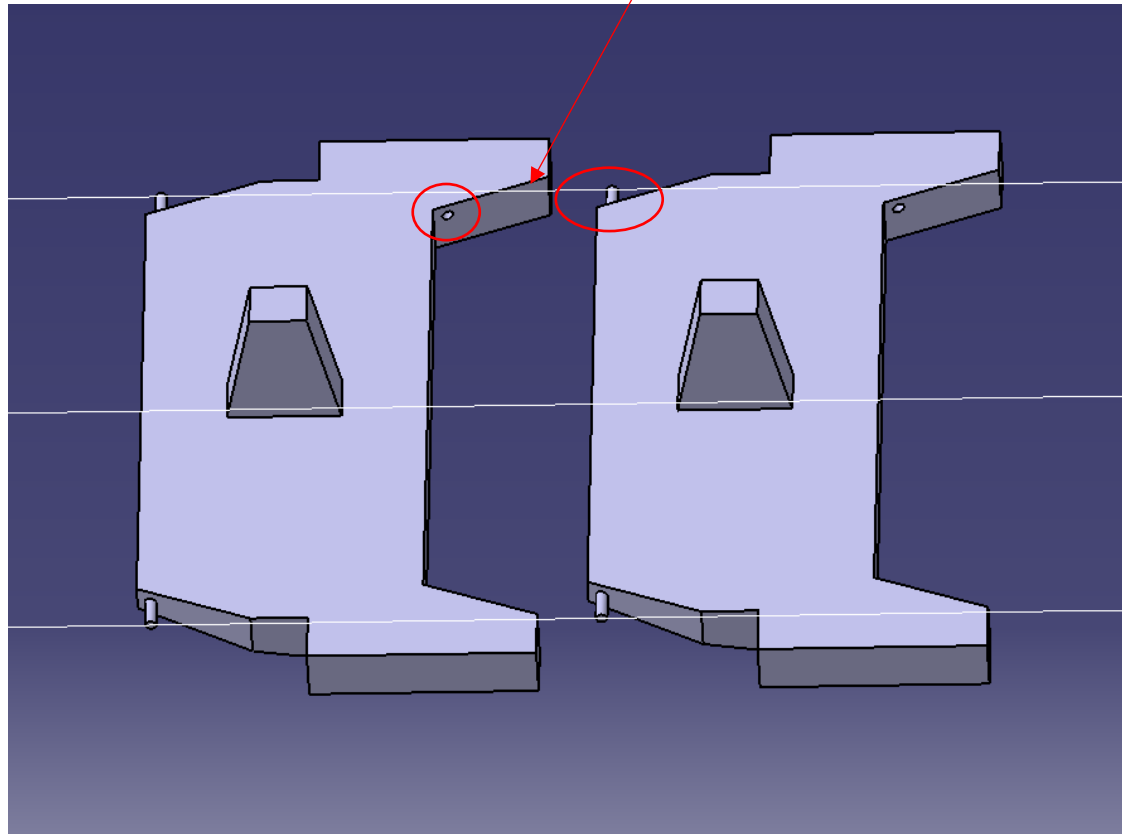
Point Curve Joint
이용



3. 설계 과정

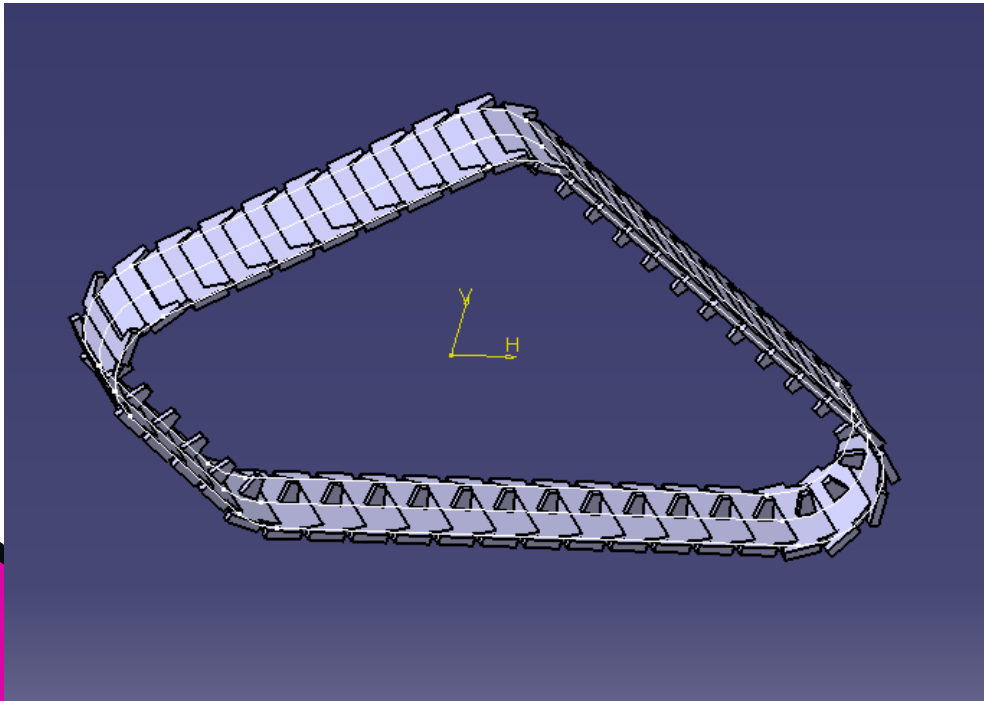
- 탱크의 Chain 설계

Revolute joint 이용



3. 설계 과정

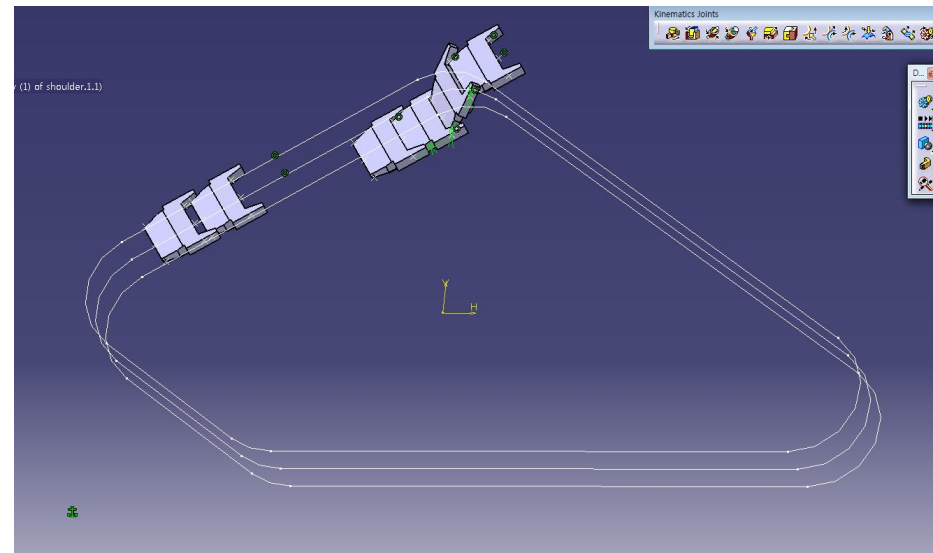
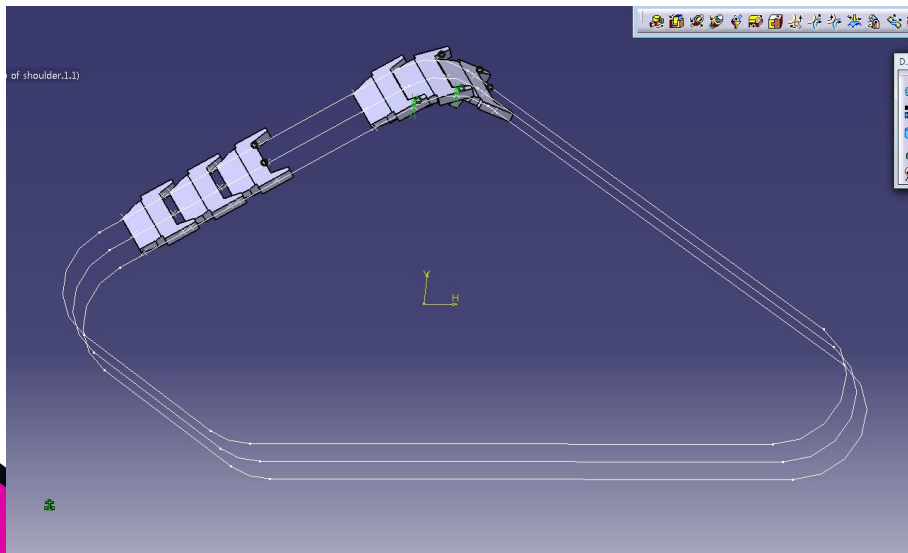
- 탱크의 Chain 설계



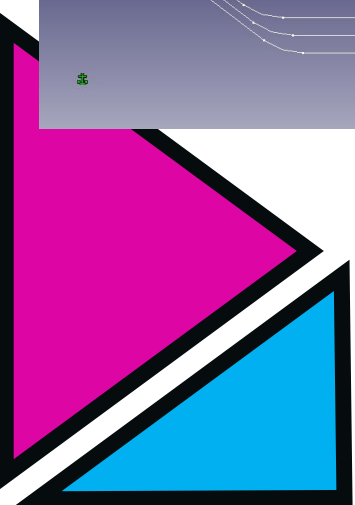
- 위 과정의 반복.
- 44개의 part 사용
- 135개 joint 사용
- 바퀴와 체인이 돌아가는 매커니즘1에만 200여 개의 joint가 소요.

3. 설계 과정

- 탱크의 Chain 설계

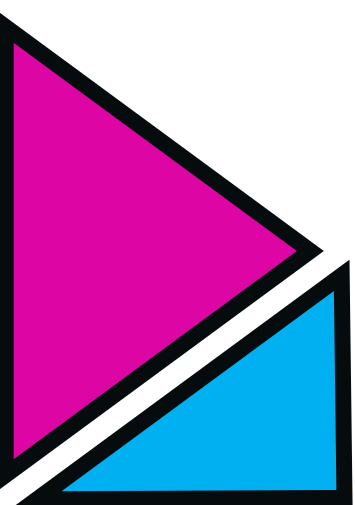
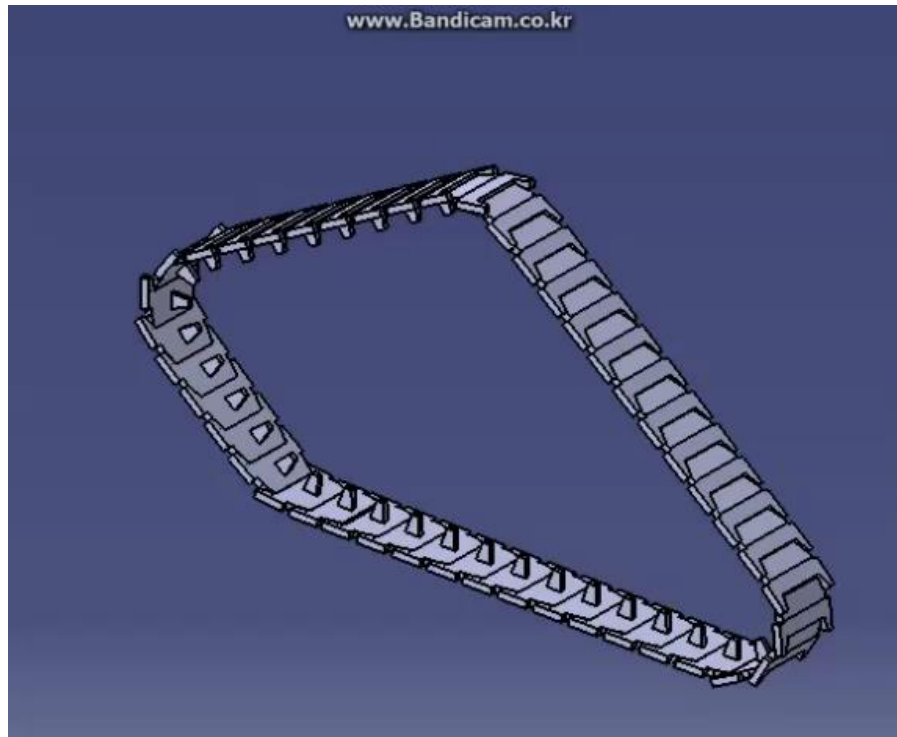


Assemble 과 Kinematics 의 꼬임으로 인한 오류 발생



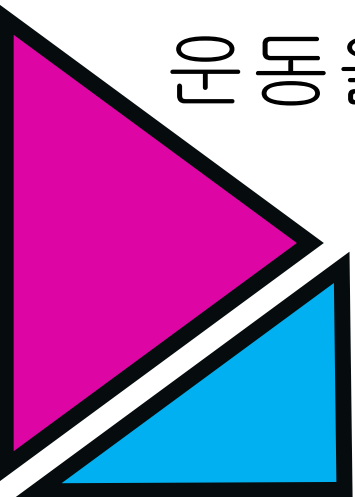
3. 설계 과정

- Kinematics 적용
 - Chain의 Kinematics 적용 영상.



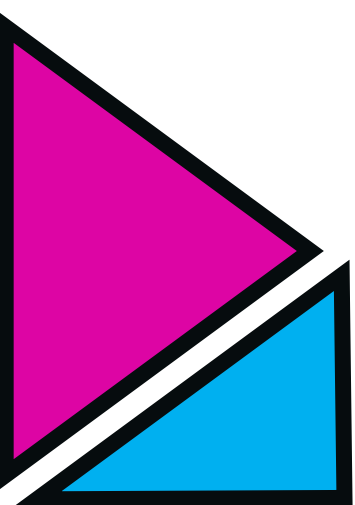
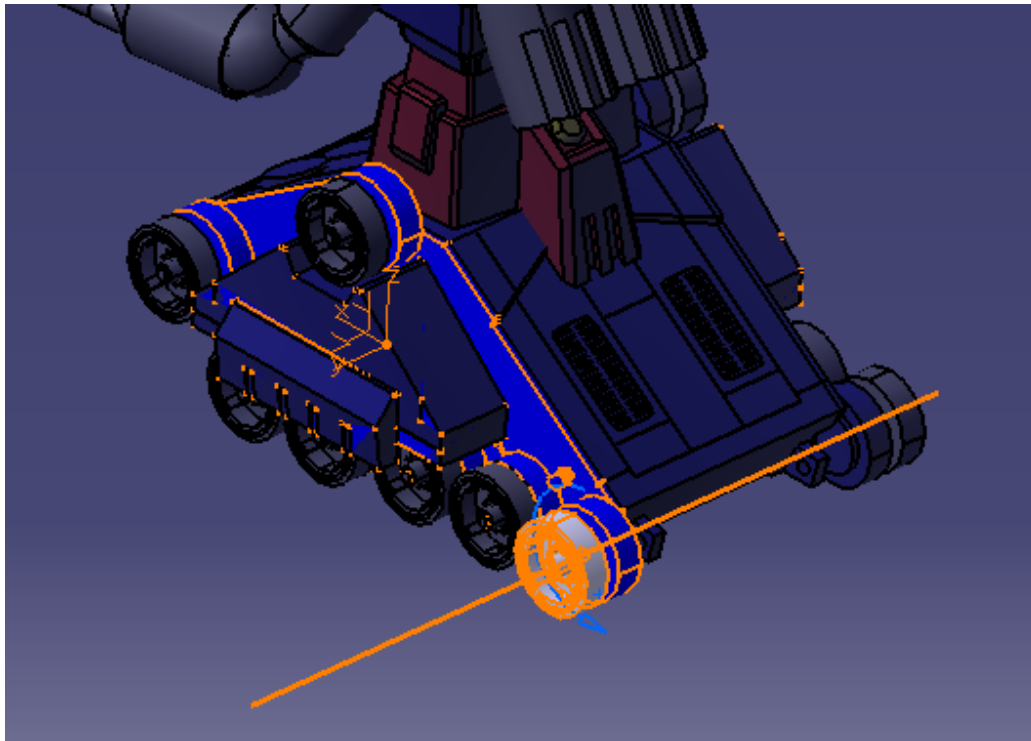
3. 설계 과정

- Kinematics 적용
 - 한 쪽 Chain의 Joint를 모두 부여하고 Assemble의 Symmetry로 복사.
 - Rigid Joint를 이용하여 대칭하는 Chain에 운동을 부여.



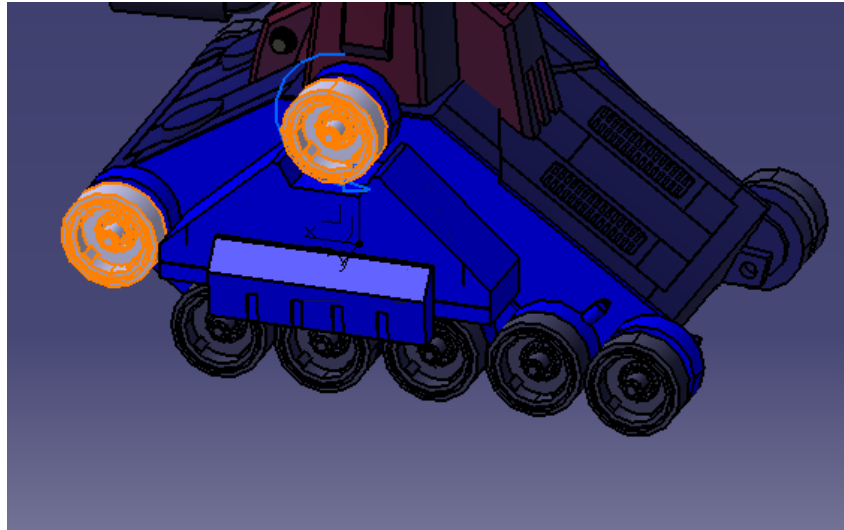
3. 설계 과정

- Kinematics 적용 (바퀴)

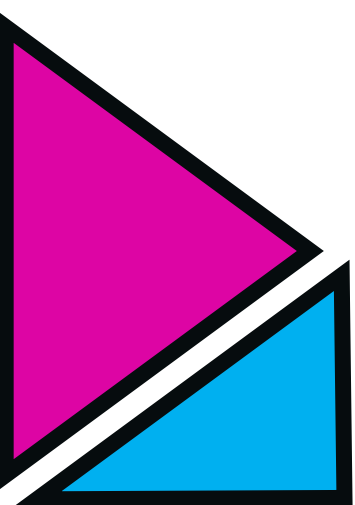


3. 설계 과정

- Kinematics 적용 (바퀴)

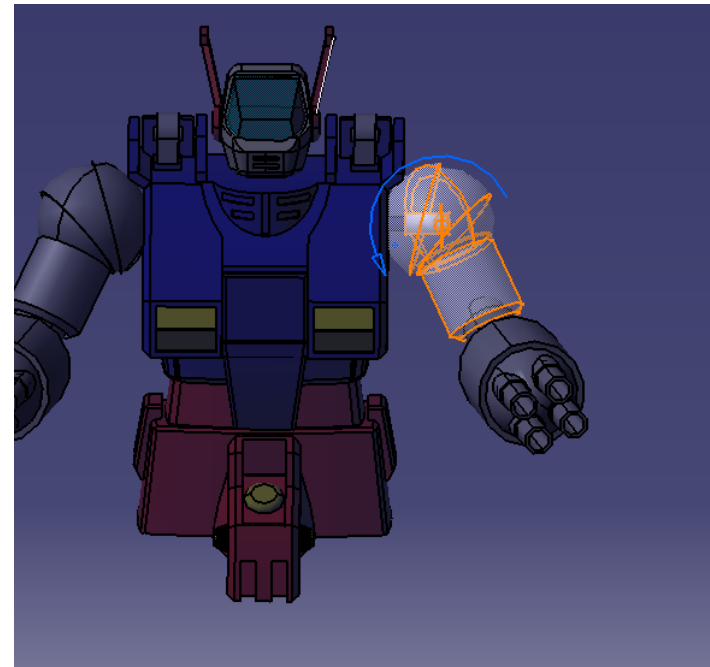
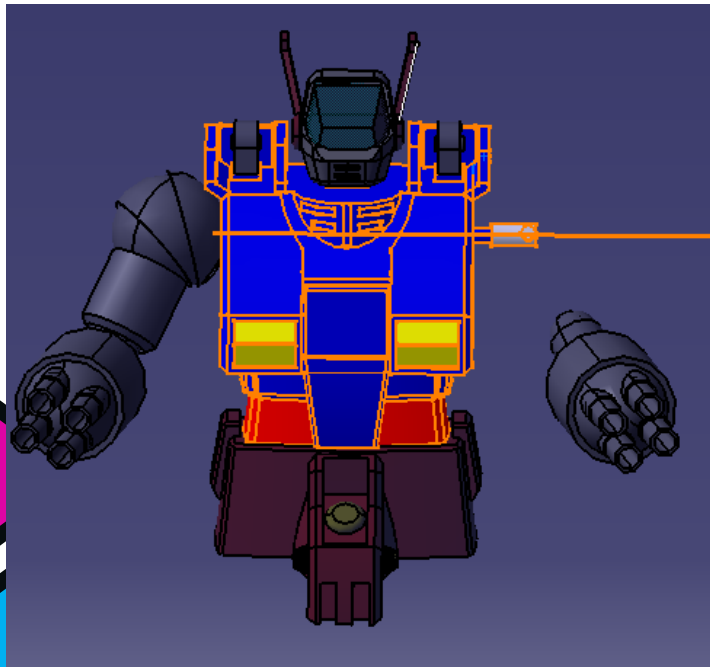


커맨드를 최소화 하기 위해 Gear Joint를 이용



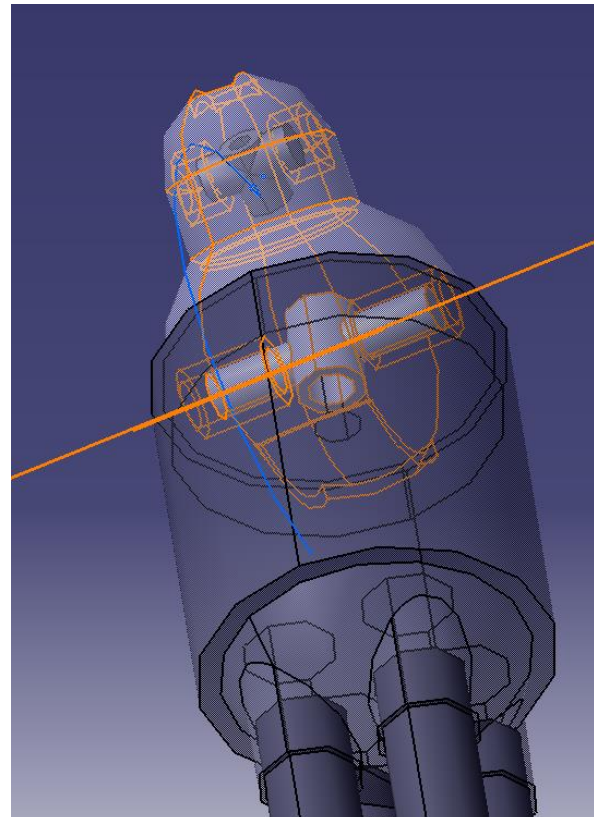
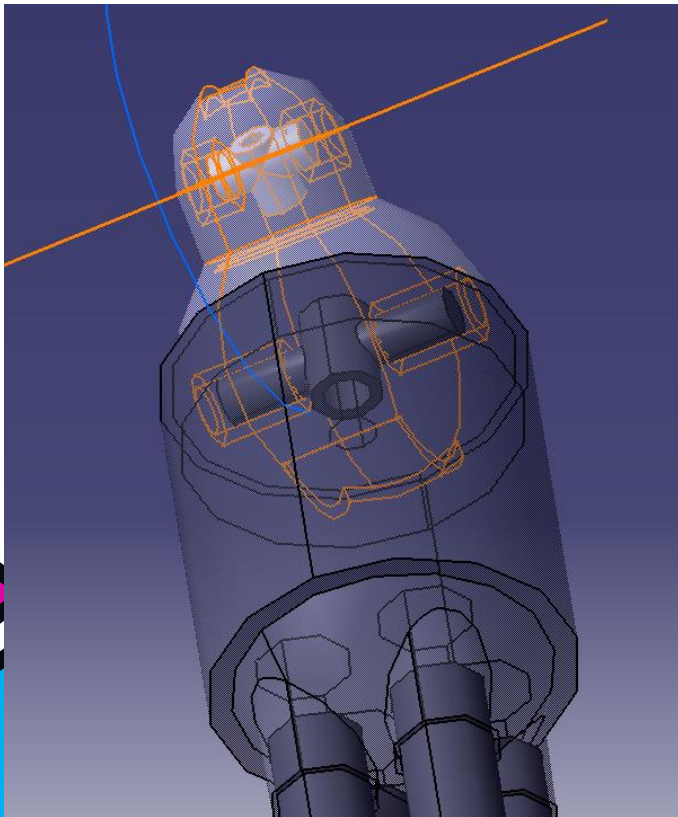
3. 설계 과정

- Kinematics 적용 (팔의 운동)
 - 어깨 : 2개의 joint를 이용하여 전후좌우의 운동이 가능.



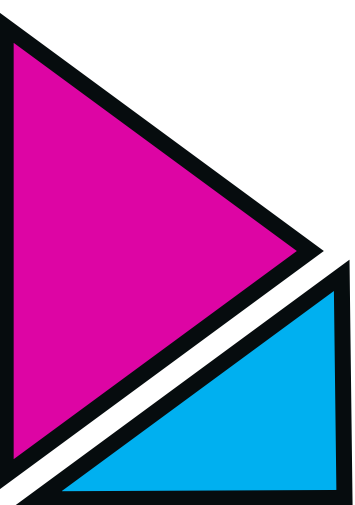
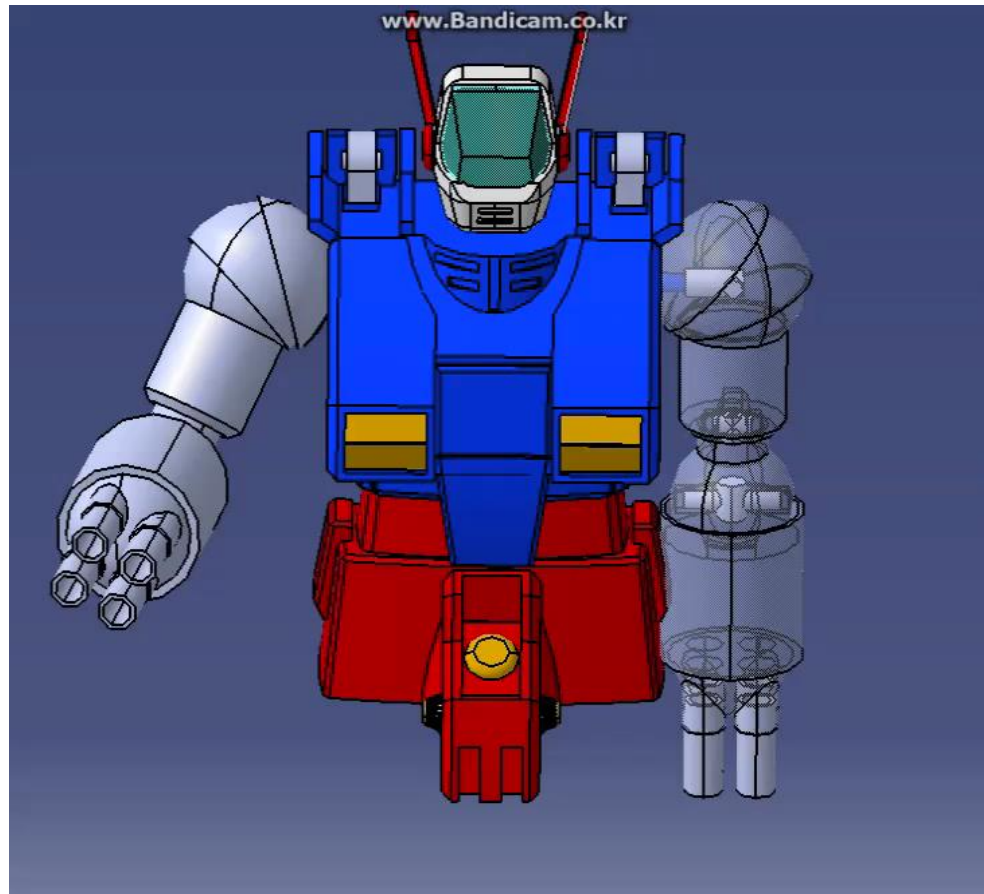
3. 설계 과정

- Kinematics 적용 (팔꿈치 운동)
 - 더 넓은 가동 범위를 위한 2중 관절 구조.



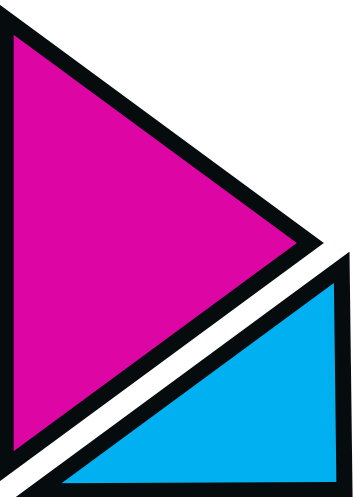
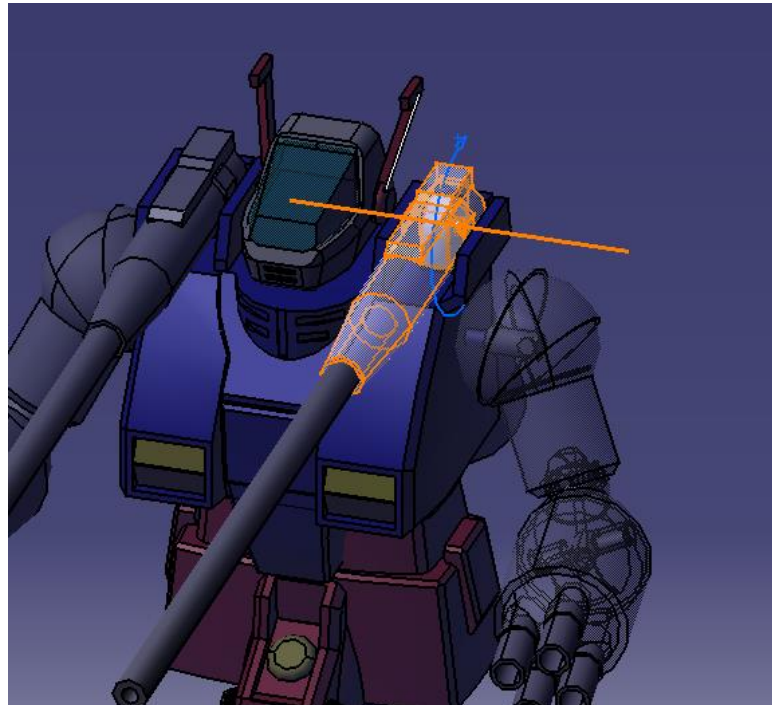
3. 설계 과정

- Kinematics 적용 (팔의 전체적인 운동)



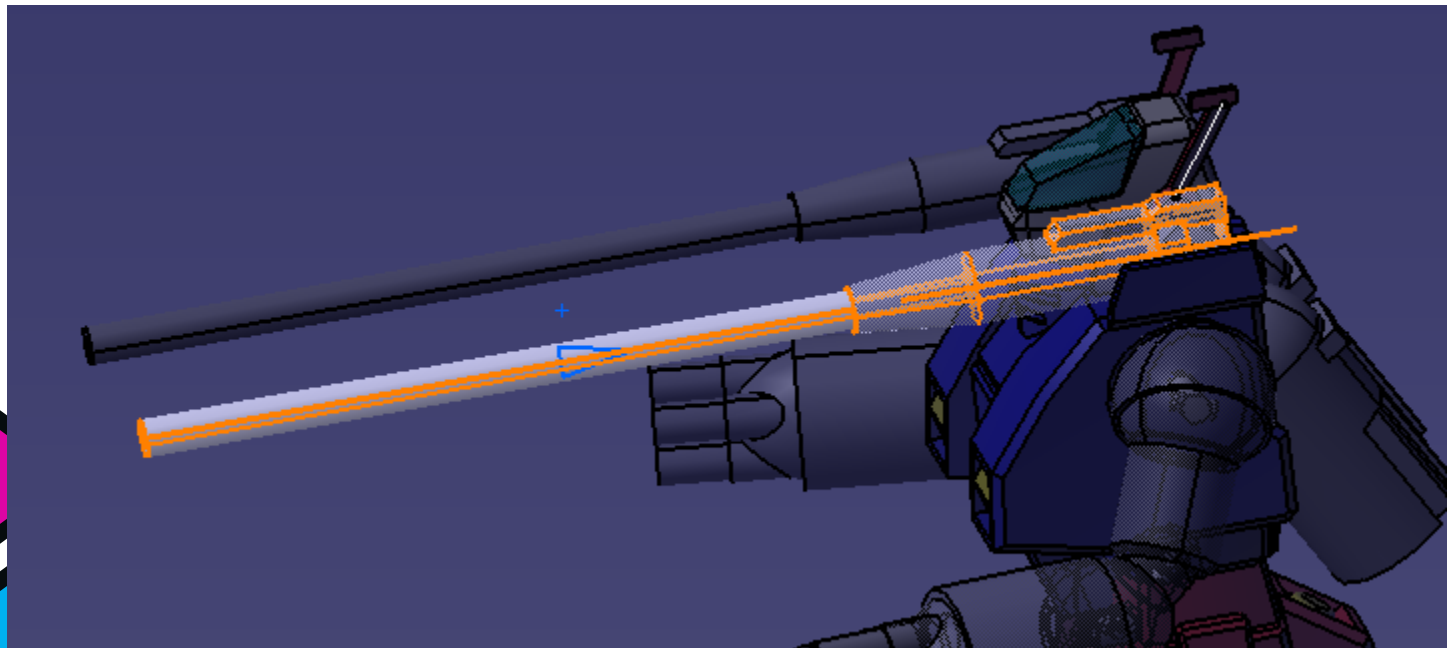
3. 설계 과정

- Kinematics 적용 (어깨의 캐논)
 - 조준을 위한 상하 운동



3. 설계 과정

- Kinematics 적용 (캐논 반동 기믹)
 - 포를 쏠 때의 반동을 prismatic joint로 표현



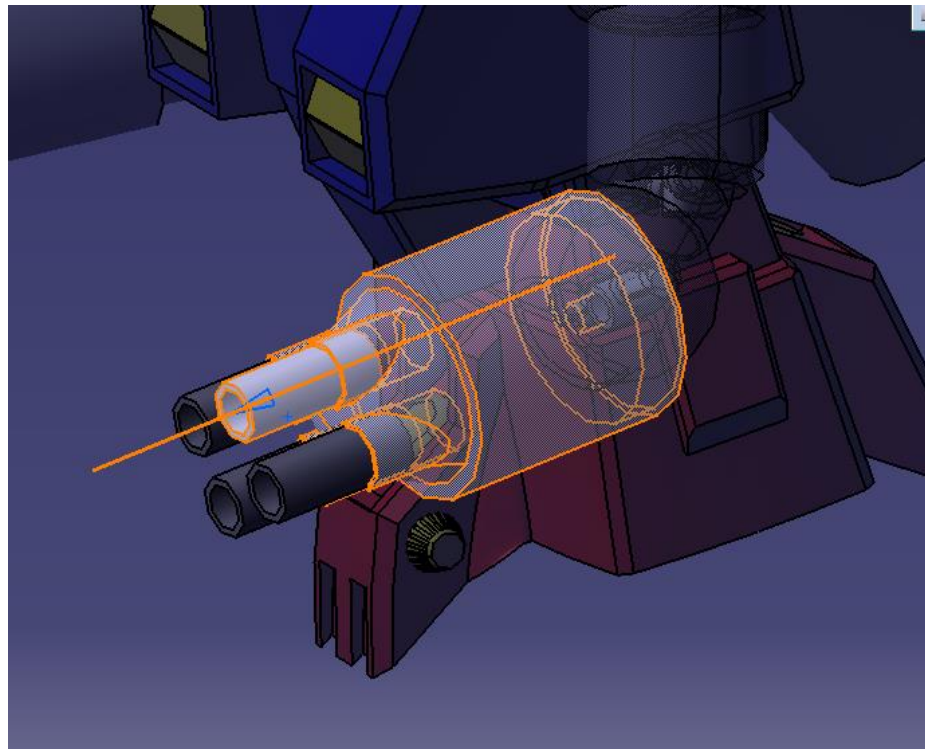
3. 설계 과정

- Kinematics 적용 (캐논의 전체적인 운동)



3. 설계 과정

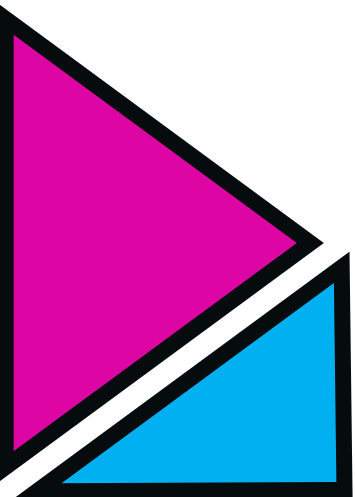
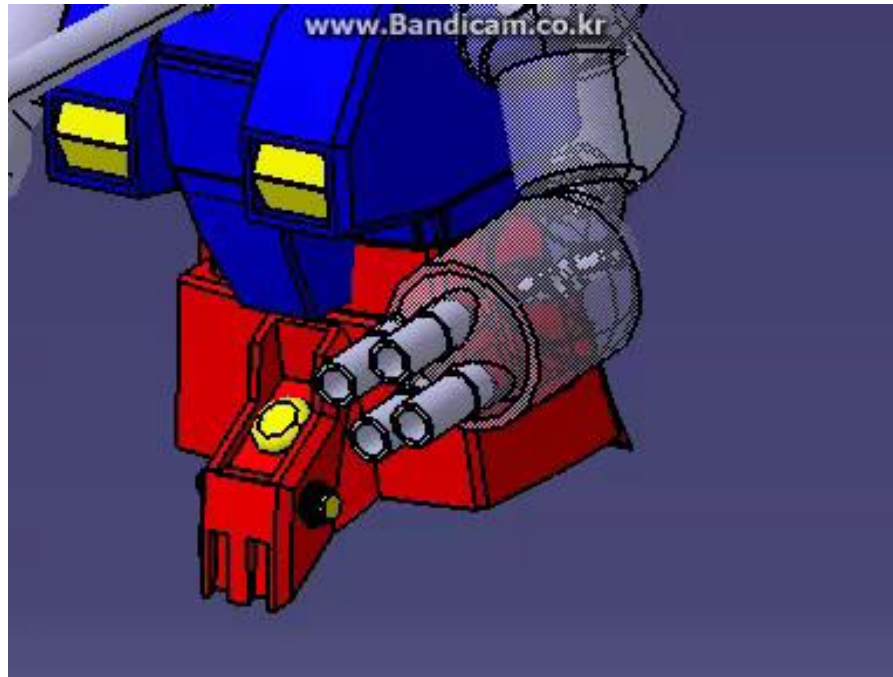
- Kinematics 적용 (손 부위 포의 반동 기믹)



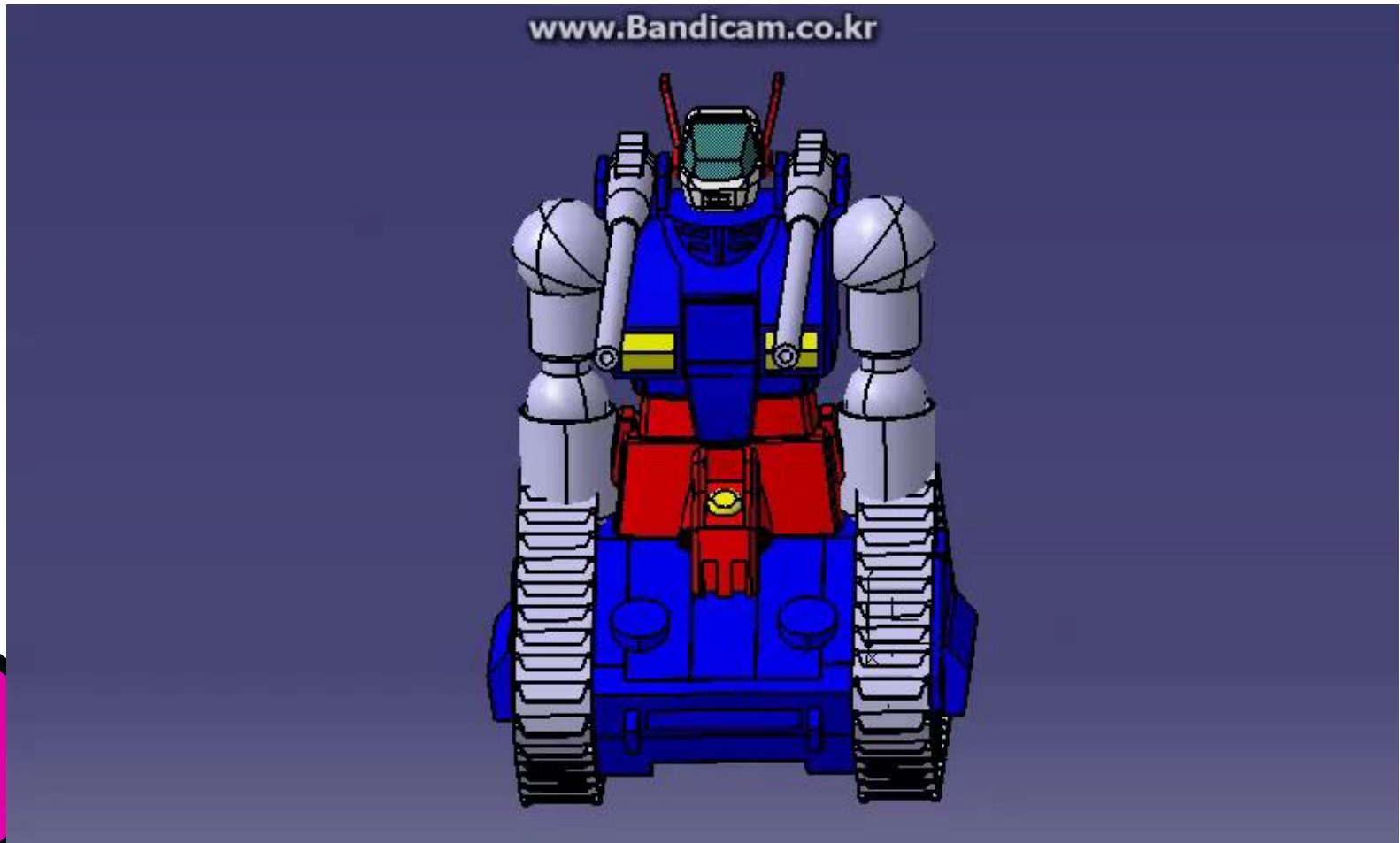
Prismatic Joint를 이용하여 반동 기믹을 재현하였다.

3. 설계 과정

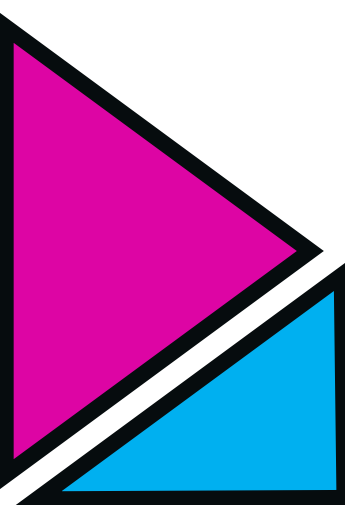
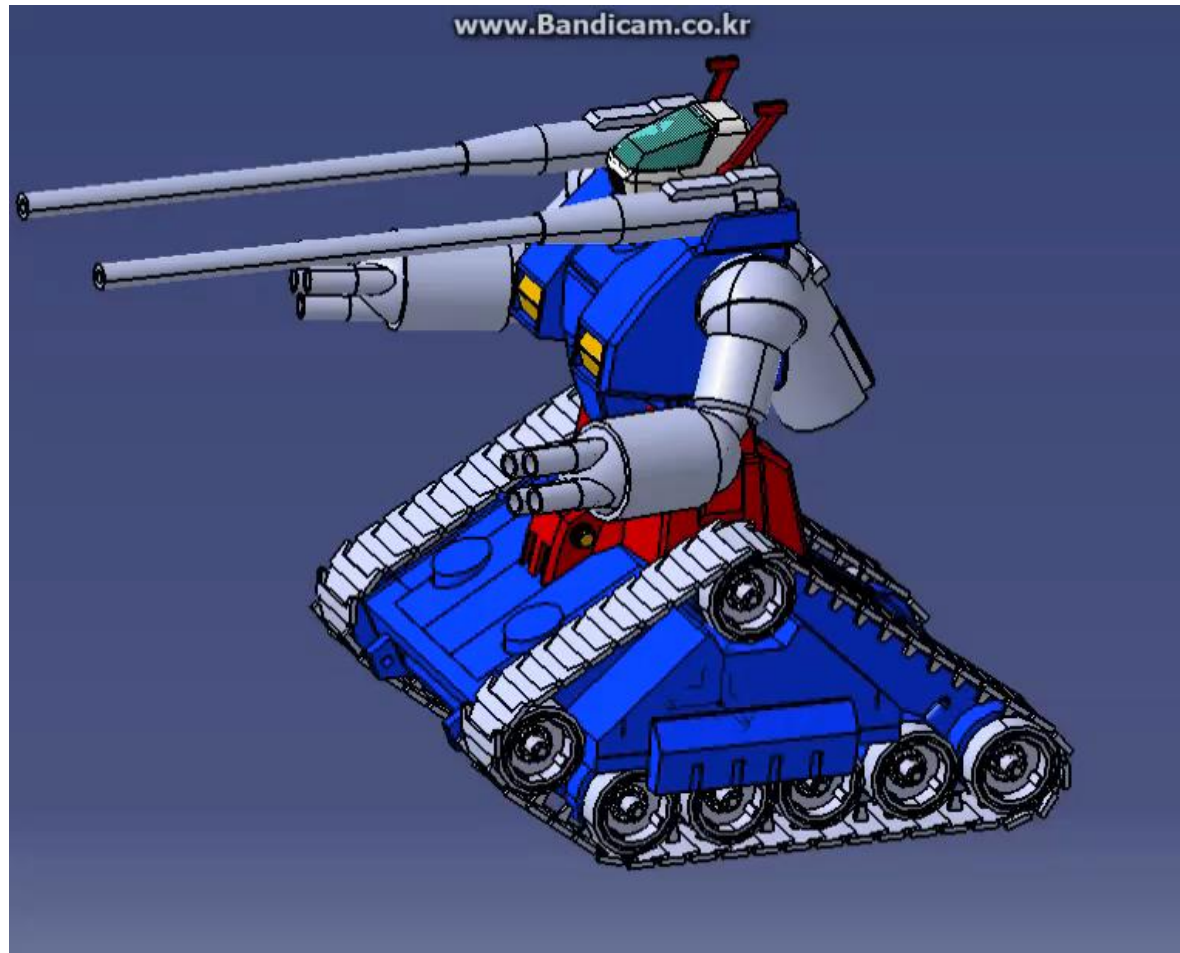
- Kinematics 적용 (손 부분 영상)



4. 시연 영상

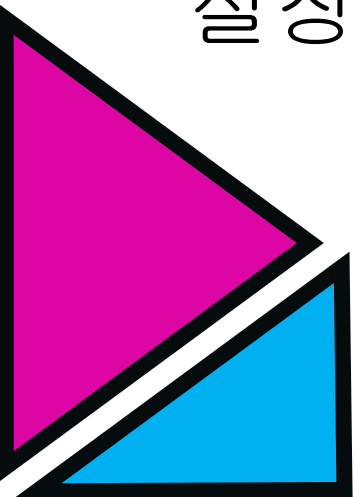


4. 시연 영상

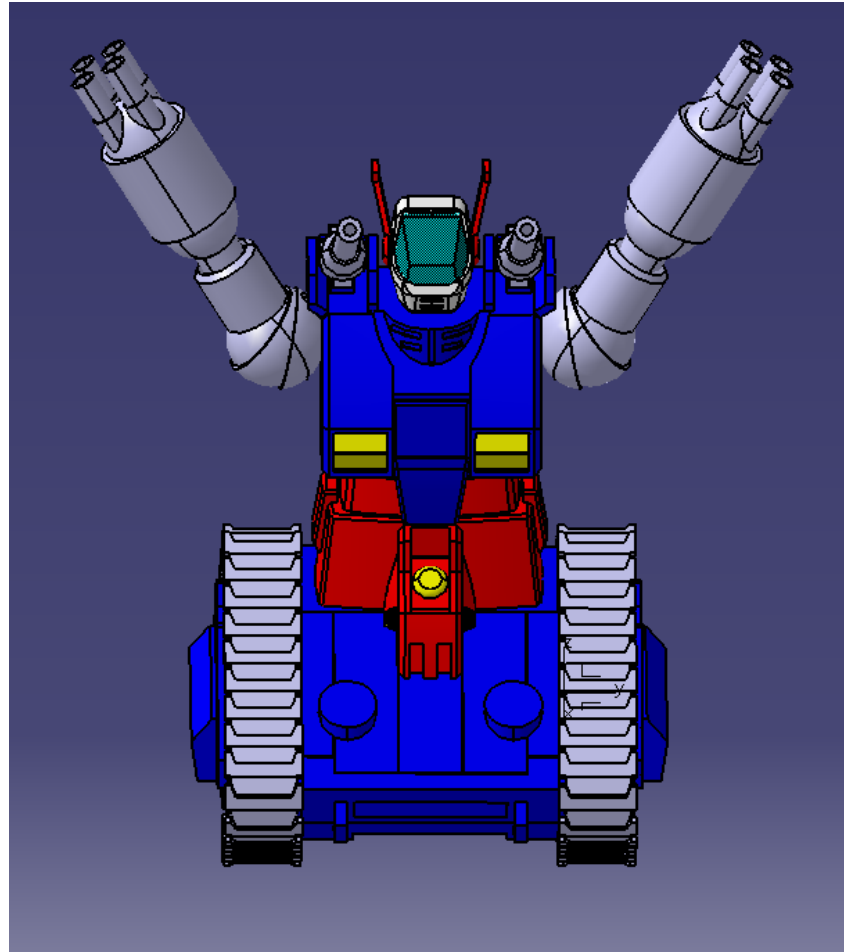


5. 힘들었던 점

- 한 쪽에 44개, 총 88개의 체인에 **DMU Kinematics Joint**를 주는 일이 엄청난 인내심을 요구했다.
- 폴리캡의 사이즈가 굉장히 작아서 **Joint**를 설정하는데 고생했다.



Q n A



고생하셨습니다~

