

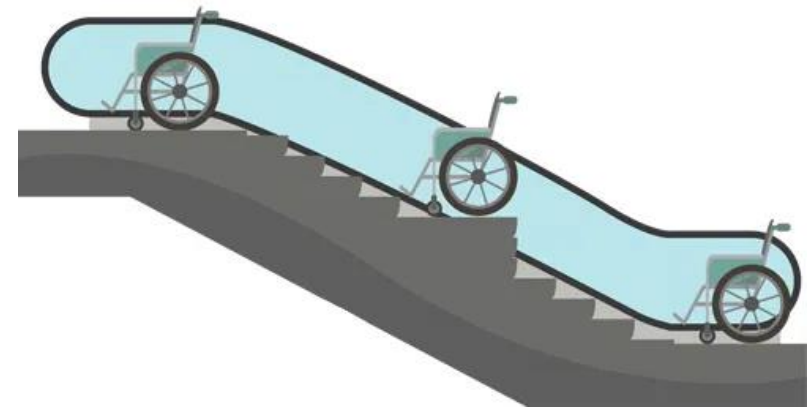


Wheelchair Accessible Escalator

TEAM *Mobilease*

2020081903 이민원

2020098813 류회창





목차

1. 주제 선정 이유 & Mobilease 란?
2. Part Design
3. Assembly Design
4. DMU Kinematics
5. Simulation
6. 한계 & 어려웠던 점



주제 선정 이유

Wheelchair

Escalator



1. 엘리베이터가 없는 경우
2. 엘리베이터 이용을 위해 먼 길을 돌아가야 하는 경우 (공항)
3. 엘리베이터 사용이 오히려 불편한 경우
4. 리프트의 고장
5. 엘베 대신 에스컬레이터 왜?...장애인 '전동휠체어 추락' 현장
(<https://www.donga.com/news/Society/article/all/20220408/112763727/1>)

Mobilease

주제 선정 이유

- 일본의 Wheelchair Accessible Escalator
- Youtube '구르님'
- Mechanism에 대한 호기심
- 에스컬레이터의 경우 CATIA 로 구현하기에 적절하다 판단함.



휠체어 사용자들의 **이동**을 편리하게!

Mobile + Ease

Mobilease





역할 분담

이민원

- Part Design (Rail)
- 치수 선정 및 도면 제작
- PPT 제작
- Mechanism 설계

류희창

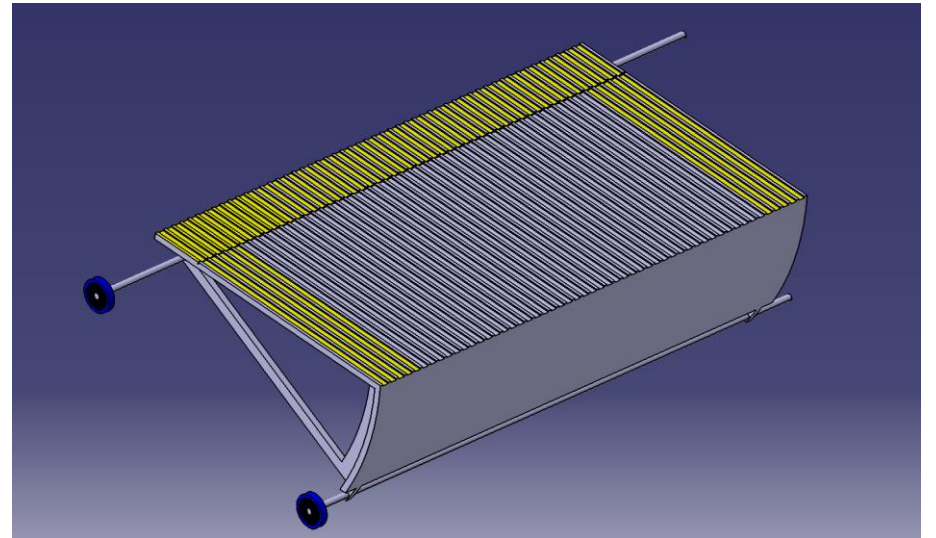
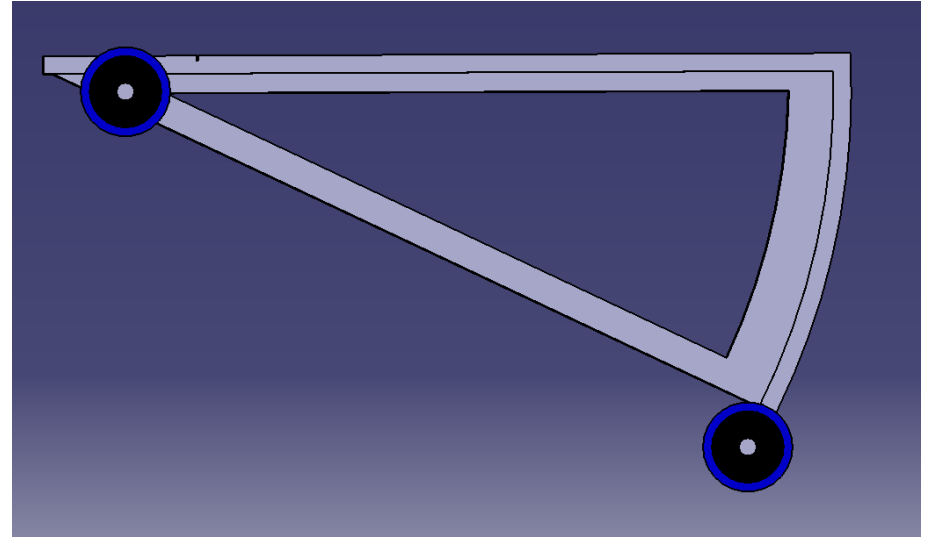
- Part Design (Step, Connecting Rod)
- Assembly Design, DMU Kinematics
- Mechanism 설계
- 동영상 제작



Part Design



Part Design 1. Step + Wheel



Part Design 1. Step + Wheel

5.3.2 치수

5.3.2.1 일반사항

에스컬레이터 및 수평보행기의 공칭 폭 Z1은 0.58 m 이상, 1.1 m 이하이어야 한다.

5.3.2.2.1 스텝 높이 x1은 0.24 m 이하이어야 한다.

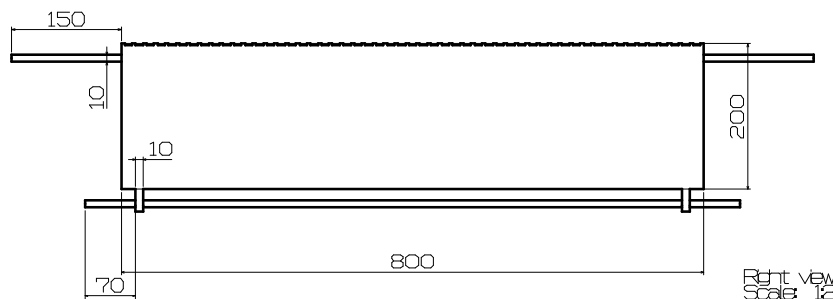
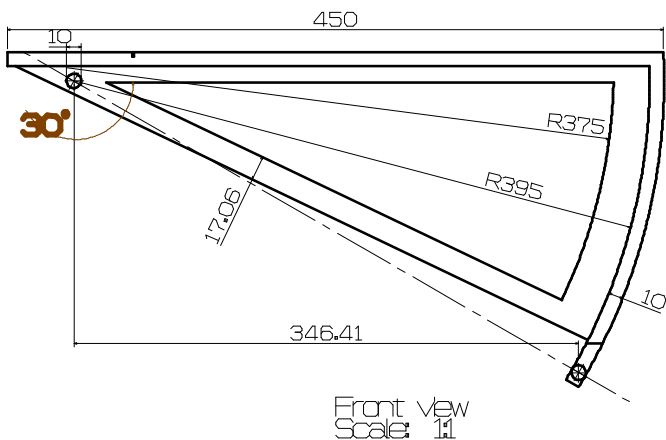
5.3.2.2.2 스텝 길이 y1은 0.38 m 이상이어야 한다.

10. 장애인용 에스컬레이터

가. 유효 폭 및 속도

(1) 장애인용 에스컬레이터의 유효 폭은 0.8미터 이상으로 하여야 한다.

- 교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙



Mobilease



Part Design 1. Step + Wheel

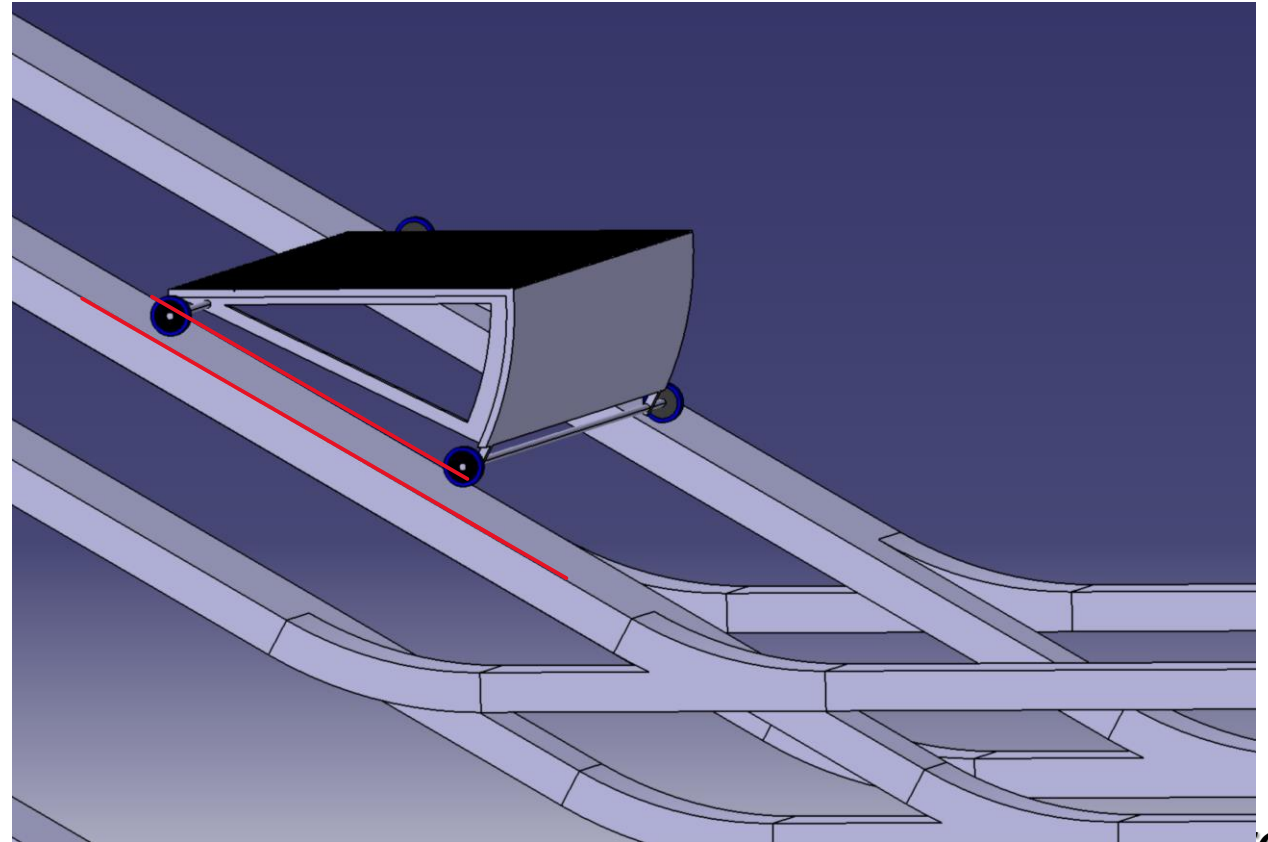
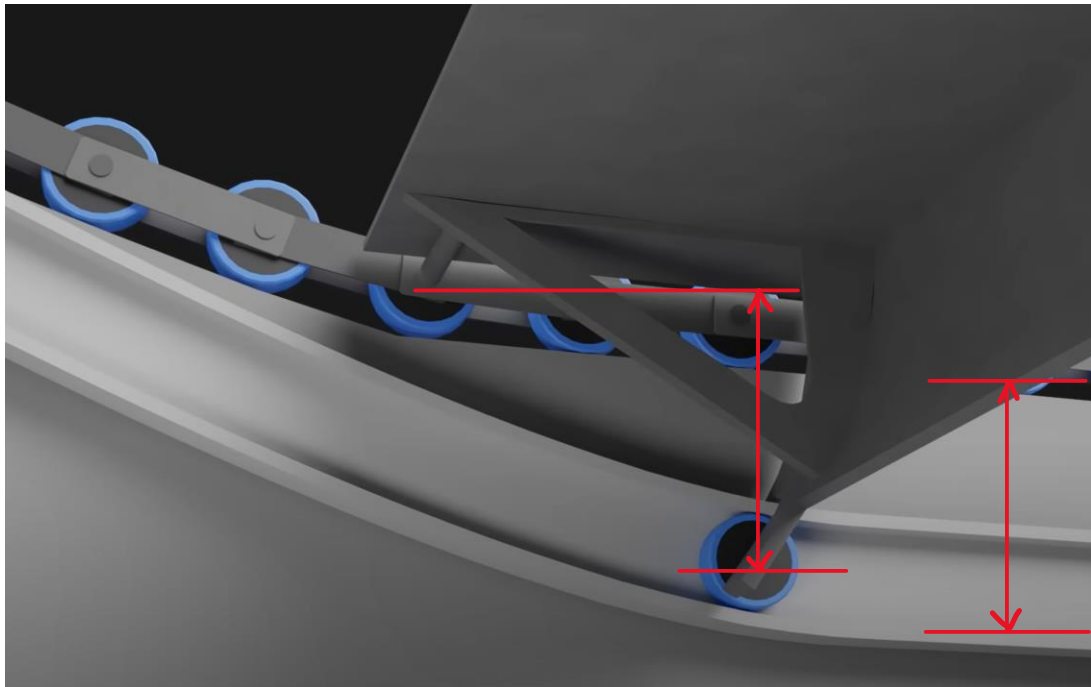
“Interaction between step & rail”

step은 항상 평평한 상태를 유지해야함

1. 레일의 각도 = step wheel 사이의 각도
2. 바깥 레일과 안쪽 레일 사이의 거리 = 두 wheel 사이의 수직 거리



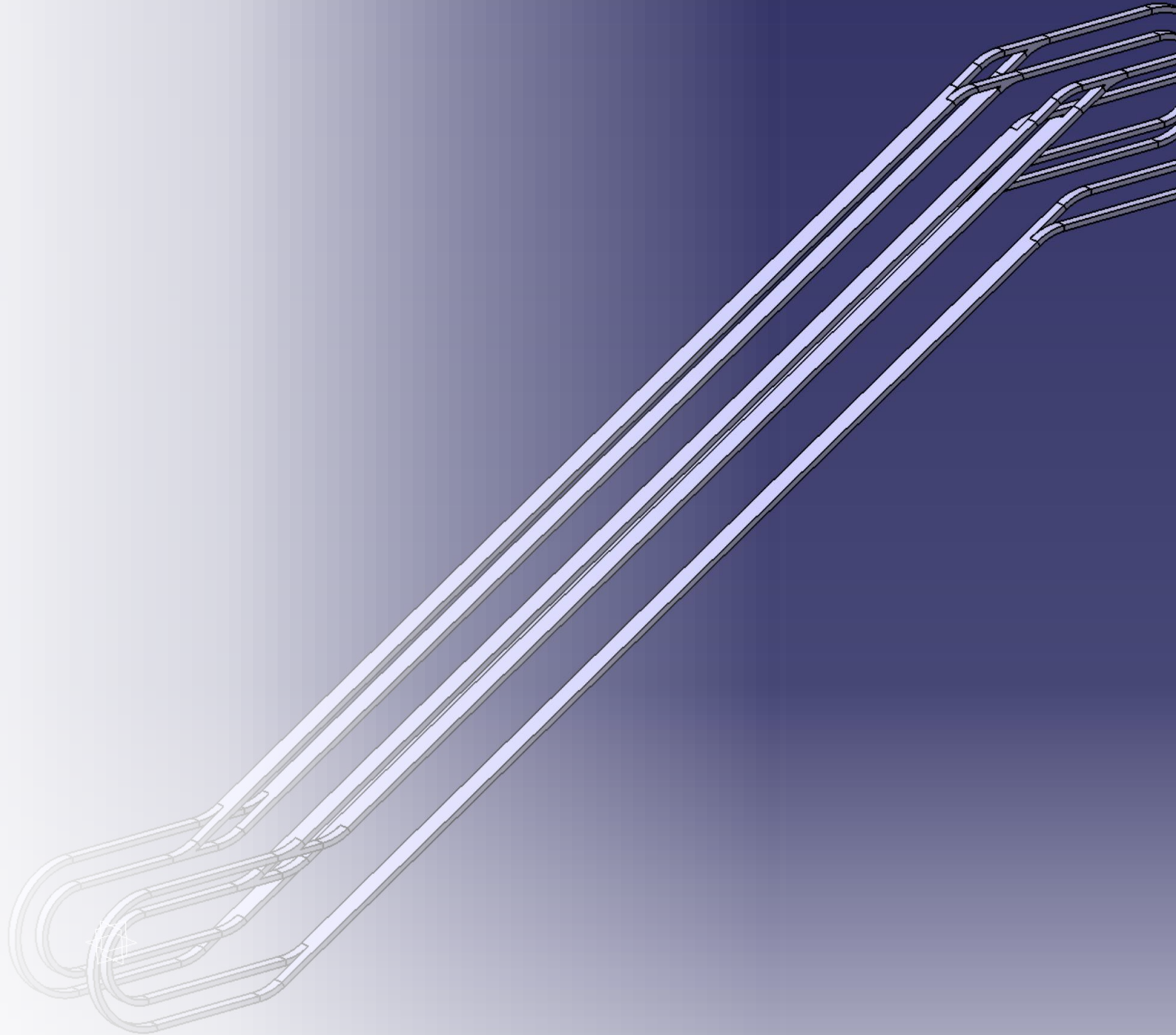
Part Design 1. Step + Wheel





Part Design

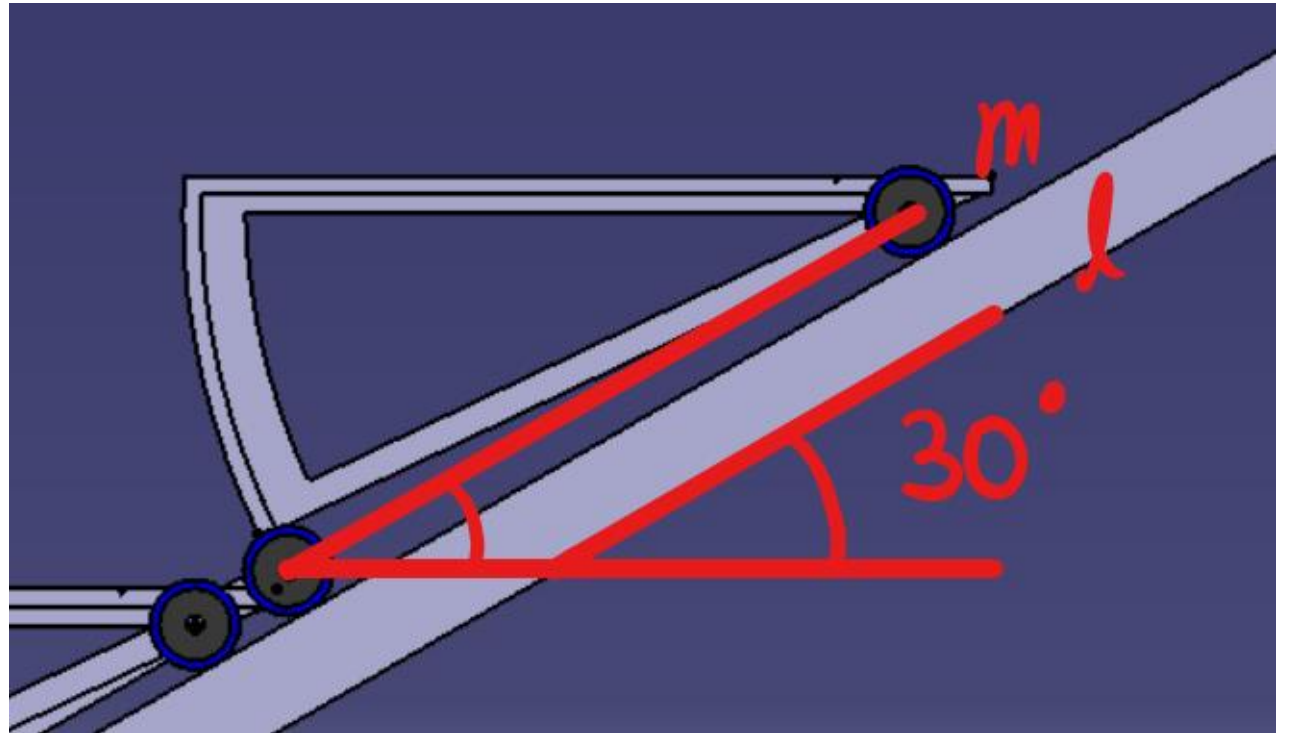
2. Rail



Part Design 2. Rail

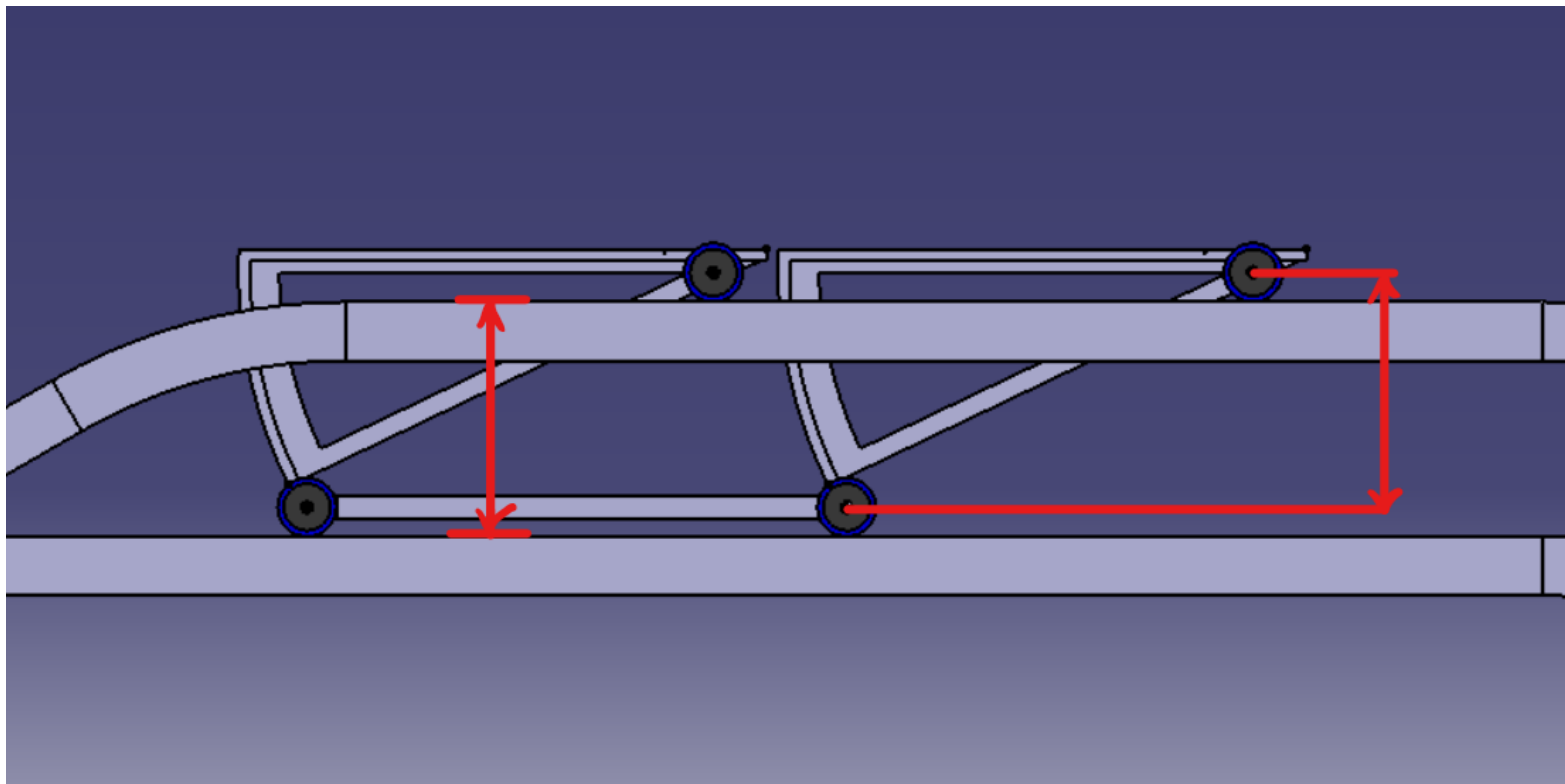
“Interaction between step & rail”

1. 레일의 각도 = step wheel 사이의 각도



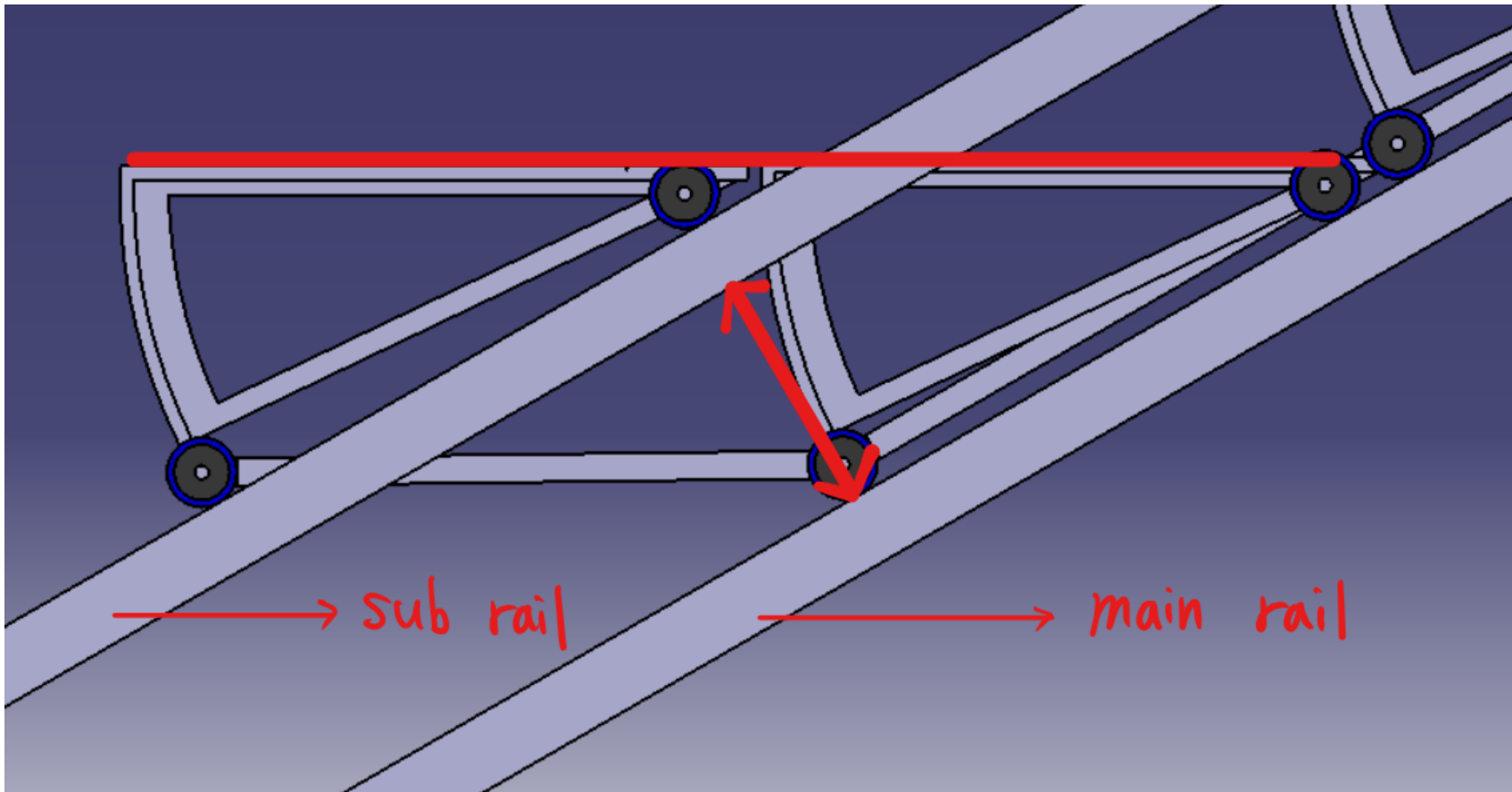
Part Design 2. Rail

2. 바깥 레일과 안쪽 레일 사이 높이 차이 = 두 wheel 사이의 수직 거리

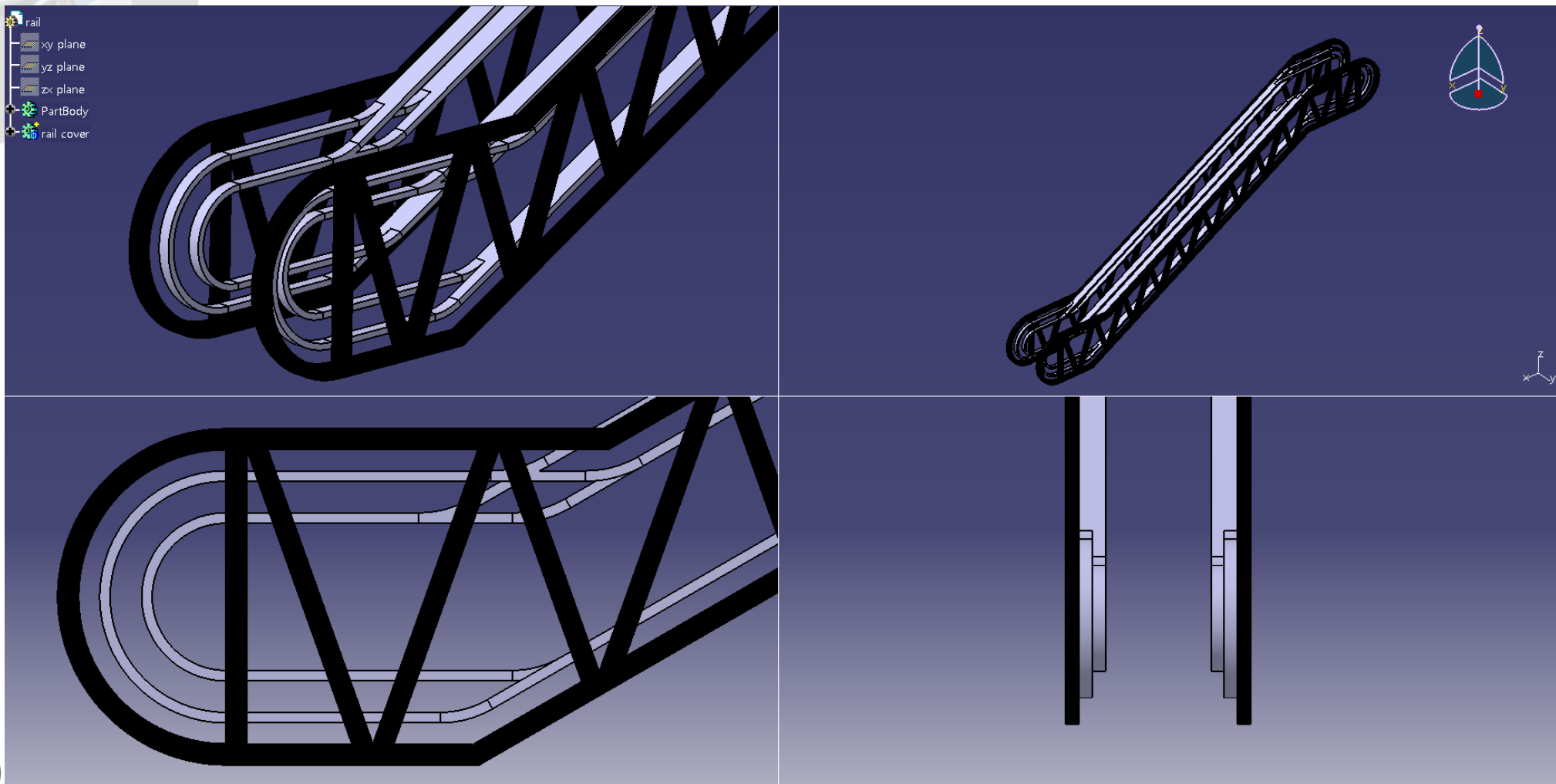


Part Design 2. Rail

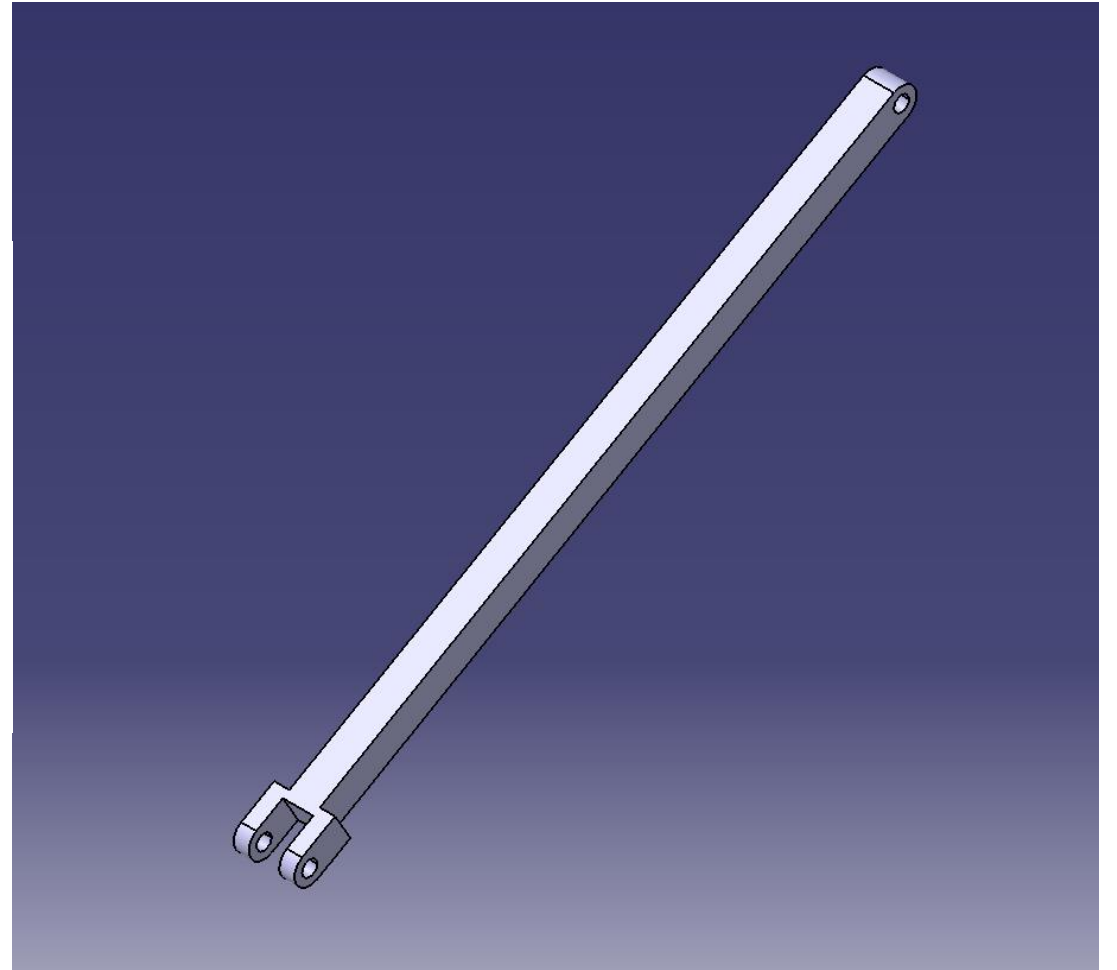
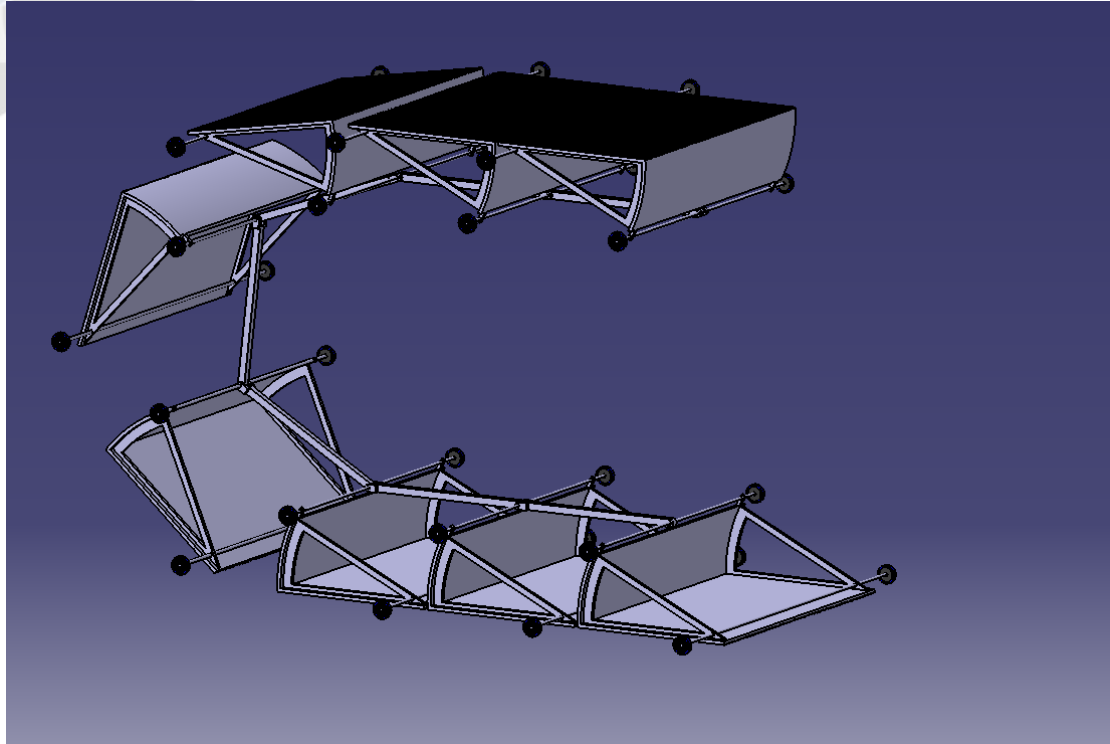
3. Main rail & sub rail 간격 = Step 2개가 올라가는 동안 평평한 상태를 유지할 수 있도록



Part Design 2. Rail



Part Design 3. Connecting Rod

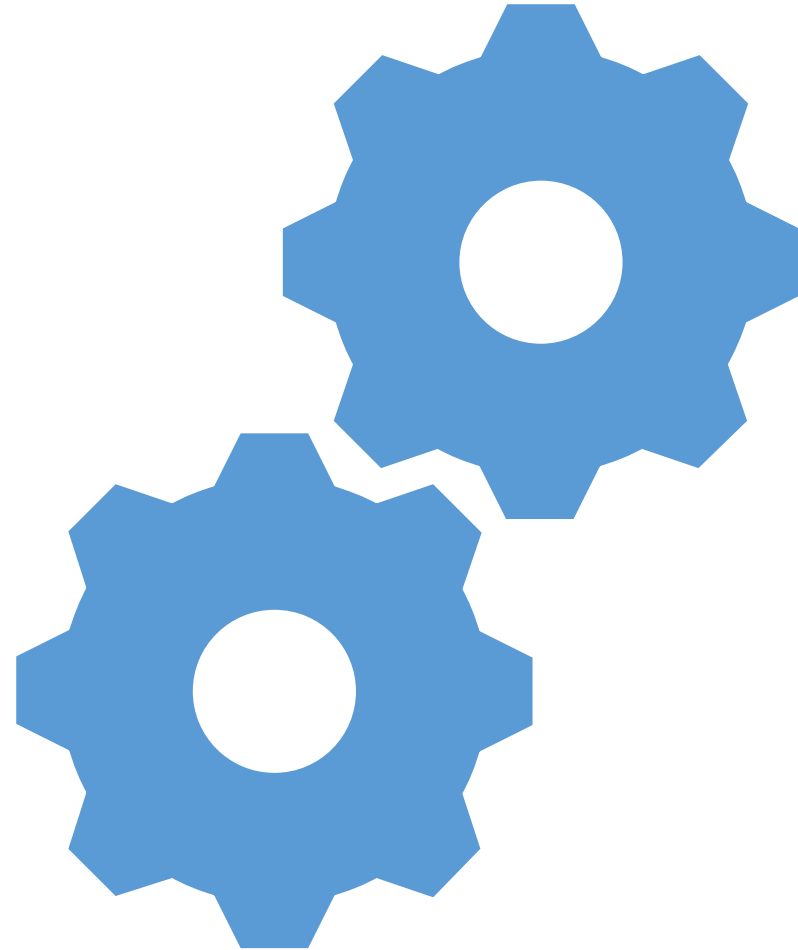


Mobilease

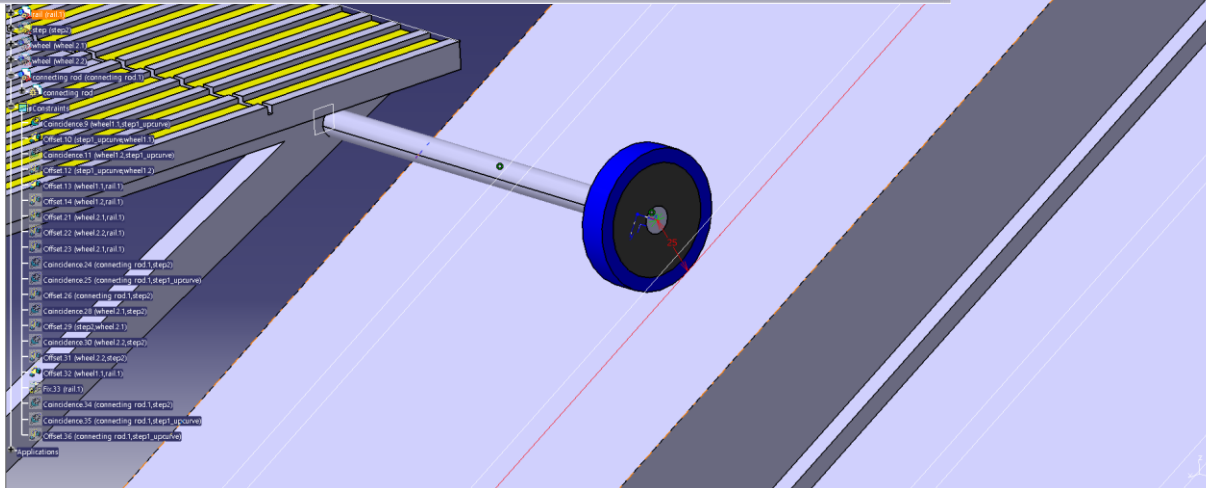
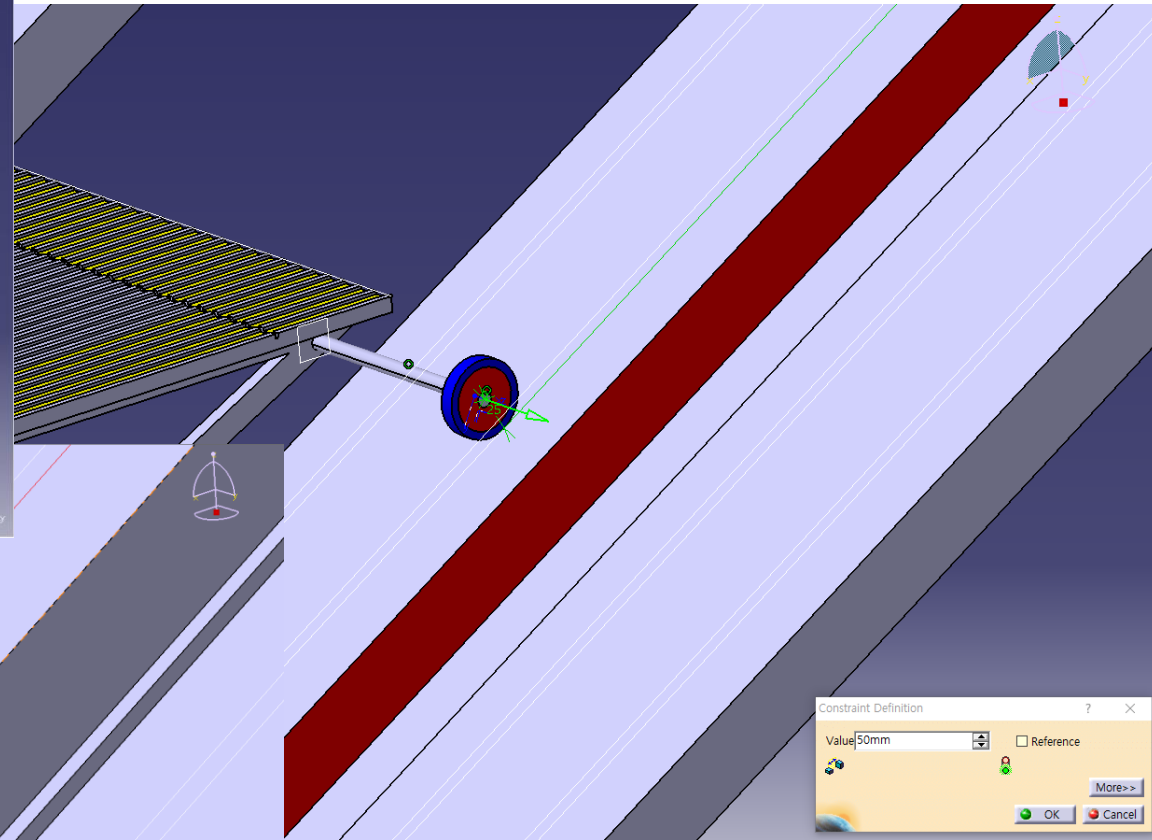
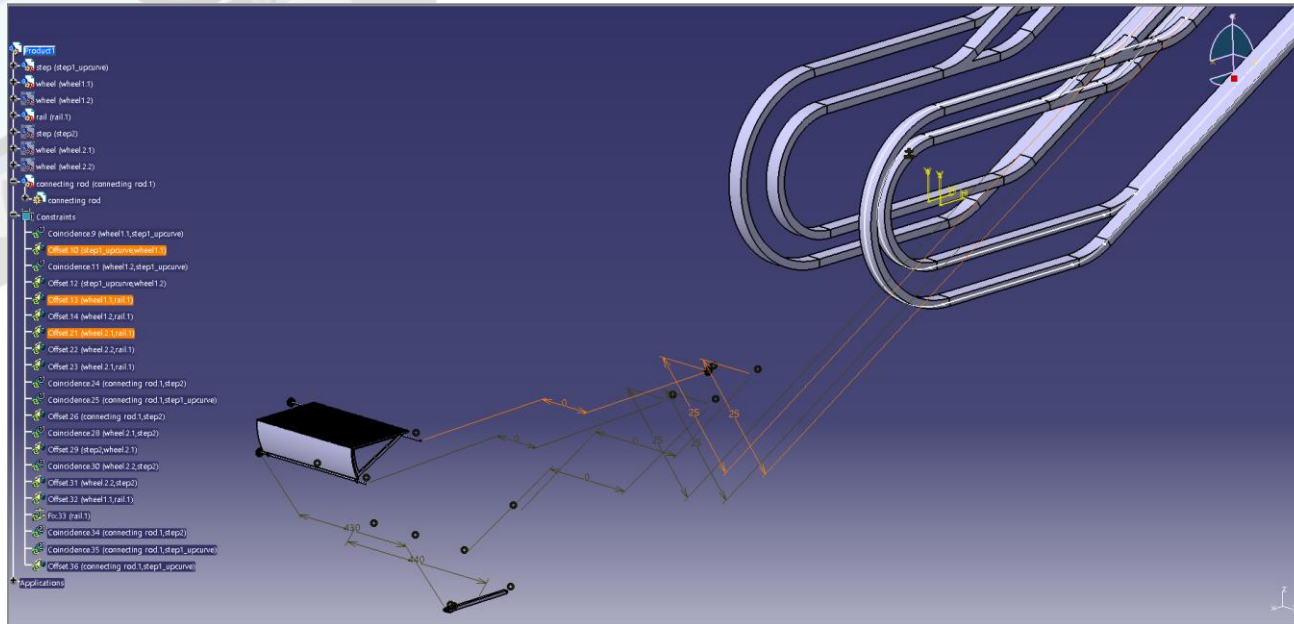




ASSEMBLY Design

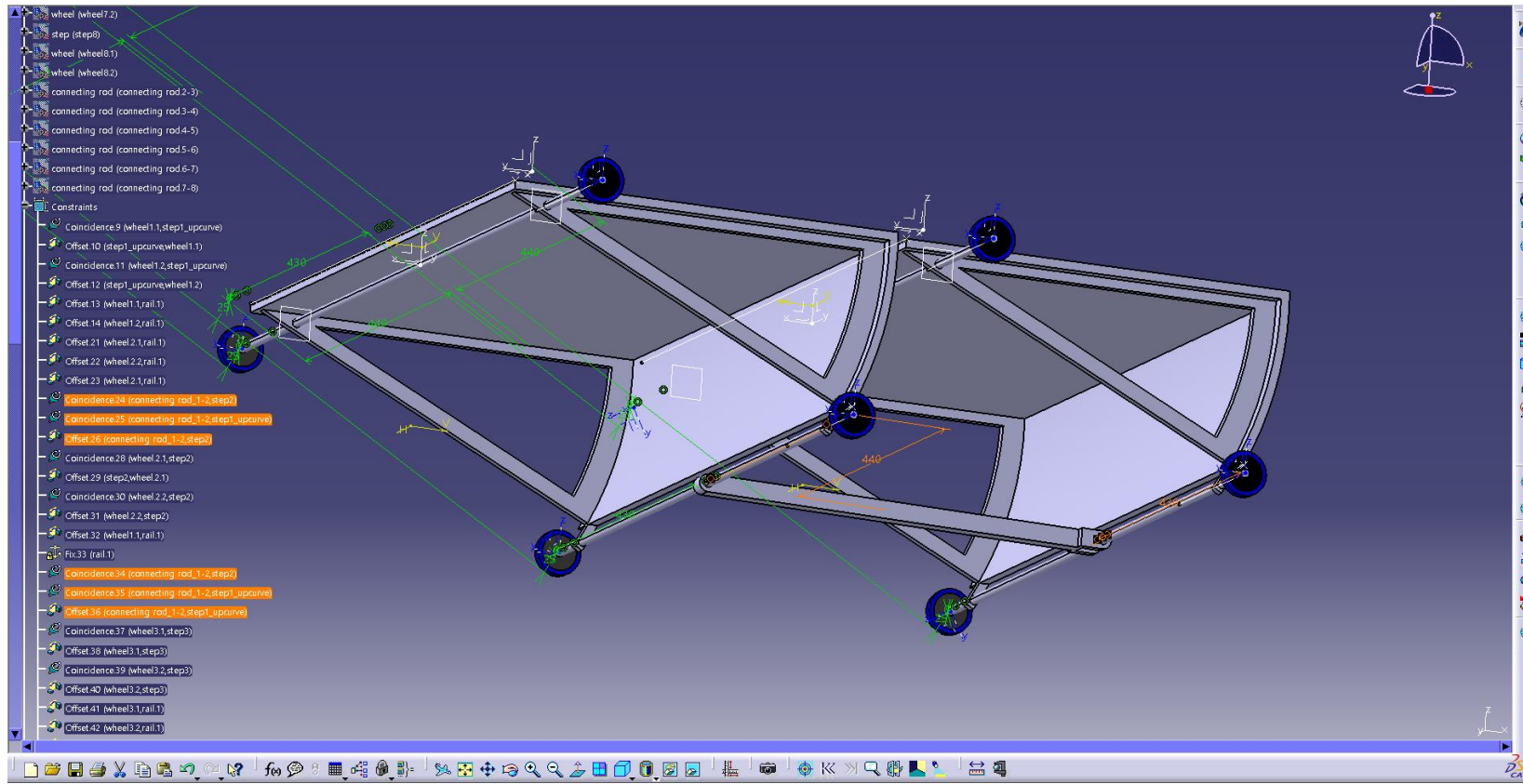


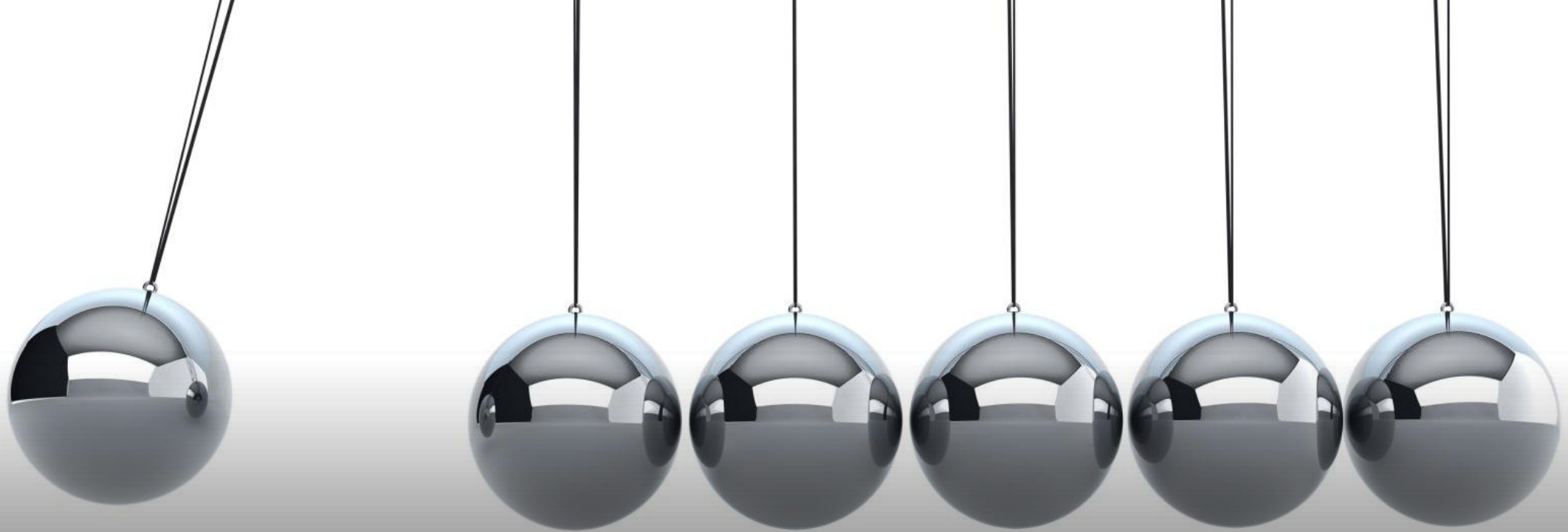
Assembly Design (RAIL & STEP)



Mobilease

Assembly Design (Step & Connecting rod)

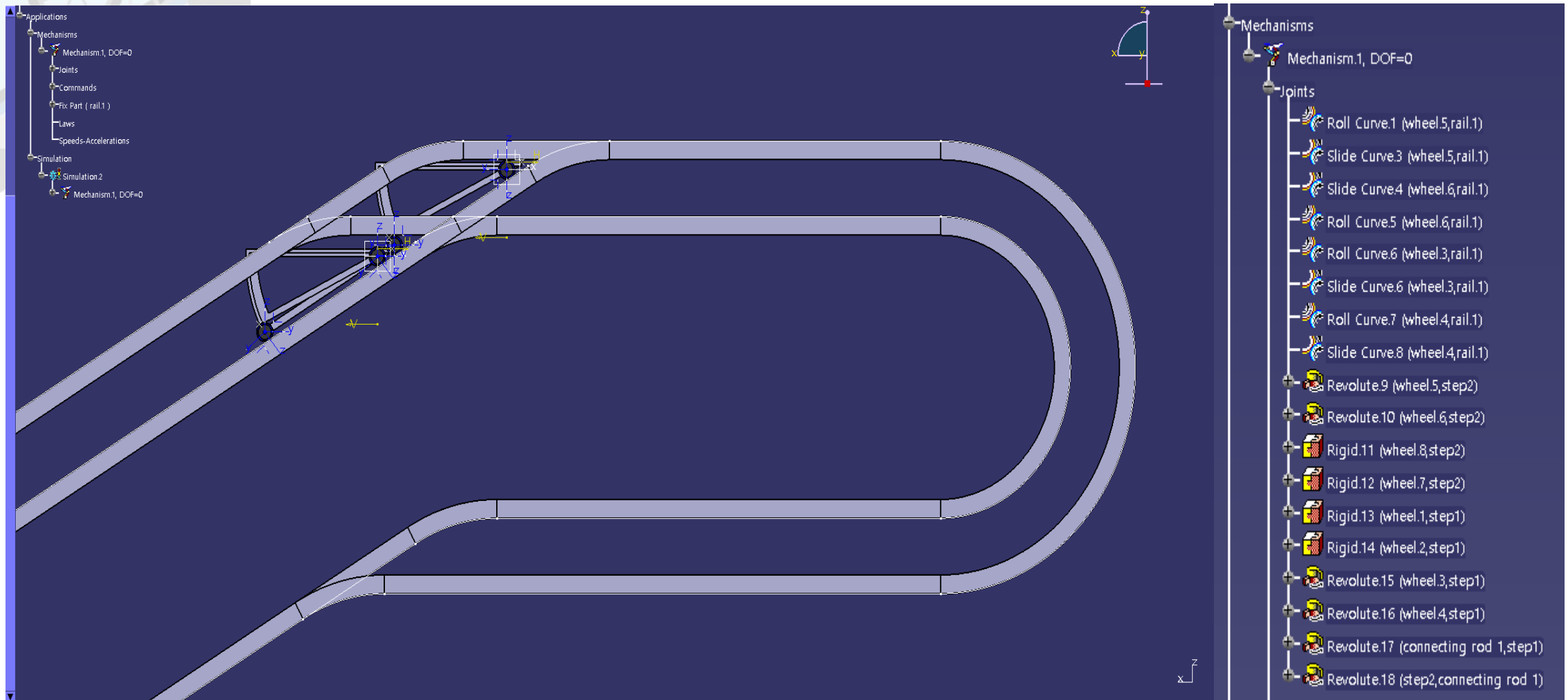




DMU KINEMATICS



DMU Kinematics



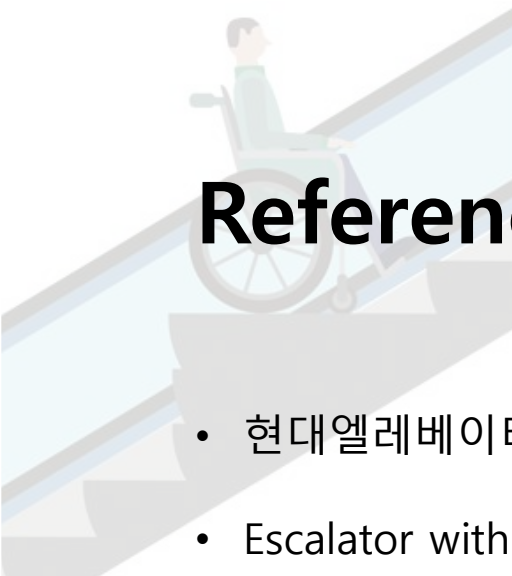


Simulation

https://youtu.be/KkaX_nFbV3I



Mobilease



Reference

- 현대엘레베이터 에스컬레이터 카탈로그 (<https://www.hyundaelevator.co.kr/ko/solution/product/escalator>)
- Escalator with wheelchair accessibility (<https://www.youtube.com/watch?v=8YpgX4-k6I>)
- 에스컬레이터는 어떻게 작동하는가? (<https://www.youtube.com/watch?v=1jfNIBtfWDY>)
- Wheelchair - Grabcad (<https://grabcad.com/library/wheelchair-23>)
- 굴러라 구르님 youtube – (<https://www.youtube.com/watch?v=1dPAEe5n1gQ>)
- 교통약자의 이동편의 증진법 시행규칙

