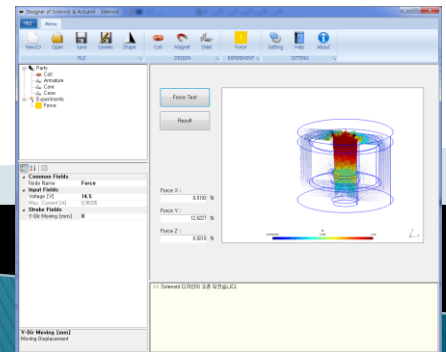
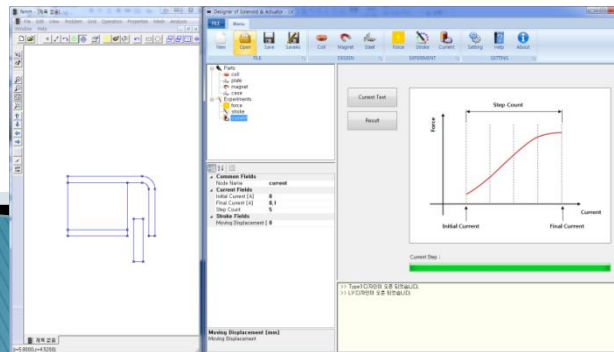


# 해석 전 형상작업 가이드

2022-05-06

zgita@gmail.com



# 부품 선정 및 형상 단순화

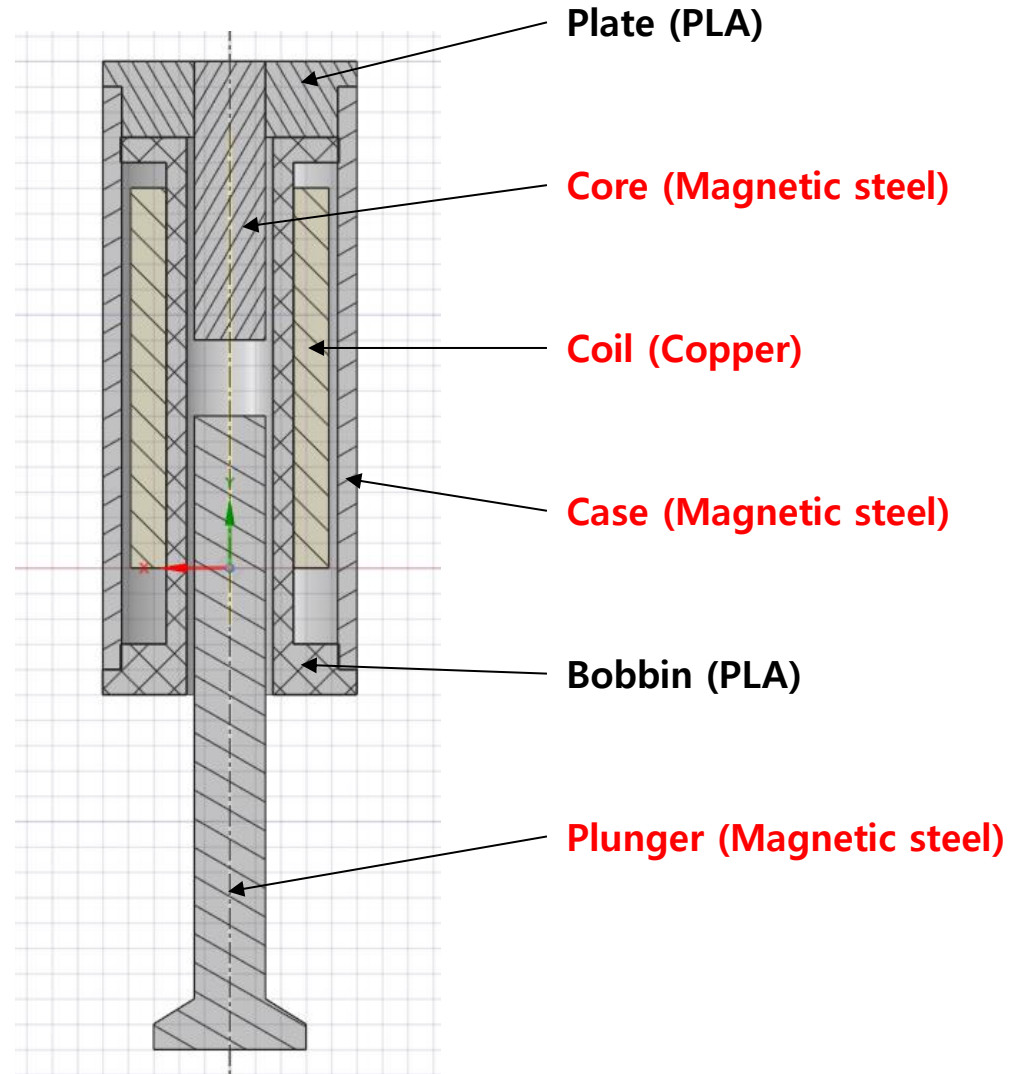
# 자기해석 부품 선정

## 1. 사용 부품들

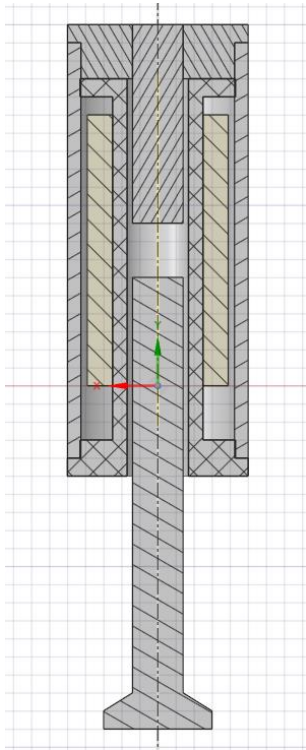
- 코일
- 영구자석
- 연자성체 (자성 금속류)

## 2. 제외 부품들

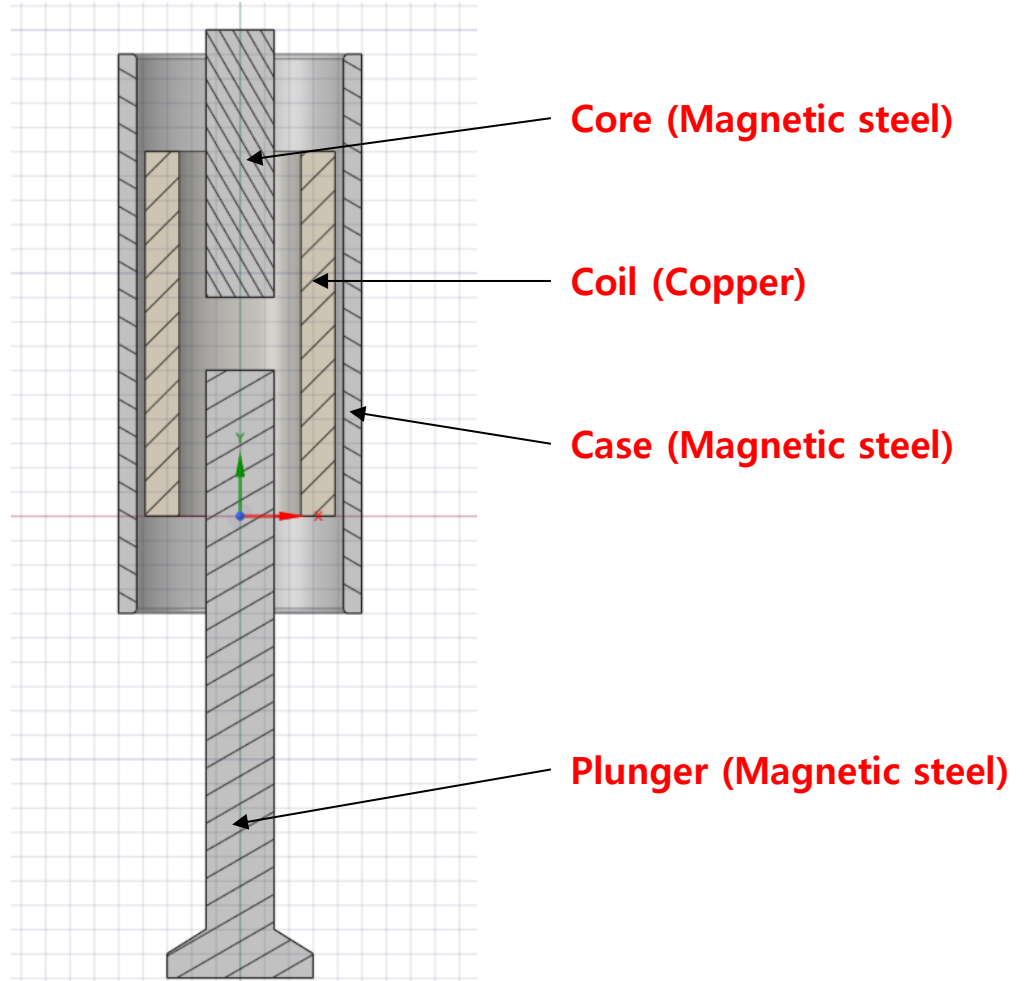
- 플라스틱류, 고무류
- 비자성 금속류  
(SUS 304계열, 알루미늄, 황동 등)
- 기타 비자성체들



# 자기해석 부품 선정



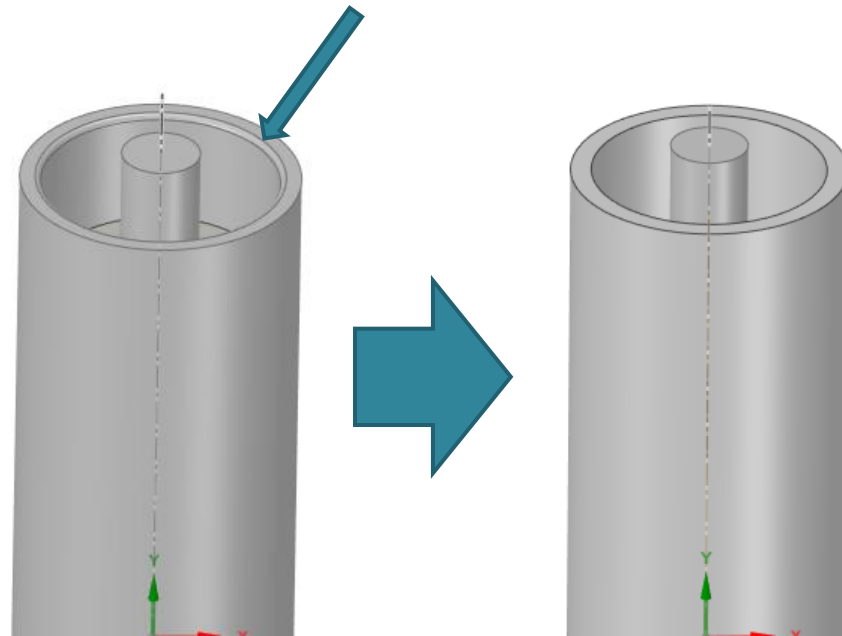
불 필요한  
부품 제거



# 부품 단순화

## 1. 형상 단순화 작업

- 작은 Fillet 형상 처리 → 제거 또는 Chamfer
- 작은 틈새 (0.05 mm 이하) 제거
- 작은 구멍 제거
- 자속 흐름 고려 불 필요한 형상 제거

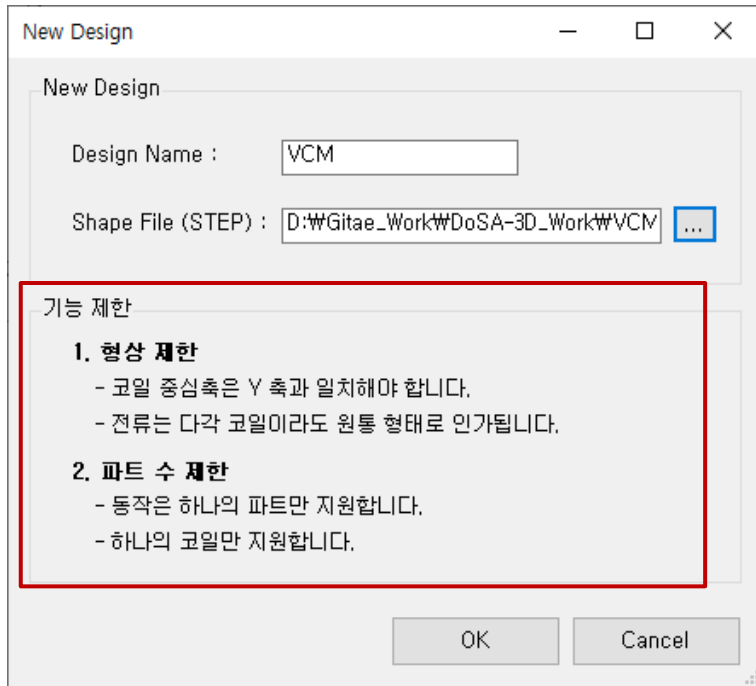


# DoSA-3D 형상 주의사항

# DoSA-3D 주의사항

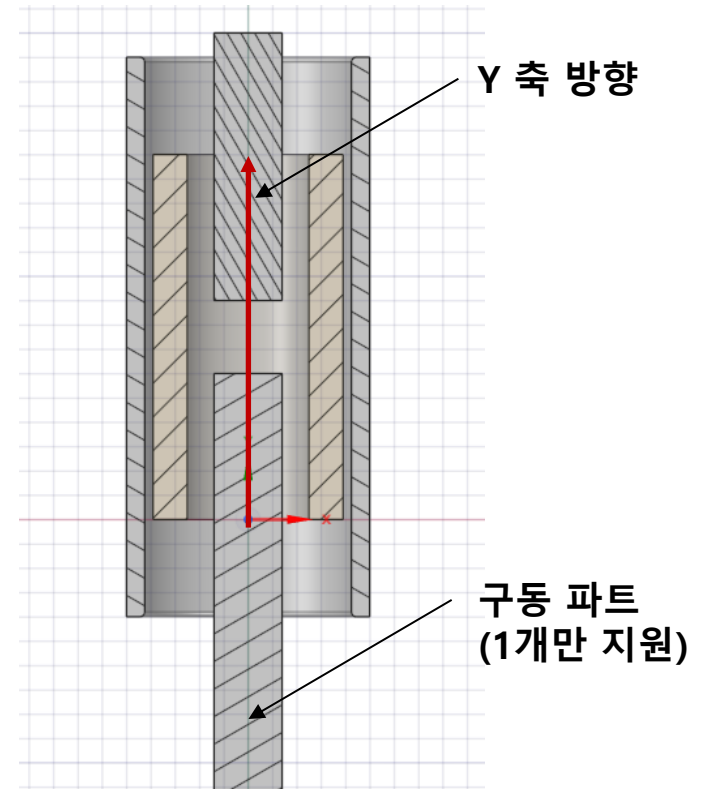
## 1. 코일 제한

- 코일 중심 축은 Y 축과 일치해야 함
- 전류는 원통코일 형태로 인가됨  
(다각 코일은 약간의 차이가 발생함)
- 코일은 하나만 지원함



## 2. 동작부품 제한

- 이동부품은 하나의 부품만 지원함



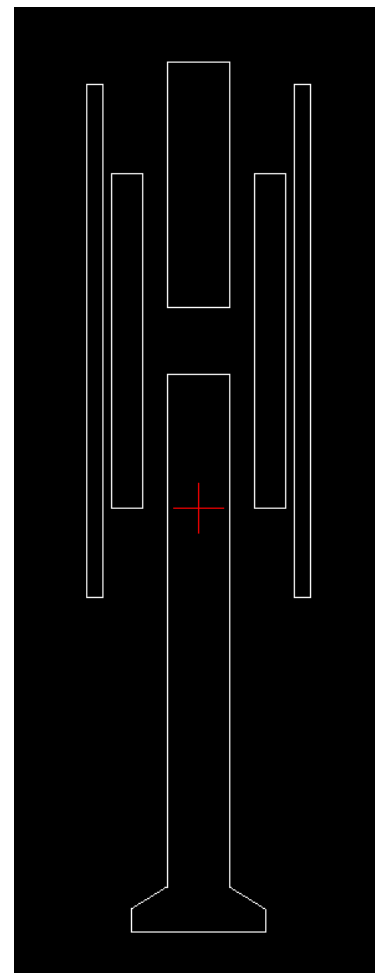
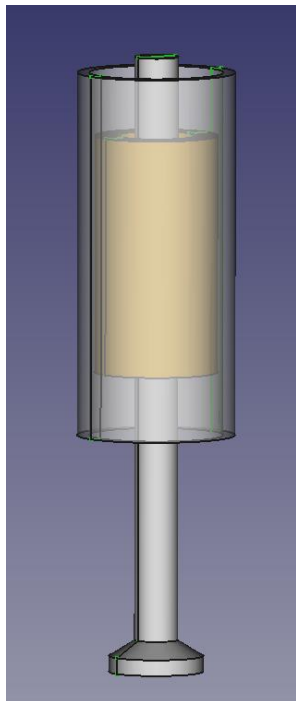
# DoSA-2D 형상 작업



# 단면 형상 생성

## 1. 주의사항 및 작업

- 3D 모델 코일의 중심축이 Y 축과 일치하도록 위치함
- 축대칭 형상을 대표할 수 있는 각도를 선정함
- 상기 각도가 XY 평면이 되도록 회전시키고 XY Section 진행함
- 단면 형상을 DXF 파일로 출력함



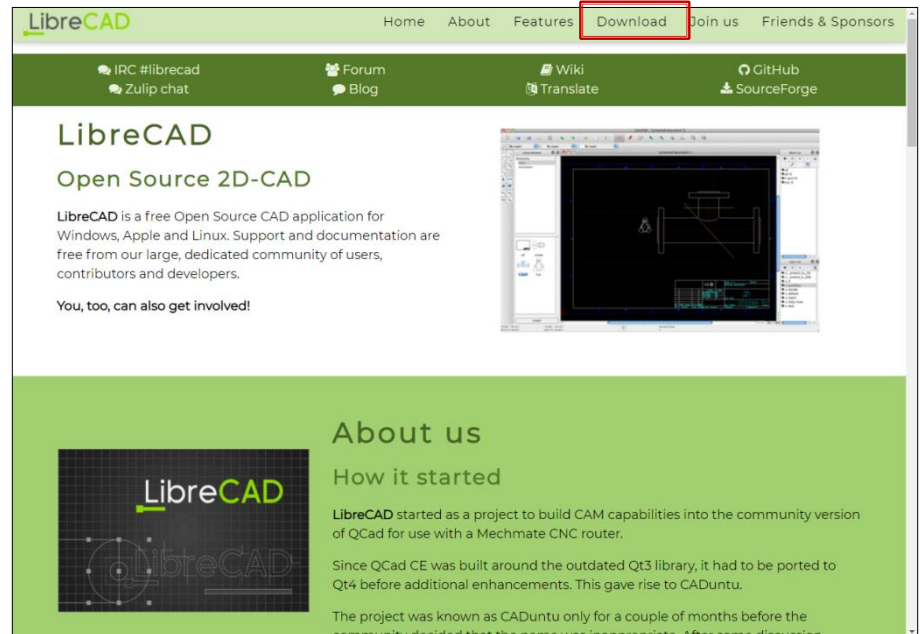
# LibreCAD 소개

## 1. 2D CAD 프로그램

- 2D 단면 형상작업(DXF file)을 위해서는 2D CAD 프로그래밍이 필요함
- AutoCAD 나 보유한 2D CAD 작업 프로그램을 사용하면 됨

## 2. 무료 2D CAD 프로그램 사용

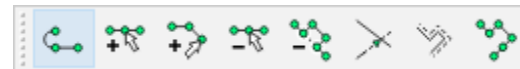
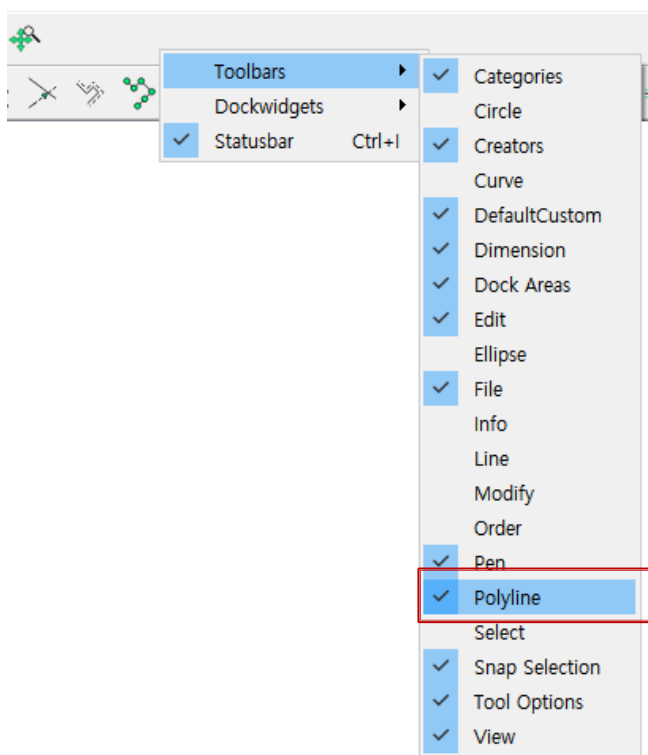
- 무료 2D CAD 프로그램 (LiberCAD) 도 사용이 가능함
- 다운로드 링크 : <http://librecad.org>
- 본 자료의 2D 형상작업 실습은 LibreCAD 를 사용한다.



# LibreCAD 환경설정 (1)

## 1. 툴 바 추가

- 툴 바 위에서 마우스 우클릭 > Toolbars > Polyline 활성화



# LibreCAD 환경설정 (2)

## 1. 2D Section 열기

- File > Open > \*.dxf 파일 열기

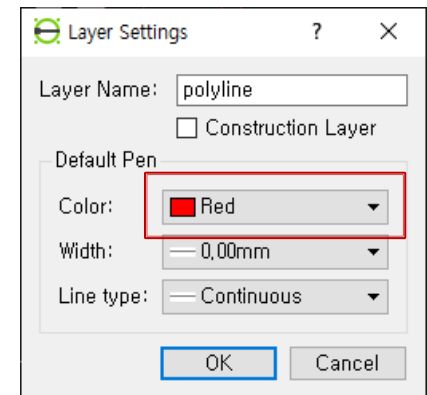
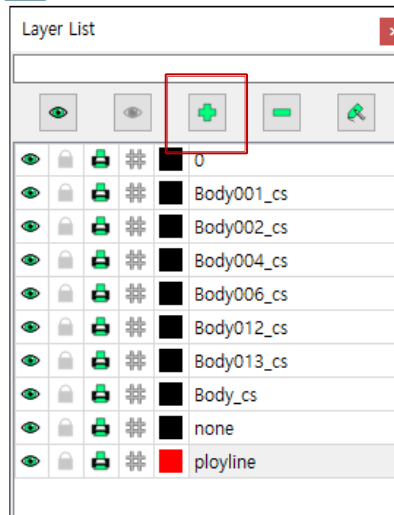
## 2. Layer 생성

- 우측 Layer List 창 > "+" 버튼 클릭
- Layer Name : polyline
- Color : Red

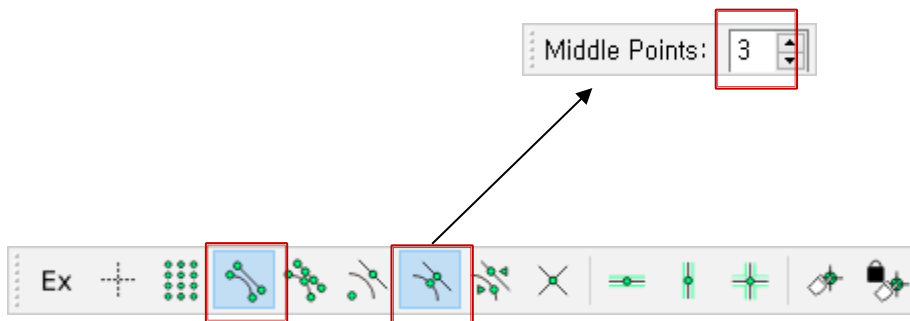
## 3. Snap 설정

- Endpoints, Middle 만 켜기
- Middle Points : 3

2



3



# 부품 형상 작업

## 1. 부품 형상 생성

- Snap 기능을 사용해서 읽어드린 DXF 의 형상 위에서 부품 형상들을 ployline 으로 생성함

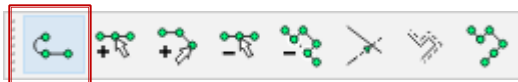
## 2. 생성 작업

- Polyline 시작 : Polyline toolbar 의 polyline 클릭
- 직선 구간 : DXF 라인 형상의 끝점이나 중간점 선택
- Arc 구간 : 크기에 따라 다르게 점 선택 (다음 페이지 참조)
- Ployline 닫기 : 첫 점을 마지막에 선택하고 Esc 키나 Middle Points 툴 바의 Close 버튼 사용함

## 3. 주의 사항

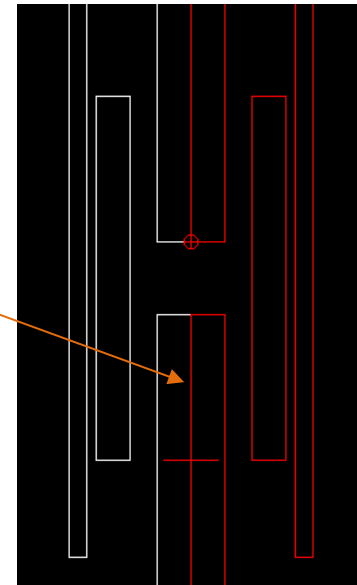
- 부품 형상은 우측면 (양의 X면) 만 사용함
- 좌측면 (음의 X면) 은 형상이 존재하면 안됨
- 액추에이터의 중심축은 Y 축과 일치해야 함

2



중심축과 Y 축 일치

3



# 작업 중 Arc 처리

## 1. Arc 형상 단순화

- Arc 형상은 불 필요한 격자가 추가되기 때문에 단순화가 필요함

## 2. Arc 작업

- 작은 Arc : 양 끝점 선택 ( Chamfer 처리 )
- 중간 Arc : 양 끝점 + 1개의 Middle 점 선택
- 큰 Arc : 양 끝점 + 3 개의 Middle 점 선택

## 3. 선택 점 취소

- Middle Points 툴 바의 Undo 버튼 사용

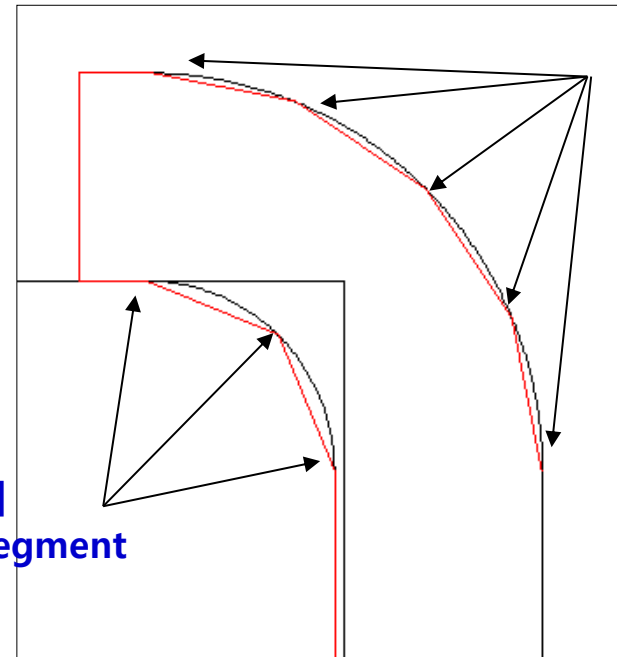
3



2

두 개의  
Line Segment

여러 개의  
Line Segment



# 파트 저장

## 1. 작업 레이어 숨기기

- 우측 Layer List 창 > polyline Layer 끄기

## 2. 읽어드린 기존 형상 삭제

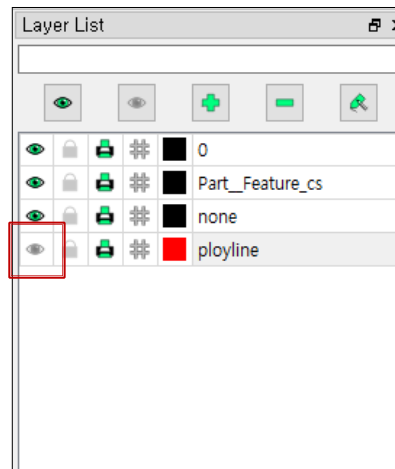
- 전체 선택 : Ctrl-A
- 삭제 : Del

## 3. 다른 이름으로 저장

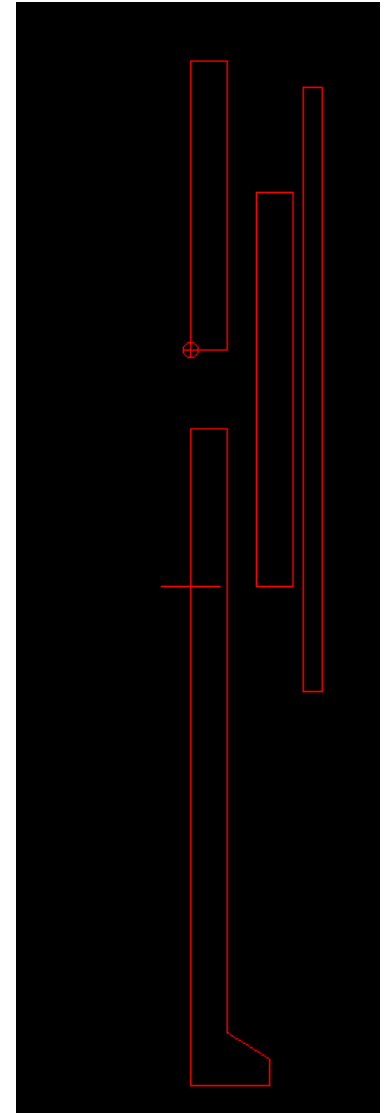
- 우측 Layer List 창 > polyline Layer 켜기
- File > Save As ...

1

3



1



# DoSA-2D 의 형상 읽어드리기

## 1. DXF 읽어 드리기

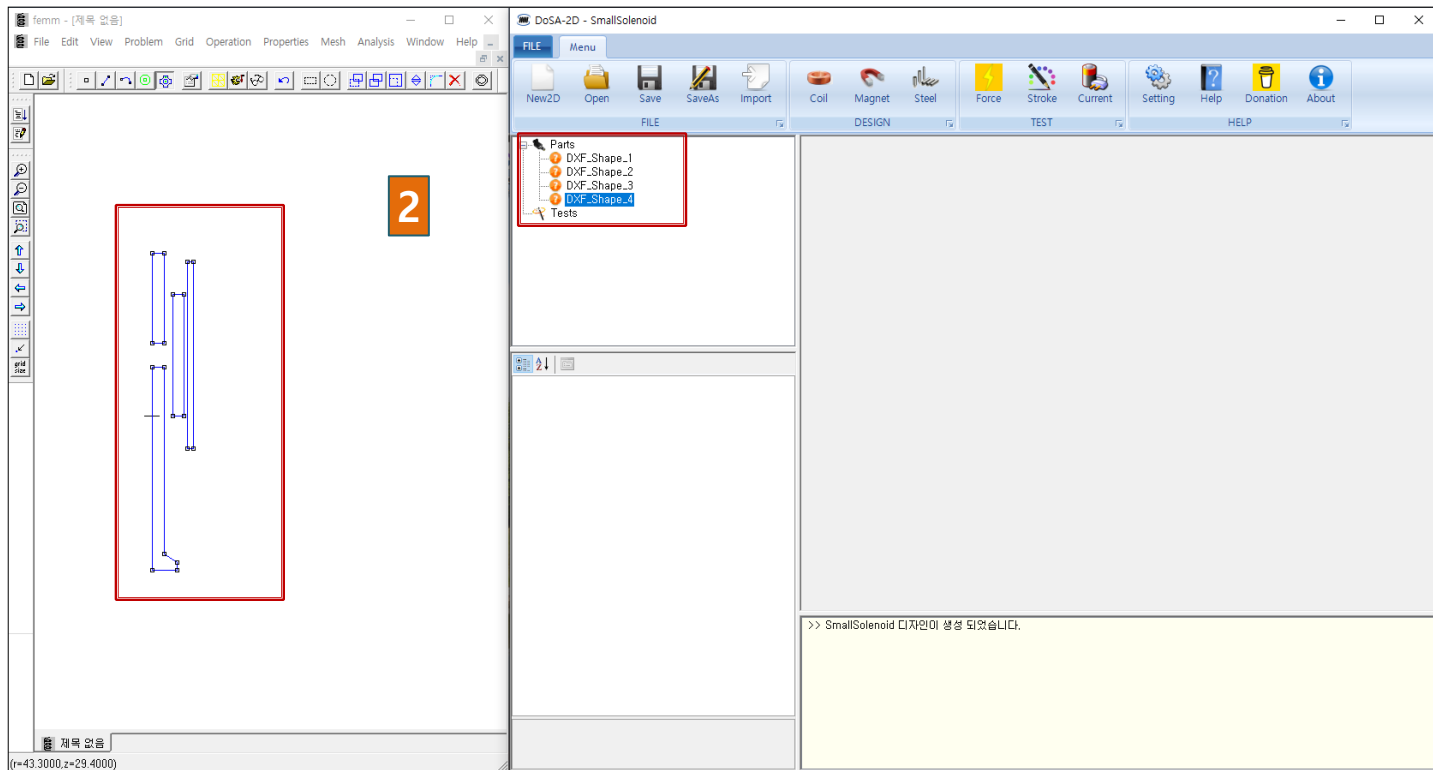
- 리본바 FILE > Import

## 2. 단면 형상 확인

1



2





# 감사합니다

Email : [zgitae@gmail.com](mailto:zgitae@gmail.com)

Homepage : <http://openactuator.org>

