

국가기술자격 실기시험문제

자격종목	굴삭기운전기능사	과제명	코스운전 및 굴착작업
------	----------	-----	-------------

비번호		시험일시		시험장명	
-----	--	------	--	------	--

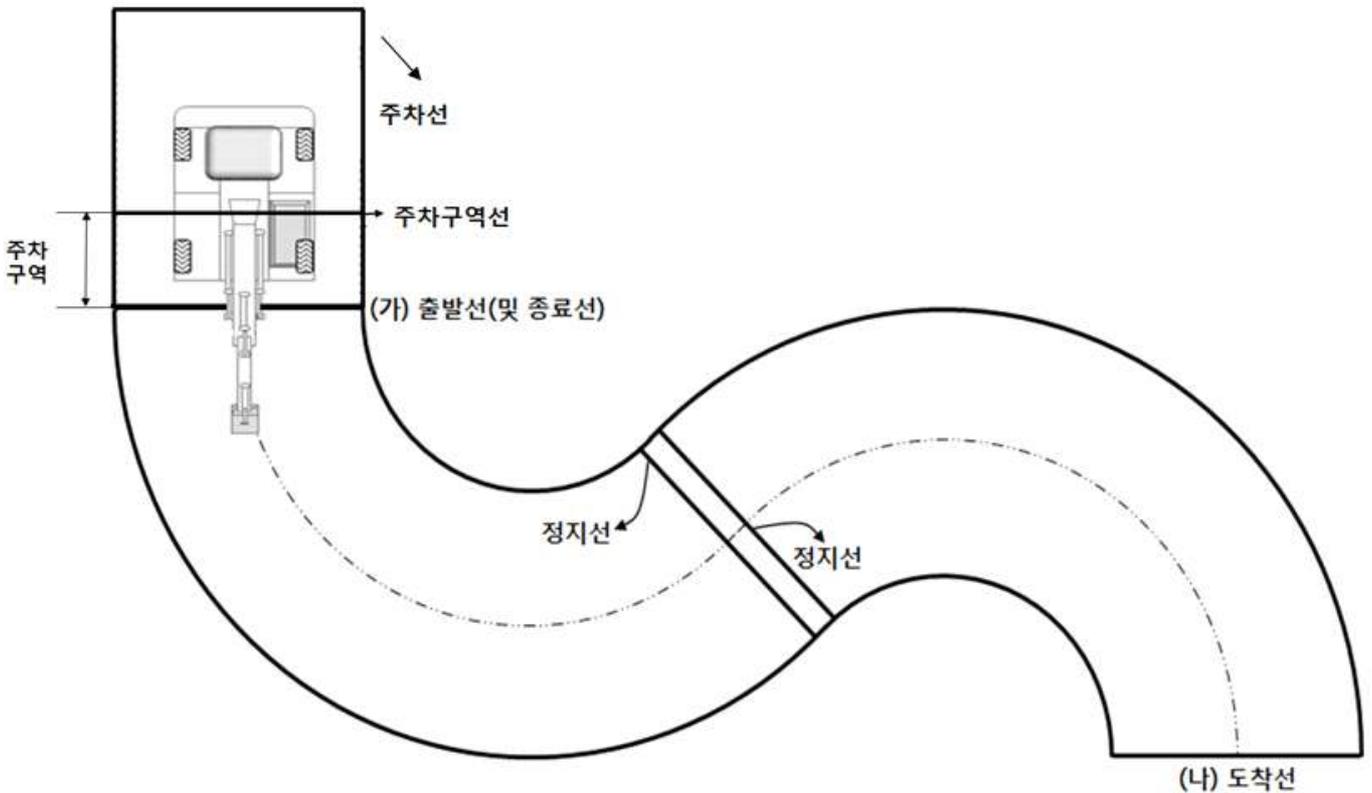
※ 시험시간: 6분 (코스운전 2분, 굴착작업 4분)

* 시험문제의 일부 내용이 변경될 수 있음

1. 요구사항

가. 코스운전

- 1) 주어진 장비(타이어식)를 운전하여 운전석쪽 앞바퀴가 중간지점의 정지선 사이에 위치하면 일시정지한 후, 뒷바퀴가 (나)도착선을 통과할 때 까지 전진 주행하시오.
- 2) 전진 주행이 끝난 지점에서 후진 주행으로 앞바퀴가 (가)종료선을 통과할 때 까지 운전하여 출발 전 장비 위치에 주차하시오.

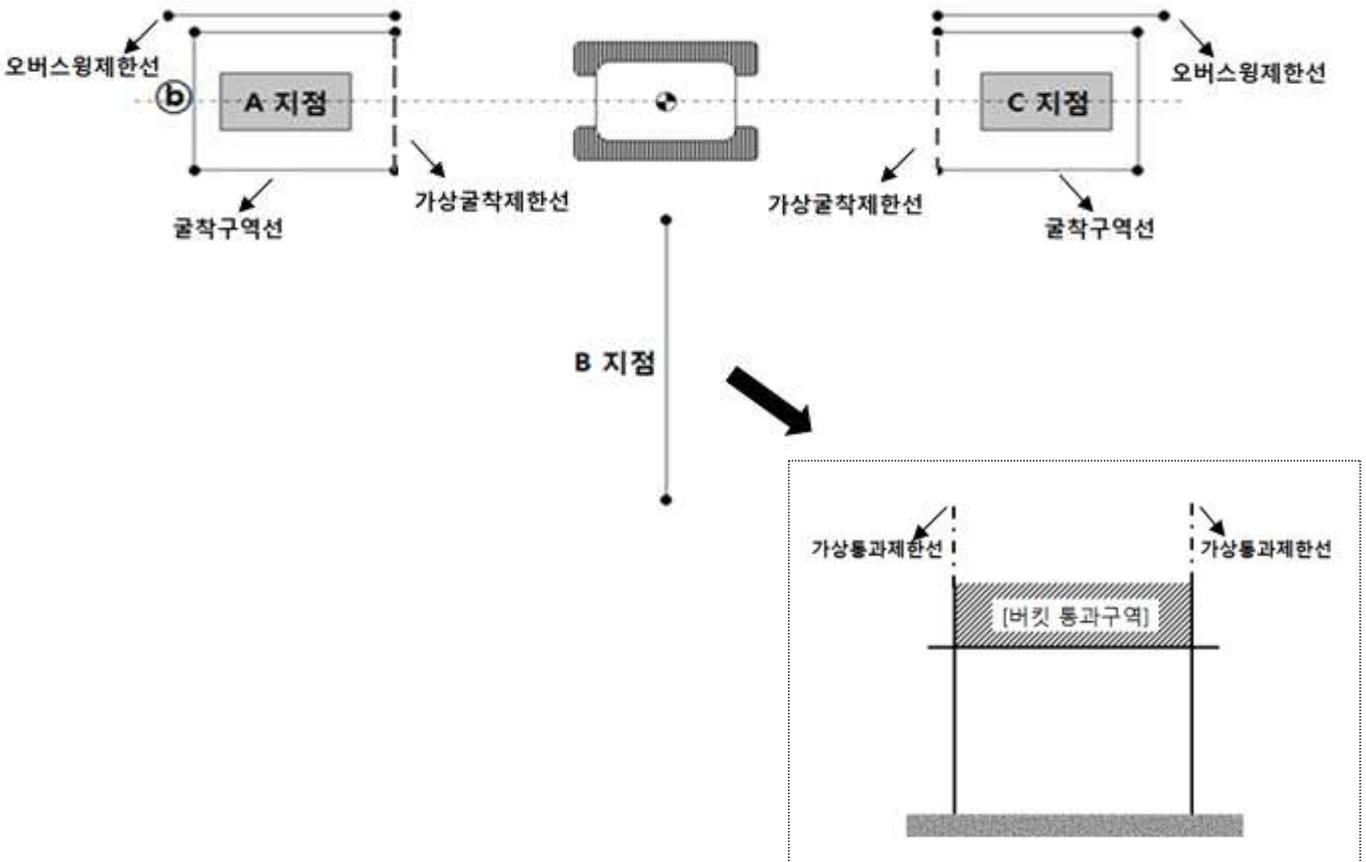


- 주행 시 상부회전체를 고정시켜야 합니다.
- 코스 중간지점의 정지선(앞, 뒤) 내에 운전석 쪽(좌측) 앞바퀴가 들어 있거나 정지선에 물린 상태가 되도록 정지합니다.
- 코스 전진 시, 뒷바퀴가 (나)도착선을 통과한 후 정차합니다.
- 코스 후진 시, 주차구역 내에 앞바퀴를 위치시키도록 주차한 후 코스 운전을 종료합니다.

자격종목	굴삭기운전기능사	과제명	코스운전 및 굴착작업
------	----------	-----	-------------

나. 굴착작업

- 1) 주어진 장비로 A(C)지점을 굴착한 후, B지점에 설치된 폴(pole)의 버킷 통과구역 사이에 버킷이 통과하도록 선회합니다. 그리고 C(A)지점의 구덩이를 메운 다음 평탄작업을 마친 후, 버킷을 완전히 펼친 상태로 지면에 내려놓고 작업을 끝내시오.
- 2) 굴착작업 횟수는 4회 이상 (단, 굴착작업 시간이 초과될 경우 실격)



< B지점 정면도 >

※ A지점 굴착작업 규격과 C지점 크기: 가로(버킷 가로 폭)×세로(버킷 세로 폭의 2.5배)

- 굴착, 선회, 덤프, 평탄 작업 시 설치되어 있는 폴(pole), 선 등을 건드리지 않아야 합니다.
- 선회 시 폴(pole)을 건드리거나 가상통과제한선을 넘어가지 않도록 주의하여, B지점의 버킷통과구역 사이를 버킷이 통과해야 합니다.
- 덤프 지점의 흙을 고르게 평탄작업을 해야 합니다.

자격종목	굴삭기운전기능사	과제명	코스운전 및 굴착작업
------	----------	-----	-------------

2. 수험자 유의사항

- 1) 음주상태 측정은 시험 시작 전에 실시하며, 음주상태이거나 음주 측정을 거부하는 경우 실기시험에 응시할 수 없습니다.
(도로교통법에서 정한 혈중 알코올 농도 0.03% 이상 적용)
- 2) 항목별 배점은 코스운전(25점), 굴착작업(75점)입니다.
- 3) 감독위원의 지시에 따라 시험장소에 출입 및 장비운전을 하여야 합니다.
- 4) 휴대폰 및 시계류(손목시계, 스톱워치 등)는 시험시작 전 감독위원에게 제출합니다.
- 5) 규정된 작업복장의 착용여부는 채점사항에 포함됩니다.(복장 : 수험자 지참공구 목록 참고)
- 6) 안전벨트 및 안전레버 체결, 각종레버 및 rpm 조절 등의 조작 상태는 채점사항에 포함됩니다.
- 7) 코스운전 후 굴착작업을 합니다.(단, 시험장 사정에 따라 순서가 바뀔 수 있습니다.)
- 8) 굴착 작업 시 버킷 가로폭의 중심 위치는 앞쪽 터치라인(㉞선)을 기준으로 하여 안쪽으로 30cm 들어온 지점에서 굴착합니다.
- 9) 굴착 및 덤프 작업 시 구분동작이 아닌 연결동작으로 작업합니다.
- 10) 굴착 시 흙량은 버킷의 평적 이상으로 합니다.
- 11) 장비운전 중 이상 소음이 발생되거나 위험사항이 발생되면 즉시 운전을 중지하고, 시험위원에게 보고하여야 합니다.
- 12) 굴착지역의 흙이 기준면과 부합하지 않다고 판단될 경우 시험위원에게 흙량의 보정을 요구할 수 있습니다.(단, 굴착지역의 기준면은 지면에서 하향 50cm)
- 13) 장비 조작 및 운전 중 안전수칙을 준수하여 안전사고가 발생되지 않도록 유의합니다.
- 14) 과제 시작과 종료
 - 코스 : 앞바퀴 기준으로 출발선(및 종료선)을 통과하는 시점으로 시작(및 종료) 됩니다.
 - 작업 : 수험자가 준비된 상태에서 감독위원의 호각신호에 의해 시작하고, 작업을 완료 하여 버킷을 완전히 펼쳐 지면에 내려놓았을 때 종료 됩니다.
(단, 과제 시작 전, 수험자가 운행 준비를 완료한 후 감독위원에게 의사표현을 하고, 이를 확인한 감독위원이 호각신호를 주었을 때 과제를 시작합니다.)

자격종목	굴삭기운전기능사	과제명	코스운전 및 굴착작업
------	----------	-----	-------------

15) 다음 사항에 대해서는 채점대상에서 제외되니 특히 유의하시기 바랍니다.

가) 기 권: 수험자 본인이 수험 도중 시험에 대한 포기 의사를 표기하는 경우

나) 실 격

(1) 시험시간을 초과하거나 시험 전 과정(코스, 작업)을 응시하지 않은 경우

(2) 운전조작이 극히 미숙하여 안전사고 발생 및 장비손상이 우려되는 경우

(3) 요구사항 및 도면대로 코스를 운전하지 않은 경우

(4) 코스운전, 굴착작업 중 어느 한 과정 전체가 0점일 경우

(5) 출발신호 후 1분 내에 장비의 앞바퀴가 출발선을 통과하지 못하는 경우

(6) 주차브레이크를 해제하지 않고 앞바퀴가 출발선을 통과하는 경우

(7) 코스 중간지점의 정지선 내에 일시정지하지 않은 경우

(8) 뒷바퀴가 도착선을 통과하지 않고 후진 주행하여 돌아가는 경우

(9) 주행 중 코스 라인을 터치하는 경우

(단, 출발선(및 종료선)·정지선·도착선·주차구역선·주차선은 제외)

(10) 수험자의 조작미숙으로 엔진이 1회 정지된 경우

(11) 버킷, 암, 붐 등이 폴(pole), 줄을 건드리거나 오버스윙제한선을 넘어가는 경우

(12) 굴착, 덤프, 평탄 작업 시 버킷 일부가 굴착구역선 및 가상굴착제한선을 초과하여 작업한 경우

(13) 선회 시 버킷 일부가 가상통과제한선을 건드리거나, B지점의 버킷통과구역 사이를 통과하지 않은 경우

(14) 굴착작업 회수가 4회 미만인 경우

(15) 평탄작업을 하지 않고 작업을 종료하는 경우

※ 국가기술자격 시험문제는 저작권법상 보호되는 저작물이고, 저작권자는 한국산업인력공단입니다. 시험문제의 일부 또는 전부를 무단 복제, 배포 (전자)출판하는 등 저작권을 침해하는 일체의 행위를 금합니다.

<국가기술자격 부정행위 예방 캠페인 : “부정행위, 묵인하면 계속됩니다.” >

자격종목	굴삭기운전기능사	과제명	코스운전 및 굴착작업	척도	NS
------	----------	-----	-------------	----	----

3. 시험장 준비도면(운전코스 및 가설물)

가. 운전코스 설치 도면

1. 장비의 차폭(D)과 축간거리(E)를 실측합니다.
2. 수직선상에 임의의 점 A를 잡고 직선상에 B 및 B'점을 잡는다. ($AB=L$, $BB'=1.8D$)
3. A점에서 선분 AB와 135° 을 이루는 직선상에서 A'점을 잡는다. ($AA'=L+(L-1.8D)$)
4. A점을 중심으로 선분 AB 및 AB'를 반지름으로 한 각각의 원호 BC와 B'C'를 작도합니다.
5. 선분 AA'와 135° 를 이루는 수직선을 긋고 F 및 F'점을 잡는다.
6. A'점을 중심으로 각각의 원호 CF'와 C'F를 작도합니다.
7. 주차선의 전후 길이는 축간거리(E)의 2배로 합니다.

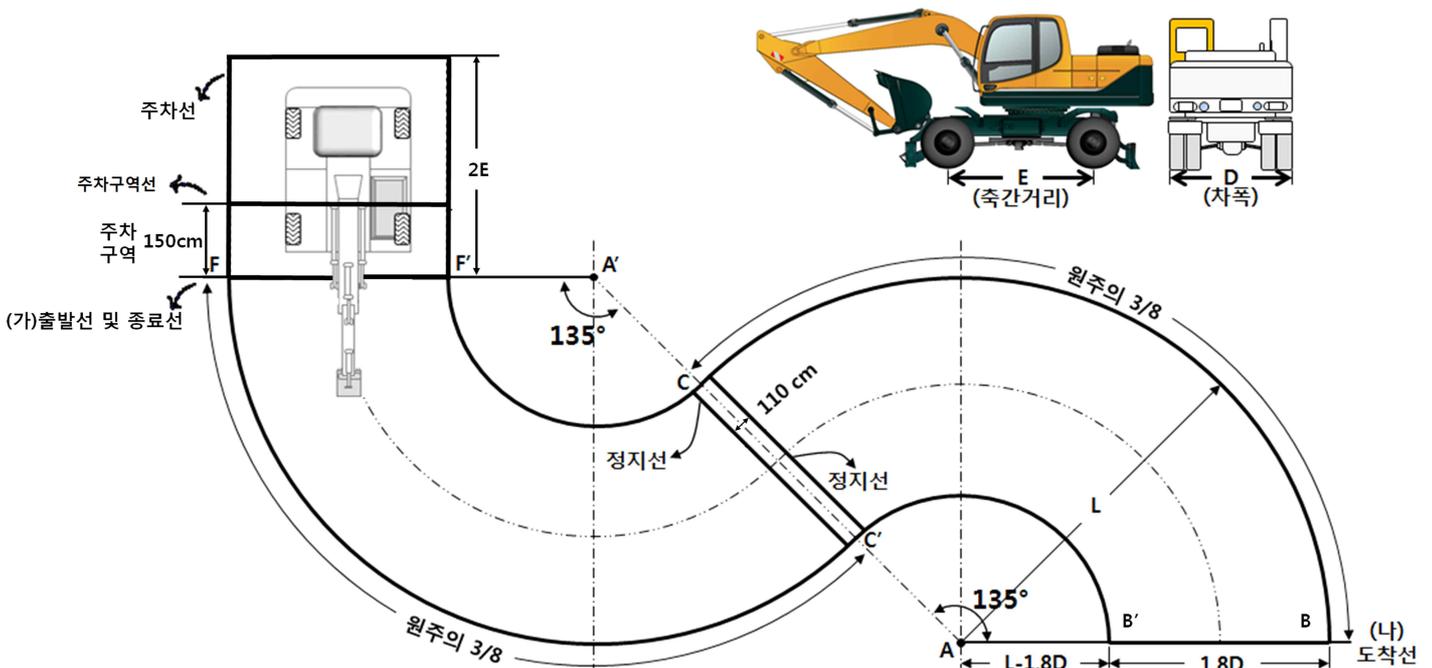
※ 도면의 치수는 선의 두께를 제외한 내측 간격

※ 굴삭기의 차폭(D)과 축간거리(E) 측정기준

- (1) 차폭(D) - 좌·우 최 외측 타이어의 최 외측 면간의 거리
- (2) 축간거리(E) - 가장 앞축 중심에서 가장 뒤축 중심까지의 거리

※ 회전반경

- (1) 앞 차폭이 좁고 뒤 차폭이 넓은 경우: $L = 2.5 \times E$
- (2) 앞 차폭과 뒤 차폭이 같은 경우: $L = 2.7 \times E$



※ 회전반경(L) : 앞 차폭이 좁고 뒤 차폭이 넓은 경우 → $L = 2.5 \times E$
 앞 차폭과 뒤 차폭이 같은 경우 → $L = 2.7 \times E$

자격종목	굴삭기운전기능사	과제명	코스운전 및 굴착작업	척도	NS
------	----------	-----	-------------	----	----

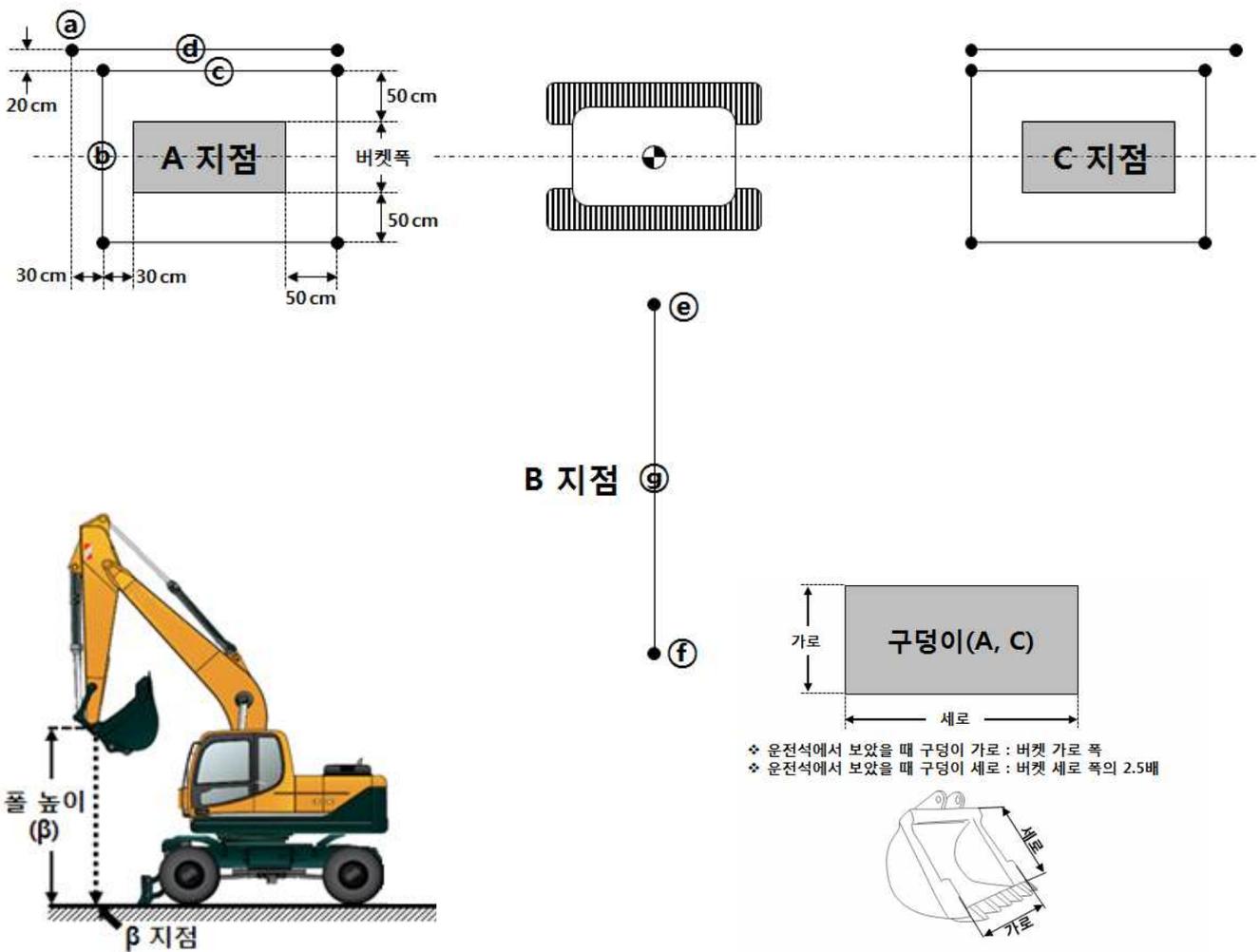
나. 굴착작업 가설 도면

1. A지점

- ㉔ 위치: 붐, 암, 버킷을 최대한 뺐었을 때 최대 도달거리
- ㉕, ㉖ 위치 폴(Pole)과 선 높이: 50 cm
- ㉗ 선: ㉔위치에서 안쪽으로 30 cm
- ㉘ 선: 버킷 폭 작업구덩이 좌, 우로 50 cm 위치에 설치, 길이 : 버킷 세로 폭의 2.5배 + 80 cm
- ㉙ 폴 높이: β
- ㉚ 선(오버스윙제한선): 선㉕로부터 20 cm 떨어진 위치에 폴(pole) 상단으로부터 50 cm 아래에 설치

2. B지점

- ㉛ 폴(pole): 장비 중심점으로부터 B지점으로 90° 방향에서 β 지점 + 50 cm 위치
- ㉜ 폴(pole): 붐, 암, 버킷을 최대한 펼쳤을 때 버킷 투스의 끝 지점으로부터, ㉔위치(안쪽)방향으로 1 m 지점
- ㉝ 폴 높이: β
- ㉞ 장애물 선의 높이: 폴 상단에서 아래방향으로 100 cm 지점



※ β : 붐을 최대한 세우고 암을 최대한 오므린 상태에서 암 끝(버킷 연결)핀과 지면과의 수직거리
 ※ β 지점: β 가 지면과 만나는 점