

국가기술자격 실기시험문제

자격종목	굴착기운전기능사	과제명	코스운전 및 굴착작업
------	----------	-----	-------------

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

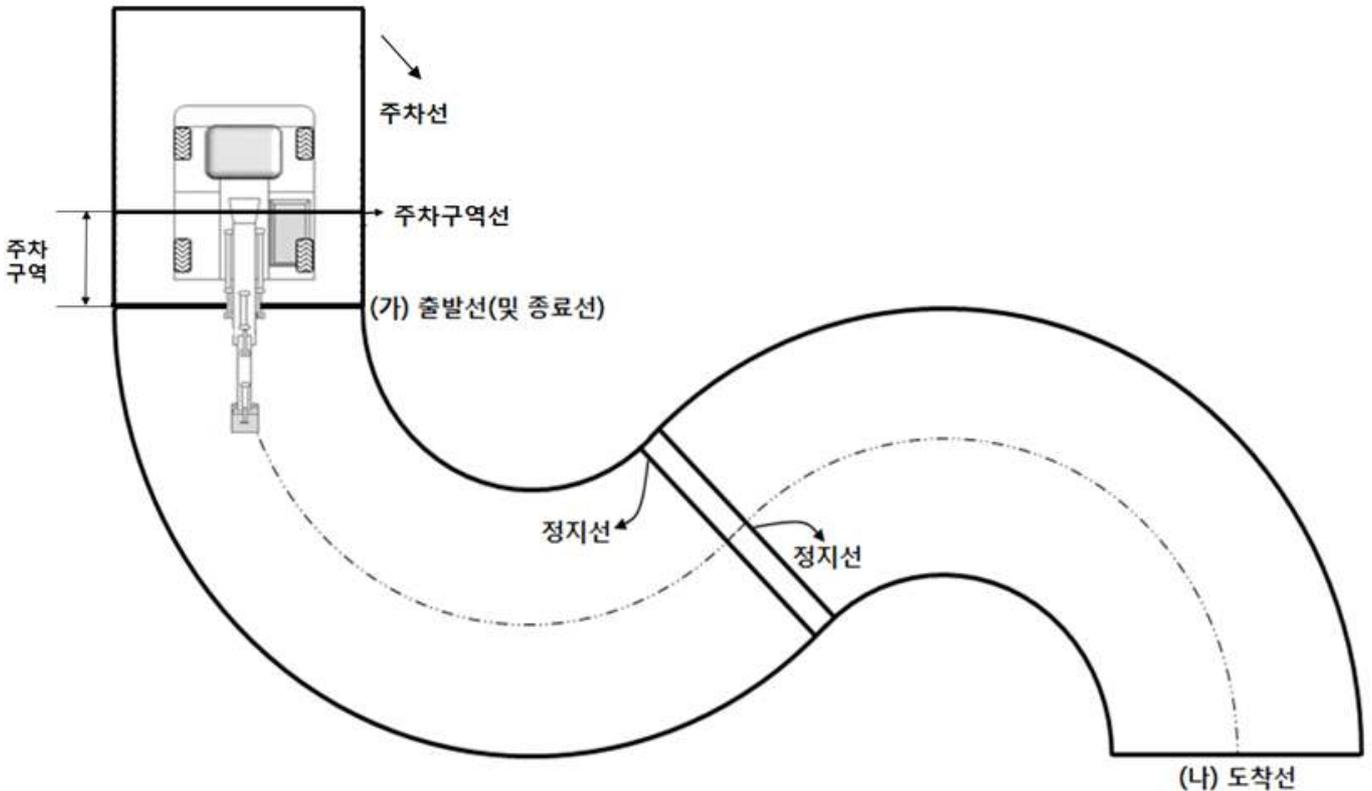
※ 시험시간: 6분 (코스운전 2분, 굴착작업 4분)

* 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.

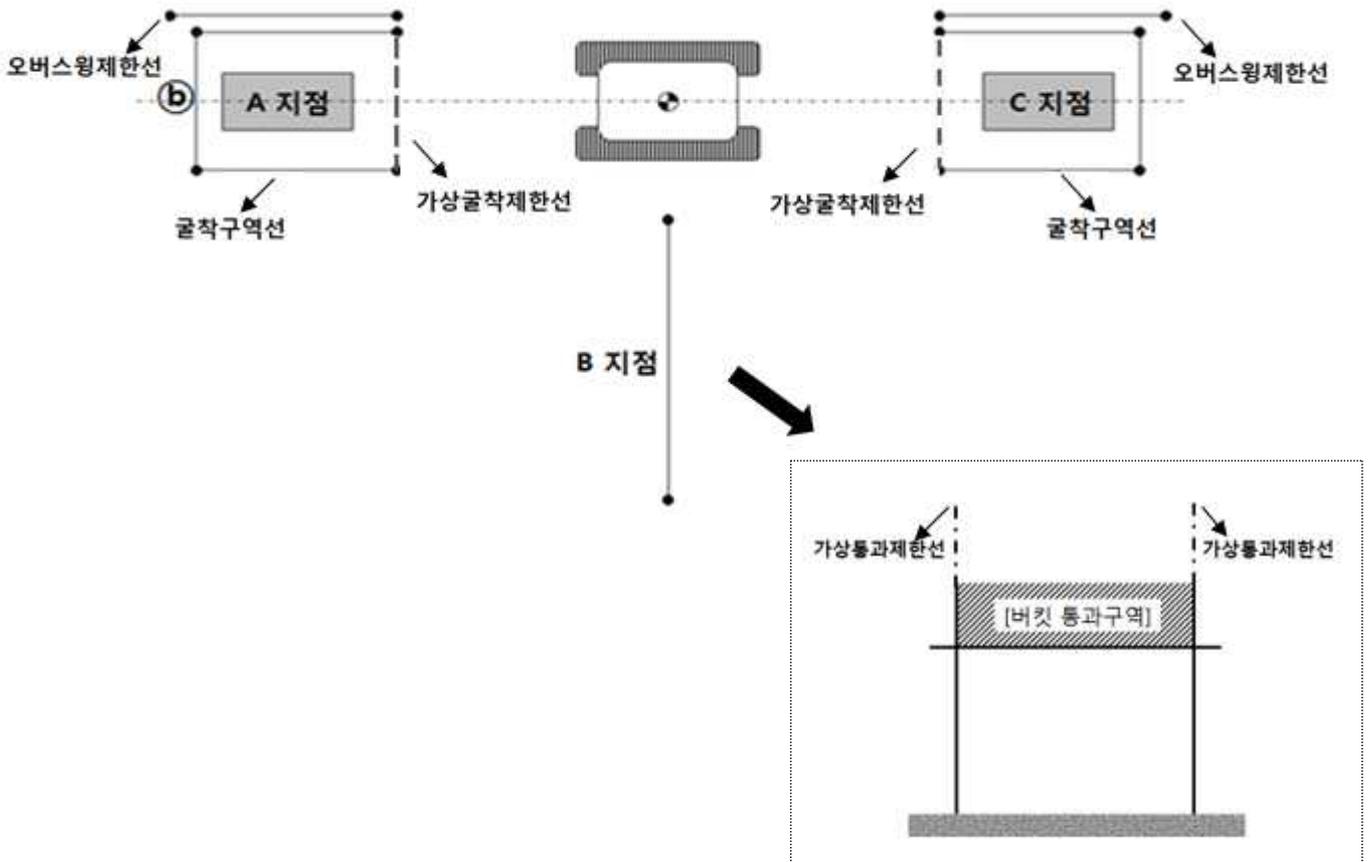


- 주행 시 상부회전체를 고정시켜야 합니다.
- 코스 중간지점의 정지선(앞, 뒤) 내에 운전석 쪽(좌측) 앞바퀴가 들어 있거나 정지선에 물린 상태가 되도록 정지합니다.
- 코스 전진 시, 뒷바퀴가 (나)도착선을 통과한 후 정차합니다.
- 코스 후진 시, 주차구역 내에 앞바퀴를 위치시키도록 주차한 후 코스 운전을 종료합니다.

자격종목	굴착기운전기능사	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	굴착기운전기능사	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) 시험감독위원의 지시에 따라 시험장소에 출입 및 장비운전을 하여야 합니다.
- 4) 휴대폰 및 시계류(손목시계, 스톱워치 등)는 시험시작 전 시험감독위원에게 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 시험감독위원의 호각신호에 의해 시작하고, 작업을 완료하여 버킷을 완전히 펼쳐 지면에 내려놓았을 때 종료 됩니다.
(단, 과제 시작 전, 수험자가 운행 준비를 완료한 후 시험감독위원에게 의사표현을 하고, 이를 확인한 시험감독위원이 호각신호를 주었을 때 과제를 시작합니다.)

자격종목	굴착기운전기능사	과제명	코스운전 및 굴착작업
------	----------	-----	-------------

15) 다음 사항은 실격에 해당하여 채점 대상에서 제외됩니다.

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	굴착기운전기능사	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° 를 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.

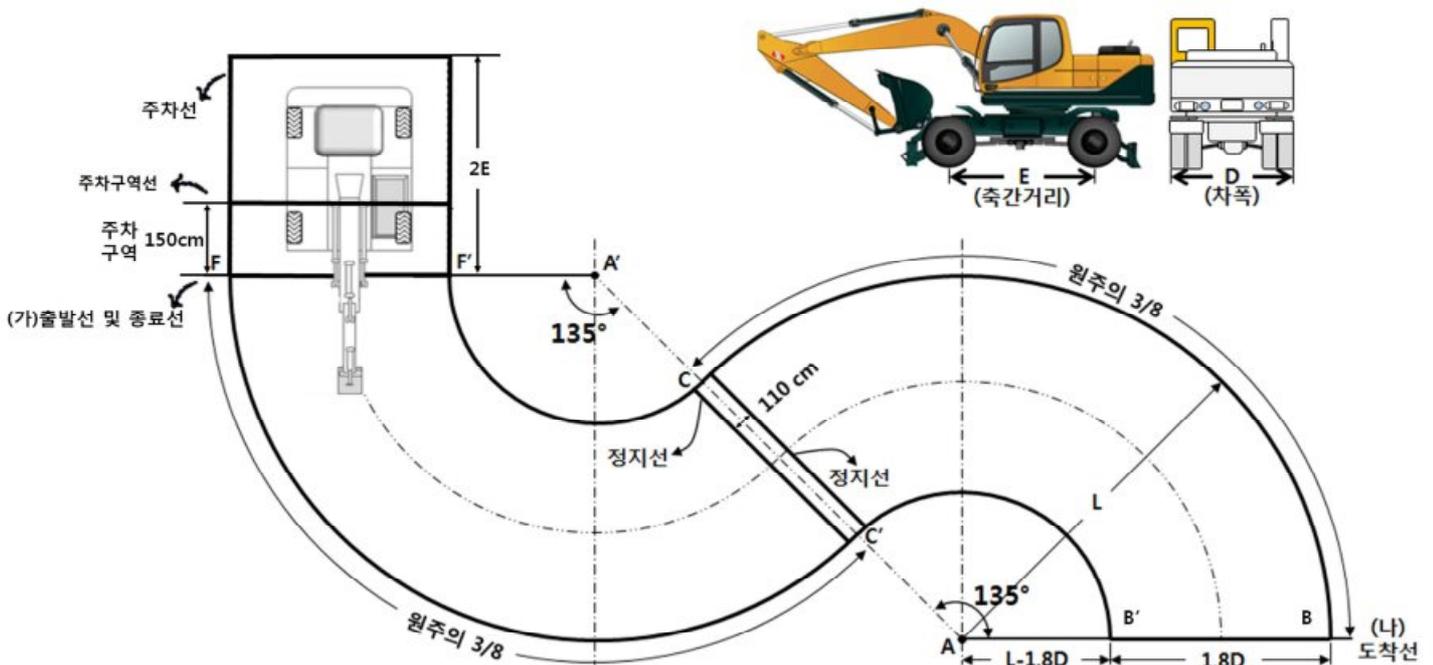
※ 도면의 치수는 선의 두께를 제외한 내측 간격

※ 굴착기의 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	굴착기운전기능사	과제명	코스운전 및 굴착작업	척도	NS
------	----------	-----	-------------	----	----

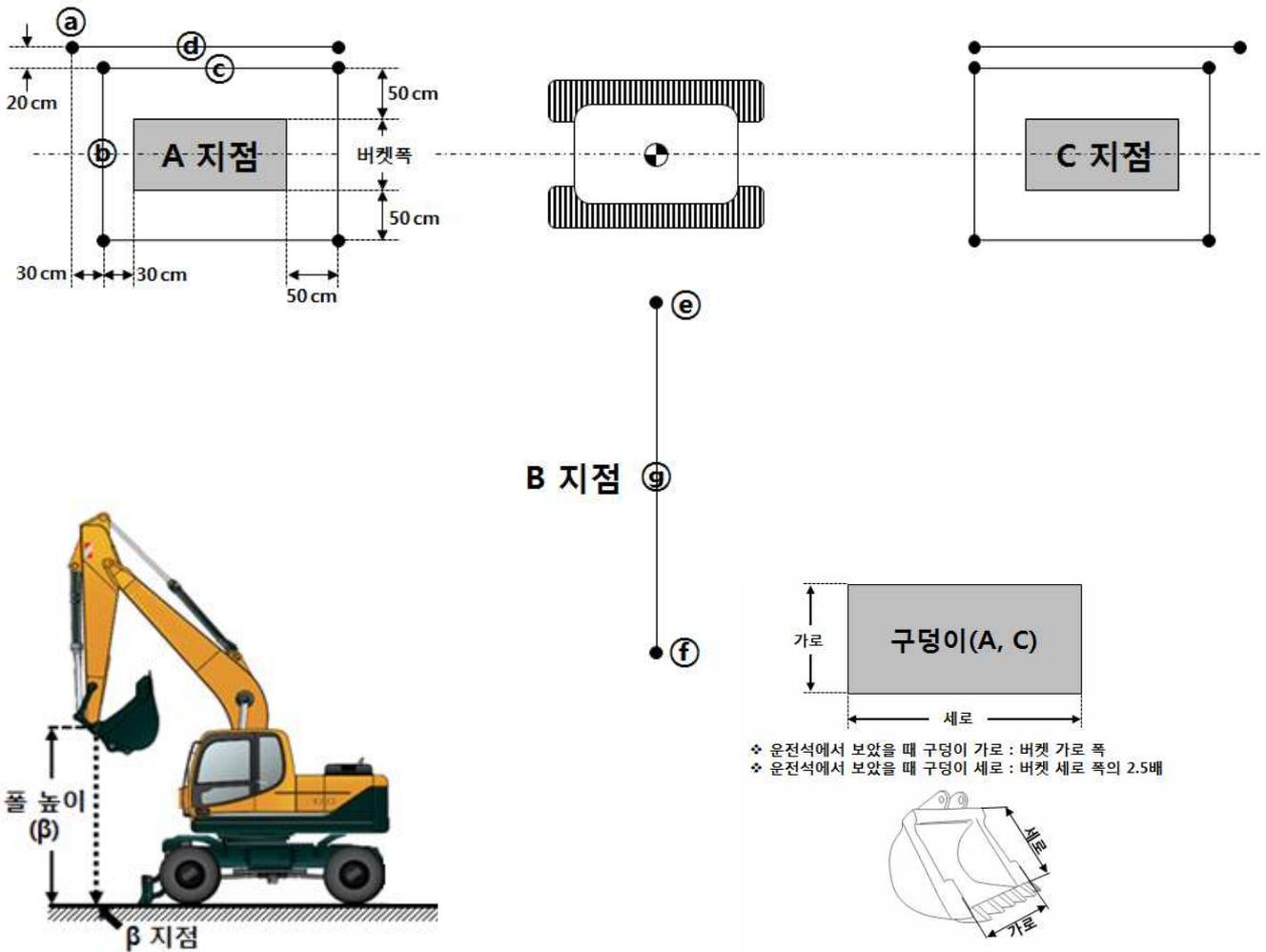
나. 굴착작업 가설 도면

1. A지점

- ㉔ 위치: 붐, 암, 버킷을 최대한 뻗었을 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): 선㉘로부터 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, ㉛위치(안쪽)방향으로 1 m 지점
- ㉝ 폴 높이: β
- ㉞ 장애물 선의 높이: 폴 상단에서 아래방향으로 100 cm 지점



※ 운전석에서 보았을 때 구덩이 가로 : 버킷 가로 폭
 ※ 운전석에서 보았을 때 구덩이 세로 : 버킷 세로 폭의 2.5배

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