



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 암반사면의 전도파괴(Toppling Failure) 발생조건 및 분류
2. BIM(Building Information Modeling) 기반 지반설계 활용
3. 지반앵커의 정착방식, 사용기간, 기능에 따른 구분
4. 연약지반 암성토 시 시공속도, 암버력 최대치수
5. 사면안전율을 증가시키는 공법
6. 암파열 (Rock Bursting)
7. 그리드형 보강재의 인발저항개념
8. 일반 삼축압축시험과 입방체 삼축압축시험
9. 터널굴착시 Convex Arch 및 Inverted Arch
10. 횡방향 하중을 받고 있는 무리말뚝의 그림자 효과(Shadow Effect)
11. 부마찰력 중립면(Neutral Plane)의 깊이
12. 강관파일과 마이크로파일의 축방향 지지 Mechanism
13. Semi Shield공법과 Shield TBM(Tunnel Boring Machine) 공법



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

1. 비탈면 안정검토 시 지반의 강도변화 및 파괴 주요 요인에 대하여 설명하십시오.
2. NATM터널 공사 중 계측결과에 따른 지보패턴의 변경 방법을 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
 - 가) 지보변위량이 예상변위량보다 큰 경우
 - 나) 지보변위량이 예상변위량보다 작은 경우
3. 무리말뚝의 축방향 압축지지력 산정 시 다음 사항에 대하여 설명하십시오.
 - 가) 무리말뚝 효율
 - 나) 지반조건(사질토, 점성토, 암반)에 따른 무리말뚝의 지지력



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

4. 터널설계에서 터널 천단부에 강관보강그라우팅 공법을 적용하고자 한다. 다음 사항에 대하여 설명하시오.

가) 강관보강그라우팅의 역할

나) 수치해석 시 강관보강그라우팅의 해석 물성치 산정 방법

5. 제방에서 체체, 기초지반의 누수방지 대책에 대하여 설명하시오.

6. 쇄석다짐말뚝 공법에서 다음 사항에 대하여 설명하시오.

가) Clogging 현상 대책

나) 균질, 비균질 지반에서 팽창파괴(Bulging Failure) 현상(메커니즘)

3
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

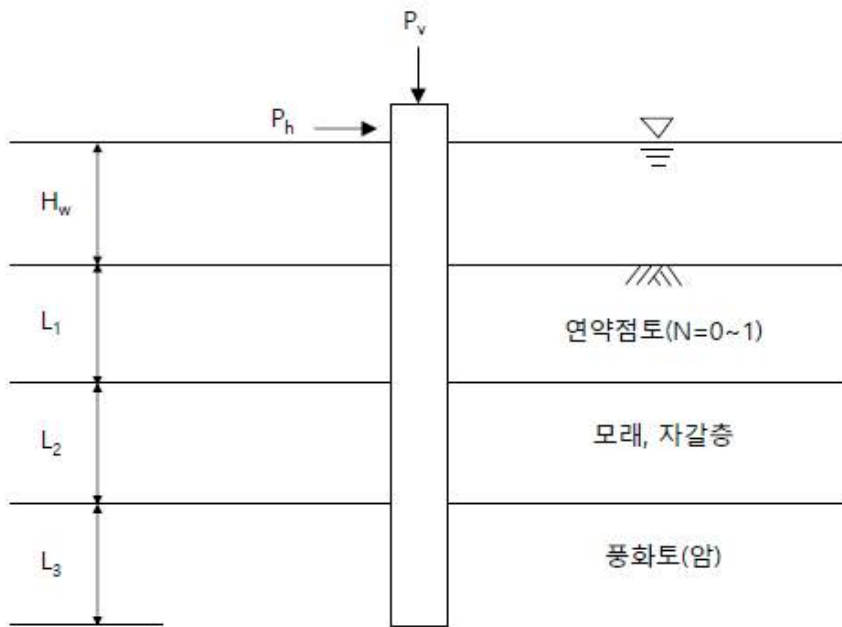
분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 바다에 요트 계류장을 잔교식으로 건설하고자 한다. 아래의 지층조건에서 잔교 구조물의 기초를 강관말뚝으로 설계하고자 할 때, 다음 사항에 대하여 설명하시오.

가) 말뚝의 축방향 지지력 산정과 횡방향 지지력 산정 시 적용되는 말뚝길이 산정 (기호로 표기) 및 적용 사유

나) 말뚝 시공법



2 - 1



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험번호		성명	
----	----	----	----------	------	--	----	--

- 지하 60m 깊이의 암반에서 터널 폭이 약 28m인 대단면 NATM 터널 정거장 설계 시 고려사항에 대하여 설명하십시오.
- 흙의 생성기원 및 토층별 공학적 특성에 대하여 설명하십시오.
- 연약지반 개량공법 중 진공압밀공법의 원리, 적용범위 및 설계 시공 시 주의사항에 대하여 설명하십시오.
- 직접기초인 기존 교량의 교각이 석회암 공동으로 인해 침하가 발생하여 기존 교량 철거 후에 신설 교량을 설치하고자 한다. 교량기초 설계 시 공동조사와 기초 보강 방법에 대하여 설명하십시오.
- 소일네일링(soil nailing) 흙막이벽의 적용성에 대하여 설명하십시오.

4
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험 번호		성명	
----	----	----	----------	----------	--	----	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 도심지 도로 상부에 트램을 건설하고자 한다. 다음 사항에 대하여 설명하시오.
 - 가) 시추조사 계획과 현장시험 계획
 - 나) 트램 궤도기초 지내력 평가방법(트램 궤도 기초폭은 2m로 가정)

2. 아래 그림과 같이 기존 지하철 BOX 구조물 하부에 약 5m 이격하여 복선의 NATM 터널을 설계하고자 한다. 다음 사항에 대하여 설명하시오.
 - 가) 터널 주변 지반이 풍화토 지반 조건과 암반 조건일 때 축압계수(K_0)
 - 나) 기존 지하철 BOX 구조물 안정성 평가



4
교시

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제130회

시험시간: 100분

분야	건설	종목	토질및기초기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	----------	----------	--	--------	--

3. 모래질 지반과 폐기물 지반에 적용하는 동다짐공법의 설계법, 동다짐 시행 시 확인시험, 시공관리에 대하여 설명하십시오.

4. 지하연속벽 해석 시 고려사항과 굴착 중 트렌치 내에서 작용하는 안정액(Bentonite Slurry)의 시험에 대하여 설명하십시오.

5. 지반신소재(토목섬유)를 이용한 보강비탈면공법(Reinforced Soil Slopes)의 공법개념, 설계 및 시공 시 유의사항에 대하여 설명하십시오.

6. 연약지반 개량공법 중 연직배수공 적용 시 배수재의 웰저항(well resistance)과 스미어존(smear zone)의 정의와 발생원인에 대하여 설명하십시오.