

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 130회

제 1교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하시오. (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 축방향지지 Mechanism
13. Semi Shield공법과 Shield TBM(Tunnel Boring Machine)공법

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 130회

제 2교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 비탈면 안정검토 시 지반의 강도변화 및 파괴 주요 요인에 대하여 설명하시오.
- NATM터널 공사 중 계측결과에 따른 지보패턴의 변경 방법을 다음 사항에 대하여 설명하시오.
가) 지보변위량이 예상변위량보다 큰 경우
나) 지보변위량이 예상변위량보다 작은 경우
- 무리말뚝의 축방향 압축지지력 산정 시 다음 사항에 대하여 설명하시오.
가) 무리말뚝 효율
나) 지반조건(사질토, 점성토, 암반)에 따른 무리말뚝의 지지력
- 터널설계에서 터널 천단부에 강관보강그라우팅 공법을 적용하고자 한다. 다음 사항에 대하여 설명하시오.
가) 강관보강그라우팅의 역할
나) 수치해석 시 강관보강그라우팅의 해석 물성치 산정 방법
- 제방에서 제체, 기초지반의 누수방지 대책에 대하여 설명하시오.
- 쇄석다짐말뚝 공법에서 다음 사항에 대하여 설명하시오.
가) Clogging 현상 대책
나) 균질, 비균질 지반에서 팽창파괴 (Bulging Failure) 현상(메커니즘)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 130회

제 3교시 (시험시간: 100분)

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

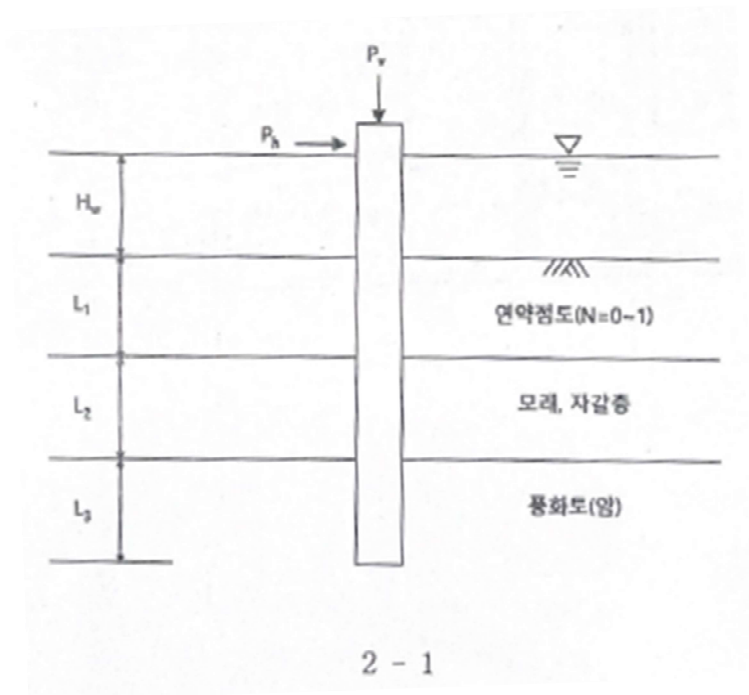
※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

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 표시)

및 적용 사유

나) 말뚝 시공법



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 130회

제 3교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하십시오. (각25점)

- 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 신설교량을 설치하고자 한다. 교량기초 설계 시 공동조사와 기초 보강 방법에 대하여 설명하십시오.
- 소일네일링(Soil nailing) 흙막이벽의 적용성에 대하여 설명하십시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

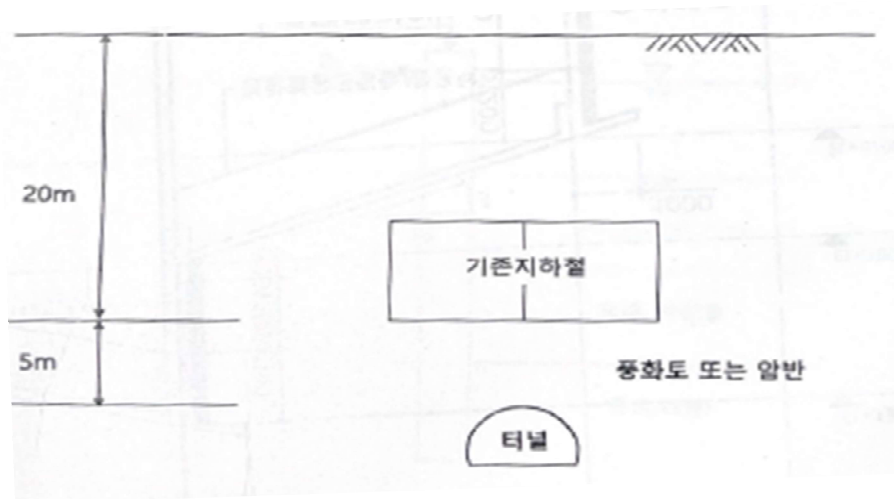
기술사 제 130회

제 4교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

- 도심지 도로 상부에 트램을 건설하고자 한다. 다음 사항에 대하여 설명하시오.
 - 시추조사 계획과 현장시험 계획
 - 트램 궤도기초 지내력 평가방법(트램 궤도 기초폭은 2m로 가정)
- 아래 그림과 같이 기존 지하철 BOX 구조물 하부에 약5m 이격하여 복선의 NATM터널을 설계하고자 한다. 다음 사항에 대하여 설명하시오.
 - 터널 주변 지반이 풍화토 지반 조건과 암반 조건일 때 측압계수(K_0)
 - 기존 지하철 BOX 구조물 안전성 평가



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 130회

제 4교시 (시험시간: 100분)

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

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

3. 모래질 지반과 폐기물 지반에 적용하는 동다짐공법의 설계법, 동다짐 시행 시 확인시험, 시공관리에 대하여 설명하시오.
4. 지하연속벽 해석 시 고려사항과 굴착 중 트랜치 내에서 작용하는 안정액 (Bentonite Slurry)의 시험에 대하여 설명하시오.
5. 지반신소재(토목섬유)를 이용한 보강비탈면공법(Reinforced Soil Slopes)의 공법개념, 설계 및 시공 시 유의사항에 대하여 설명하시오.
6. 연약지반 개량공법 중 연직배수공 적용 시 배수재의 웰저항(well resistance)과 스미어존(smear zone)의 정의와 발생원인에 대하여 설명하시오.